Carta N° 202513103452
Santiago, 04 de Septiembre del 2025

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Tramo 3 Línea 9 Metro de Santiago, La Pintana Puente Alto"

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 "Tramo 3 Línea 9 Metro de Santiago, La Pintana Puente Alto", 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 "Tramo 3 Línea 9 Metro de Santiago, La Pintana Puente Alto", la que deberá entregarse hasta el 02 de diciembre 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 Majid Dehghan-Manshadi Kemm, dirección de correo electrónico majid@sea.gob.cl, número telefónico +562 29569100.

1. 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	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

General

2.1 En relación a las nuevas estaciones del Proyecto en la fase de operación, se solicita ampliar y presentar antecedentes descriptivos, planimétricos y fotomontajes sobre el diseño definitivo en la zona de emplazamiento de las estaciones, piques de construcción y ventilación en la fase de operación, que permita visualizar los espacios que existirá para albergar a la nueva demanda peatonal y la vialidad local. Adicionalmente, se solicita definir un tratamiento armónico con el entorno para las instalaciones de ventilación, que no genere obstrucciones en futuras adecuaciones al espacio público, ni generen espacios residuales.

2.2 Se solicita al Titular presentar una tabla resumen actualizada y consolidada con las partes, obras y acciones del proyecto durante las fases de construcción y operación, la que deberá describir al menos: cierres perimetrales, instalaciones de faenas, plantas de hormigón, bodegas de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas, zonas de acopio o almacenamiento de residuos no peligrosas, equipos electrógenos, almacenamiento de combustible, piques, galerías, túnel interestación, poliducto, Talleres y Cocheras (talleres de pintura, taller de soldadura, etc), actividades de escarpe, excavaciones, estaciones de Metro, ventilación forzada, expropiaciones, flujo vehicular durante la fase de construcción, etc. Dicha tabla deberá contener una descripción breve de cada parte, obra y/o acción, coordenadas en UTM WGS 84 Huso 19.

2.3 En relación a la Descripción de Proyecto desarrollada por el Titular en el EIA y acogiendo las observaciones antes señaladas, se solicita presentar la descripción de cada una de las partes, obras y acciones del proyecto, incorporando la información en la correspondiente Ficha Resumen, acorde al formato presente en este ICSARA.

2.4 En relación al punto 1.3.5 “Aplicabilidad de la Guía de Cambio Climático” del EIA y a objeto de acreditar que el Proyecto cumple debidamente con los establecido por la Ley Marco de Cambio Climático, que exige que los Proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental consideren la variable cambio climático en el análisis de los componentes ambientales y con lo establecido en el artículo 12 bis del Reglamento del SEIA, donde señala que se “...*deberá considerar los efectos adversos del cambio climático en los distintos componentes del medio ambiente, especialmente en los ecosistemas, en la salud y el bienestar humano; y las acciones, medidas o procesos orientados a la adaptación y resiliencia a ellos*”, se solicita: Ampliar la presentación en relación con al tipo áreas verdes que incorporará la construcción del proyecto (1.6.2.3 “Paisajismo: Explanada de estaciones”) en lo referido a las siguientes variables ambientales:

a. El recurso hídrico: indicar las especies a incluir en las áreas verdes acreditando que corresponden a especies de bajo requerimiento hídrico, adaptadas a las condiciones climáticas locales.

b. En relación con las temperaturas y el efecto isla de calor: indicar la cantidad y densidad de árboles a incluir en las áreas verdes (para los casos en que corresponda), con el fin que puedan contribuir significativamente a disminuirlas altas temperaturas a escala local. Asimismo, se requiere el diseño paisajístico del proyecto donde se pueda observar densidad de la cobertura arbórea.

c. En relación con biodiversidad: Indicar las especies nativas a incluir en las áreas verdes, señalando la representación porcentual de cada una de ellas.

d. Incluir en las áreas verdes las tres (3) especies nativas y una (1) endémica identifica por el Titular, en el anexo 3.7 Línea de base de Flora y Vegetación (Arbolado Urbano).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

2.5 Sobre la base del Anexo 1.2 y 1.7 del EIA y el capitulo 1 del EIA se solicita aclarar lo siguiente:

Estaciones de Metro:

a. En la Estación E-16 no se ve contemplado el ensanche de Av. Eyzaguirre informado en CIP N° 19775 del 01/10/2024. Se solicita graficar dicha información.
b. Se sugiere incorporar en las estaciones espacios para detención de vehículos de emergencia y/o de corta estadía (para tomar y dejar pasajeros), a fin de resguardar la correcta circulación vehicular en el entorno.
c. La escalera de acceso y cierre perimetral de la Estación de Metro E-17 se emplaza sobre la acera (BNUP (Bien Nacional de Uso Publico)), dificultando el desplazamiento del peatón. Se sugiere desplazar dentro del Lote ROL 1251-1.

2.6 Se solicita complementar el Anexo 1.2.2 del EIA con archivos en formato kmz del trazado (emplazamiento y dimensión) de la Línea 9 de metro (Tramo 3) incluyendo todas edificaciones o construcciones proyectadas en superficie.

2.7 Se solicita plano a una escala adecuada de las ventilaciones ubicadas en sectores urbanos consolidado. Se solicita detalle sobre ventilaciones que se proyecten en el espacio público, específicamente, identificar en que parte del perfil vial, se proyectan estas (ej. platabanda, vereda, etc.). Se sugiere incluir figura asociada al perfil vial que representa la situación tipo.

2.8 Se solicita que el Titular, identifique e incorpore información respecto a posibles pertinencias mineras que podría afectar el trazado proyectado de la línea 9 del metro, de corresponder. Podrá obtener dicha información desde el organismo competente, es decir, SERNAGEOMIN. Se solicita que el Titular incluya información respecto al área en que se encuentra pozo de extracción de áridos al costado de Cerro Las Cabras.

Agua

2.9 Se solicita al Titular aclarar las cantidades de agua (potable, industrial u otras) a utilizar en las fases de construcción y operación. Para ello, se solicita usar la siguiente planilla, con la estructura de datos señalada a continuación:

Fase	**Origen (Pozo/Otro)**	**Periodo**	**Consumo (l/s)**
Construcción			
Consumo Doméstico			
Humectación			
Etc.			
Operación			
Consumo Doméstico			
Industrial			
Riego			
Etc.			
TOTAL			

2.10 Se solicita al Titular declarar si con ocasión del Proyecto, se requiere realizar cambios de ubicación de pozos en que existan derechos de aprovechamiento de aguas de un tercero, legalmente constituidos y señalar cuál será el destino de los pozos que quedarían fuera de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

2.11 Se solicita al Titular aclarar a qué corresponde el concepto de exfiltraciones indicados en el punto 1.6.1.1.1. del EIA, a saber: "*exfiltraciones de infraestructura de colectores o aducciones de la red pública*".

2.12 Con respecto al acápite 1.7.5.9 del EIA, en el que el Titular indica que: "*Dicha agua será suministrada por la red pública de agua potable, o de ser necesario mediante camiones aljibes*" se solicita al Titular proporcionar registros trazables y fiscalizables, con proveedores autorizados sectorial y ambientalmente.

Aguas Lluvias

2.13 Se solicita al Titular aclarar, cuál será la disposición final de la solución de saneamiento de aguas lluvia, toda vez que en el punto 1.6.1.1.1 del EIA indica que: "*La PEALL contendrá al menos dos bombas sumergibles de drenaje, las que impulsarán las aguas recolectadas hacia la vía central o se elevarán hacia la superficie donde se* ***descargarán preferentemente a la infraestructura pública existente aledaña***".

2.14 Con respecto al Estudio de Inundabilidad presentado en el Anexo 1,8 del EIA, se solicita al Titular indicar la descarga de aguas lluvias, ante eventos de precipitación extrema.

2.15 Con respecto al sistema de aguas lluvias descrito en el acápite 1.6.1.1.1.2. del EIA se solicita al Titular ampliar los antecedentes:

a. Caudal de diseño de los canales perimetrales.
b. Memoria técnica.
c. Sistema de mantenimiento, por toda la vida útil del proyecto.
d. Hidrocarburos
e. La solución a la evacuación y drenaje de aguas lluvias debe dar saneamiento y garantizar que no se generan mayores caudales de escurrimientos superficial producto de la construcción de superficies impermeables, que los producidos en la situación base sin proyecto.
f. Adjuntar los antecedentes técnicos que se hagan cargo del contacto de aguas lluvias con combustible y el manejo que se aplicará a dichas aguas en el sistema de saneamiento propuesto.

2.16 Con respecto a lo señalado en el punto 1.6.2.4 del EIA, en la que el Titular describe la siguiente obra hidráulica "*En el PC-16, la canalización de hormigón será una sección cuadrada de lado 0,60 m, con un espesor de muros de 0,15 m y una extensión total de 99 m*". Al respecto, se solicita aclarar si corresponde a una modificación de cauce e indicar qué cauce, acueducto u otra obra hidráulica, tal como tubería para el sistema de aguas lluvias se refiere.

2.17 En punto 1.6.1.1.1.2 del EIA "Sistema de evacuación de aguas lluvias", se presentan las obras de evacuación de aguas lluvia que considera el Proyecto en las estaciones. Se solicita incluir la memoria técnica, caudales de diseño y los criterios de diseños utilizados para definir la obra. Además, se solicita incorporar el nombre de las estaciones para vincular la información del Anexo 1.8 "Estudio de Inundabilidad" del EIA a cada una.

2.18 Se contemplan obras de evacuación de ALL (Aguas Lluvias) que se generarán desde el interior de las estaciones y que se evacuarán mediante un sistema de bombeo hacia el exterior. Además, se identificó que el principal riesgo de inundación corresponde a las aguas lluvia originadas en el exterior producto del escurrimiento por las calles aledañas y que eventualmente pueden ingresar hacia el interior de las estaciones. Para ello se definieron cotas mínimas en el nivel del radier (piso) del acceso a las estaciones. De acuerdo a lo anterior, se solicita incluir una Tabla en que se vincule las obras proyectadas con la estación proyectada correspondiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

2.19 En relación con la PEALL (plata elevadora de aguas lluvia), que contempla el proyecto para evacuar las aguas lluvias desde el interior de las estaciones, se solicita al Titular indicar cual será el destino final (obra) donde se descargarán las aguas lluvia para no producir alguna alteración en términos de generar nuevas zonas de inundación o intensificar zonas de inundación que ya se producen en la situación actual sin el efecto del proyecto.

2.20 Se solicita al Titular presentar un catastro y la ubicación de las obras de conducción (riego y aguas lluvia) que serían modificadas respecto a su trazado actual en la fase de construcción y en la fase de operación del Proyecto. De igual manera se solicita identificar (caracterizar) los cauces naturales que serían atravesados por las obras proyectadas y que tipo de obras se contemplarían para materializar la modificación del trazado de estas conducciones en las fases de construcción y operación.

2.21 En acápite 1.6.2.4 Obras Hidráulicas del EIA, se indica que el proyecto considera una obra de canalización de Hormigón a nivel de terreno (Zona PC-16) y una modificación de trazado (Zona E19 Plaza de Puente Alto, específicamente IIFF E19-3). Se solicita presentar una figura de ubicación y disposición espacial de las obras a una escala adecuada e identificar la naturaleza y propósito de estas conducciones (riego, aguas lluvia u otro) y que afectación tendrán en la fase de construcción de la Línea 9.

2.22 De acuerdo con el Plan Maestro de Aguas Lluvia del Gran Santiago (PM-1), en la Av. Santa Rosa, se proyectaron entre otros dos colectores asociados a la red primaria; el colector Básico Santa Rosa de orientación sur-norte que descargaría en el Colector Interceptor Puente Alto y el colector Santa Rosa Sur de orientación norte-sur que descargaría en el río Maipo. Se solicita al Titular verificar la posible interferencia del proyecto con estos colectores de evacuación de aguas lluvia y otros que eventualmente se hayan construido en el sector. En ese escenario probable, se deben incorporar las obras y acciones necesarias para asegurar su funcionalidad y su continuidad. Similar situación ocurre con el colector Ejército Libertador (existente) de orientación norte-sur, ubicado en la calle del mismo nombre que descarga en el río Maipo.

Residuos

2.23 En las imágenes presentadas en el EIA, se observa gran acumulación de residuos de diversa índole y escombros en varios sectores donde se ubicarán las instalaciones del Proyecto. Al respecto, se solicita al Titular precisar en qué condiciones se recibirán estos terrenos, declarando quien será el responsable de las faenas de limpieza y saneamiento que será necesario efectuar previo al inicio de la fase de construcción. En caso de contemplarlas, deberá presentar un plan de saneamiento que incluya al menos caracterización y cuantificación de los residuos y lugar de disposición final.

2.24 Se solicita al Titular ampliar la presentación respecto del manejo y gestión de los residuos sólidos domiciliarios que serán generados en las “estaciones” en la fase de operación del proyecto, indicando medidas tendientes a implementar segregación de residuos inorgánicos valorizables tales como papel, cartón, plásticos, latas, vidrios, etc.; y posterior gestión con empresas valorizadoras autorizadas y/o gestores autorizados de acuerdo con la Ley 20.920.

Residuos Líquidos

2.25 El Titular indica en el punto 1.7.8.1.2 del EIA que las aguas residuales producto del lavado de ruedas y canoas de los camiones mixer, será reutilizada para humectar el acopio temporal de marina, previo paso por una cámara de decantación. Al respecto, se solicita al titular describir las medidas que adoptará para evitar la contaminación del suelo, con restos de aceites, grasas, cemento u otras sustancias que pudiera contener esta agua de lavado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Vialidad y Transporte

2.26 En la Descripción del Proyecto, no se hace mención a estudios y Proyectos de intermodalidad para la situación con el Metro en operación, como sí se ha presentado en estudios de impacto ambiental de otras líneas de Metro (Línea 7, Línea 8 e incluso de la Línea 9 tramos 1 y 2), por ende, se solicita aclarar si se considera elaborar este tipo de estudios respecto a este tramo, los cuales resultan necesarios para la correcta operación del sistema de transporte público y la oportunidad en que se realizará.
Si no es el caso, se solicita considerar e incluir el diseño de medidas de este tipo (Intermodal) para cada estación del tramo.

2.27 Se solicita complementar la siguiente tabla comparativa, que detalle en paralelo las "Partes y Obras Viales provenientes de los Informes Viales y del Estudio de Integración Modal para su tramo 3. (*Usar como referencia el análisis realizado con esta misma tabla en la RCA del EIA "**LÍNEA 9 METRO DE SANTIAGO"**)

Tabla: Partes y Obras Viales provenientes del Informe Vial y del Estudio de Integración Modal para su tramo 3

Temporalidad (Obras Permanentes o Obras Temporales)	Parte u Obra que aplica	Partes y Obras Viales del Proyecto Informe de Movilidad "Línea 9 Metro de Santiago" (*considera los desvíos de tránsito en fase de construcción)	Partes y Obras Viales del Proyecto *"Ingeniería Conceptual de soluciones de Intermodalidad de Línea 9"* (Estudio de Intermodalidad – sólo referido al tramo 3 del Proyecto)	Fase (Construcción /Operación) del Proyecto Línea 9 Tramo 3

2.28 En consideración al Anexo 4.4 de "Estudios de Impacto Vial" del Capítulo 4 del EIA, y dadas también las características lineales del proyecto, y con el fin de sistematizar más la información asociada a la temática vial facilitando su revisión a través de un esfuerzo de síntesis; se solicita al Titular agregar un Cuadro o Tabla que identifique y sistematice puntos y/o sub-tramos más críticos y/o complejos en términos ambientales y/o técnico-operacionales vialmente, tales como cruces o atraviesos, paralelismos, accesos o conexiones y/u otras situaciones (singularidades viales); estableciendo para cada uno al menos la ruta involucrada, su jerarquía o tipología vial, cuál es el Servicio Público que tiene tuición sobre dicha vialidad, la complejidad técnico-operacional asociada, más la indicación de la solución conceptual general que el Titular propone para cada una de esas situaciones. Al mismo tiempo, se solicita poder graficar dicha información través de una cartografía resumen a escala adecuada que permita visualizar rápida y claramente dentro de este Proyecto lineal, los puntos y/o sub-tramos más complejos.

2.29 Considerando el Anexo 4.4 Informe de Estudio de Impacto Vial del EIA y con el fin de tener conocimiento de las rutas y/o caminos viales que serán utilizadas en el desarrollo del proyecto, se solicita presentar las características operacionales de cada vía de paso que utilice el transporte de maquinarias, residuos, insumos, personal, etc. en las diferentes fases. Especificar tipo de vía: rol, número y nombre, camino nuevo o existente, camino temporal o permanente, longitud (m), ancho de calzadas y bermas (m), ancho de pistas (m), velocidad máxima (km/hr), tipo de material de la carpeta de rodado, señalización caminera, demarcaciones. Se solicita presentar respaldo en formato kmz y archivo fotográfico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Tipo de Carga (mano de obra, Insumos, Residuos, etc.)	Tipo de vehículo (vehículo liviano, pesado, etc.)	Origen (inicio del trazado)	Destino (Termino del trazado)	Rutas utilizadas (nombre según Dirección de Vialidad)	Frecuencia de Ida y Regreso (número de viajes por unidad de tiempo)	Distancia recorrida (km)	Horario (de circulación)	Velocidad promedio del vehículo	Comunas (por donde circula)	Etapas del proyecto

2.30 Se solicita al Titular aclarar las rutas de ingreso y salida de camiones (desde el punto de origen a destino y viceversa considerando los cuatro puntos cardinales), en especial en los piques e instalación de faenas de Eduardo Cordero (PC-20), Plaza de Puente Alto y Sargento Menadier (PC-19), considerando que tanto Av. Concha y Toro y Balmaceda son vías que pertenecen a la Red Vial Básica de Santiago; y por tanto, el tránsito de camiones deben ser por vías aptas para este tipo de vehículos, prohibiendo el tránsito de camiones por calles locales y pasajes.
Deberá indicar en cada PC (Pique de Construcción), detalladamente la ruta de entrada y salida de camiones, y la frecuencia (aproximada) por hora.

Energía

2.31 Se solicita considerar la infraestructura energética existente en el área de estudio, (que se puede consultar y descargar en el Geoportal de la IDE Energía). En este sentido, la Seremi de Energía RM señala mediante N° Ord. 65/2025 de fecha 22 de julio de 2025 que el Proyecto en evaluación “Tramo 3 Línea 9 Metro de Santiago, La Pintana Puente Alto”, interceptaría infraestructura relevante a considerar tales como las siguientes obras:

- Línea de Transmisión de 110 KV “Alto Jahuel – Florida”, ubicada en la intersección de Sargento Menadier con Calle Chiloé. Coordenadas: 33°37'23"S 70°37'14"W
- Línea de Transmisión de 110 kV “Bajos de Mena – Florida”, ubicada en Sargento Menadier paralela a la línea de transmisión “Alto Jahuel – Florida” a una distancia de 42 metros aproximadamente.

Al respecto, se solicita aclarar e informar si existe alguna alteración, riesgo o efecto adverso que genere el Proyecto sobre estas Líneas de Transmisión anteriormente mencionadas.

3. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Archivos KMZ

3.1 Se solicita presentar una cartografía a escala adecuada para las áreas de influencia de todos los componentes ambientales (de forma separada) que son objeto de protección en el marco del SEIA, en este contexto se requieren archivos KMZ y PDF con la ubicación de las partes y obras del Proyecto. En forma Indicativa se solicita aplicar la Guía de Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (2017) del SEA.

3.2 Se solicita al Titular aclarar, durante este proceso de evaluación ambiental, el trazado del poliducto de alimentación eléctrica, subterráneo, en cartografía y archivo digital KMZ desplegable en Google earth®, en conjunto con los cauces del área de Proyecto.

Agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

3.3 Con respecto a la Ilustración 1 del Anexo 4.3 del EIA, “Área de estudio y dominio de modelación hidrogeológica”, se solicita al Titular ampliar los antecedentes que justifiquen el área definida, toda vez que, no es proporcional al área del Proyecto en estudio.

3.4 Se solicita incorporar la red de drenaje natural que serían afectadas o modificadas por las obras del Proyecto y con ello adecuar la determinación del área de influencia (AI).

3.5 Se solicita al Titular mejorar la Figura 12 “Área de Influencia de Hidrología” del Capítulo 2 del EIA a una escala adecuada para apreciar las definiciones y cobertura del AI.

Ruido Inducido

3.6 En relación al Anexo 1.6 del EIA se solicita al Titular aclarar y justificar técnicamente por qué no se realizaron mediciones en horario nocturno de ruido inducido.

Medio Humano

3.7 En el acápite 3.16.3.3. Determinación y justificación del Área de Influencia (AI) del Anexo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, el Titular señala que *“(…) En este sentido se han considerado los factores generadores de impacto evaluados en los estudios específicos, vialidad, ruido y vibraciones y emisiones atmosféricas, para analizar de forma iterativa los límites del área de influencia cuya base corresponde a los 350 m de buffer (…)”.* En relación con lo señalado, se tienen las siguientes observaciones:

a. Se solicita ampliar la información sobre el criterio de un buffer de 350 metros para determinar el AI del medio humano. Al respecto, el titular señala que el buffer de 350 metros (500 metros para talleres y cocheras) se extiende a la calle o vía más cercana, ya que, a esa distancia, equivalente aproximadamente a 5 minutos caminando, se estima que una persona encuentra un servicio sustituto. Indicar si, tal como la literatura internacional lo menciona, refleja la realidad de la zona sur de Santiago, donde hay menos servicios disponibles.
b. Se solicita ampliar la información respecto a si el *buffer* de 350 m aplica de igual forma en el entorno de todas las obras superficiales del Proyecto para la determinación del AI del medio humano, considerando que los impactos que generarían las estaciones con combinación a otras líneas del metro serían distintas con respecto a las estaciones de paso, debido a la magnitud de los flujos de personas que transitarán en las estaciones y al uso del transporte público.
c. Respecto de los criterios utilizados para determinar el AI del medio humano, se solicita señalar de qué forma se consideraron:
    i. 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,
    ii. Las vías e intersecciones que puedan ser afectadas durante la fase de operación por el aumento en la densidad peatonal.

3.8 En relación con el acápite 3.16.7.1.1.3. Usos del territorio, Fotografía 1. Sector industrial, empresarial y Sitios de parcelas agrícolas, Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA y la relevancia que presenta la actividad agrícola en el área de influencia de proyecto, se solicita al Titular:

a. Detallar las características de las actividades productivas presentes especialmente en las áreas (superficies) de suelo agrícola que se puedan ver afectados por el proyecto.
b. Incluir en el análisis, si el proyecto afecta positivamente la actividad agrícola (mayor y mejor transporte de mano de obra, de productos, entre otros).

Vialidad y Transporte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Anexo 4.4 "Estudio de Impacto Vial" (Estudio de Movilidad)

3.9 En el punto 303 Definición del área de Análisis Vial, Anexo 4.4 Informe de Estudio de Impacto Vial del EIA, se indica que "*el criterio para definir el Área de Análisis Vial considera un radio de 200 metros para instalaciones de faenas de estaciones y 100 metros para instalaciones de faenas de pique de construcción, piques de ventilación y talleres y cocheras, que no presenten afectación en el entorno a la obra*." Se solicita al Titular ampliar la definición del criterio señalado.

3.10 Con respecto a las áreas de influencias definidas en cada uno de los estudios de movilidad (distintos sub anexos del Anexo 4.4 del EIA asociados a Estaciones o Piques del proyecto), se solicita justificar técnicamente el alcance de sus áreas de influencia, verificando si corresponde mantenerlas o ampliarlas.

3.11 Se solicita que, en todas las figuras del estudio de movilidad, se incorpore una simbología que permita identificar todos los elementos representados y, además, se debe señalar el norte.

3.12 Se solicita describir detalladamente todas las rutas de los flujos vehiculares en fase de construcción desde cada pique y estación de metro. Se debe incorporar una tabla con la calle a calle.

4. LÍNEA DE BASE

Hidrología

4.1 Con respecto a la Tabla 24 del capítulo 4 del EIA, en la que el Titular identifica 16 canales y su relación con el Proyecto, 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.

Anexo 3.4 del EIA

4.2 Con respecto al acápite 3.4.3 del Anexo 3.4 del EIA, en el que el Titular caracteriza la red hídrica del Proyecto, a saber: Dentro de las principales intervenciones se destacan canales asociados a la Sociedad Canal del Maipo, tales como el Canal San Pedro, Canal Lepanto, Canal Pinto, Canal San José y el Canal Eyzaguirre en dos ocasiones, entre otros. Al respecto, se solicita al Titular detallar la totalidad de los cauces intervenidos por parte y obras del Proyecto, señalando además su naturaleza (natural o artificial), tipo de intervención y forma (superficial o subterránea).

4.3 Se solicita al Titular ampliar los antecedentes e identificar todos los Derechos de Aprovechamiento de Aguas superficiales, identificando caudales y usos del área de influencia.

4.4 Se solicita presentar la red de drenaje de aguas lluvia natural y artificial presentes en las subcuencas hidrográficas que confluyen hacia los terrenos en que se materializarán los obras.

4.5 En el punto 3.4.5.7 del EIA, Identificación de cursos de agua en el área de influencia, se indica que se identificaron dieciséis (16) atraviesos de cauces con las obras y partes proyectadas, es decir con el trazado de la línea Tramo 3 así como las obras puntuales, estaciones y piques. Al respecto, aclarar la naturaleza de estos cauces respecto al uso del agua, así como si corresponden a conducciones artificiales o naturales. Complementariamente, se solicita incorporar en una figura a una escala apropiada las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

interferencias del proyecto con las conducciones de agua cuyo destino sea el riego o la evacuación de las aguas lluvias. En la Figura 3 del punto 3.4 del EIA se presenta de manera referencial esta información.

4.6 Se solicita incorporarla información de los derechos de aprovechamiento de las aguas superficiales para uso en riego de las conducciones (naturales y artificiales) que eventualmente podrían ser afectados hacia agua abajo por la construcción y operación del proyecto debido a la interrupción en la conducción de los caudales, especialmente en época de riego.

4.7 Se solicita aclarar la denominación de la fila año/mes de las tablas estadísticas presentadas en el Apéndice 3.4.7 del EIA. La ordenación de los registros aparentemente corresponde a un año hidrológico que se extiende desde el mes de abril de un año hasta el mes de marzo del año siguiente. Adecuar la denominación de los años de la primera columna. Adicionalmente, indicar esta situación en los análisis de precipitación y temperatura presentados en este capítulo del EIA.

4.8 Se solicita al Titular presentar los antecedentes de la calidad de las aguas de los canales identificados en el área de influencia del Proyecto, con el fin de establecer una condición basal, de al menos, los cauces a intervenir por parte del Proyecto (estén o no asociados al PAS 156).

Anexo 3.5 del EIA

4.9 Con respecto a la Tabla 5 del Anexo 3.5 del EIA, se solicita al Titular identificar mediante cartografía, la localización espacial de los expedientes DGA y el límite del área de influencia. Lo anterior, con el fin de determinar si la información es representativa del área de estudio.

4.10 Con respecto a lo indicado en el acápite 3.5.5.3.3.2 del Anexo 3.5 del EIA, a saber "*Los 66 puntos de prospección analizados dicho estudio corresponden a sondajes y calicatas (49 de estos desde (Petrus Ingenieros, 2023) y 17 nuevos puntos desde (MSA, 2024)) que van desde los 1,5 m a los 50,0 m de profundidad, en los cuales se ejecutaron ensayos in-situ, ensayos de laboratorio y el registro de mapeos estratigráficos*". Al respecto, y según lo informado por el Titular, la profundidad máxima de las obras corresponde a 48 metros (Capítulo 01 del EIA), por lo que, no habiendo aclarado que la prospección de los sondajes se realizó en la época ambientalmente más desfavorable, no es posible descartar con la información presentada que, no existirá intervención entre partes y obras con aguas subterráneas. Por lo anterior, se solicita al Titular caracterizar el periodo ambientalmente más desfavorable y contrastar dichas mediciones con las máximas profundidades de las obras.

4.11 Con respecto a lo informado en la página 68 del Anexo 3.5 del EIA, a saber: "*En lo que atañe al estudio de mecánica de suelos (ver Anexo 1.5) en el Sector Sur, se detectó una napa colgada sobre la Unidad de Suelo U-4 13 y en el extremo norte (comuna de Santiago) se detectaron napas colgadas dentro de la unidad U-3 14 respectivamente. En el caso del sector sur, la unidad U-4 actuaría como una barrera "impermeable" sobre el cual se acumula el agua proveniente de los estratos superiores de grava*". Al respecto, se solicita ilustrar mediante cartografía los puntos en los que se identifican napas colgadas, en conjunto con las partes y obras del Proyecto (túnel, piques y estaciones).

4.12 Se solicita que el Titular complemente la información de calidad de agua subterránea, en aquellos puntos en los que se localizan napas colgadas.

Hidrogeología

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Anexo 4.3 del EIA

4.13 Se solicita al Titular aclarar, por qué en la ilustración 4 se indica que en el área del tramo 3 de la L9, existen 04 datos de pozos a partir del Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE) de la DGA, sin embargo, no existe información asociada a los 04 expedientes que dan origen a los 04 DAA (Derechos de aprovechamiento de aguas) a los que se les asocian las 04 obras del MEE.

4.14 Se solicita al Titular aclarar, la fuente de la información a partir de la que concluye lo siguiente "*Se detectaron niveles de agua que, aunque presentan cierta continuidad al inicio del tramo 3 con datos observados de entre 14 y 16 metros de profundidad aproximadamente (Tabla 12), carecen de importancia hidrogeológica debido a que se ubican muy por sobre el acuífero regional (ver Secciones 12.2, 12.3 y 12.4) que explotan las captaciones (pozos) de terceros existentes*"

4.15 Se solicita al Titular aclarar a qué inyección de agua se refiere en el párrafo presente en la Pág. 45 del Anexo 4.3 del EIA, a saber "*debido a los trabajos de perforación en estas prospecciones, no se descarta que parte de las mediciones estén condicionadas a la inyección de agua durante la perforación*"

Ruido

4.16 En relación al Anexo 4.2.1 del EIA se solicita al Titular justificar y aclarar el establecer el punto R8 como receptor, ya que no parece ser sujeto de la definición de las D.S. N° 38/2011 dl MMA.

4.17 En relación al Anexo 4.2.1 del EIA se solicita al Titular ampliar la información, incluyendo la evaluación en fase de construcción de los siguientes receptores:

Punto	Este	Norte
A	349.135	6.279.390
B	349.014	6.279.464
C	348.983	6.279.408
D	349.174	6.278.980
E	349.045	6.279.020
F	350.426	6.278.619
G	351.222	6.278.802
H	352.307	6.278.983
I	352.325	6.278.947
J	352.430	6.279.006
K	352.350	6.278.987
L	353.933	6.279.368
M	353.815	6.279.967
N	353.796	6.279.950
O	353.900	6.280.006
P	353.879	6.280.076
Q	353.803	6.280.329
R	353.830	6.280.345
S	353.768	6.280.337

4.18 Se solicita al Titular rectificar la información del Anexo 4.2.1 del EIA en las tablas Tabla 3.47 y Tabla 3.48, ya que el Titular muestra fotografías de los receptores intercambiadas.

Vibraciones y Ruido Inducido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

4.19 En relación al Anexo 4.2.3 del EIA se solicita al Titular entregar la información de los niveles proyectados, planteando una distancia desde el brocal hacia los receptores, para luego, proyectar los niveles de las fuentes como si vinieran desde el mismo brocal. Esto no representa una situación ni real ni desfavorable, toda vez que, según los planos entregados, durante las distintas etapas y subetapas de las fases, se consideran distintas maquinarias en distintas posiciones. Por lo tanto, el titular deberá recalcular los niveles de vibración para la fase de construcción, entregando la información por cada una de las etapas y subetapas consideradas para la fase de construcción, indicando la posición de las fuentes de vibración y la distancia desde la fuente hacia los receptores. Esto aplicable también para Monumentos Públicos.

4.20 En relación al Anexo 1.6 del EIA "Vibraciones y Ruido Inducido" El Titular presenta el análisis de las vibraciones y ruido inducido para la fase de operación del proyecto en el informe "Anexo 1.6. Informe de vibraciones y ruido inducido". En él, identifica e indica superaciones a la normativa de evaluación internacional utilizada, y propone medidas de control para el cumplimiento de la normativa correspondiente. Sin embargo, no presenta un estudio ni evaluación del efecto que tendrían dichas medidas implementadas. Concretamente, no presenta los resultados de las modelaciones con las medidas propuestas. Por lo tanto, el titular deberá ampliar la información, evaluando los niveles GBV y GBN, periodos diurno y nocturno, con las medidas ya implementadas. Esto cobra importancia, ya que, sin la presentación de los resultados con las medidas implementadas, no se tiene evidencia en detalle de que las medidas propuestas sean efectivas y no superen los umbrales máximos permitidos por la normativa y, por lo tanto, asegurar que no se esté en presencia de un impacto significativo.

Vialidad y Transporte

4.21 El Titular no presenta en el EIA la información que permite la revisión de las modelaciones. Por lo anterior, se solicita que, en el ingreso de la Adenda, se incorporar en los informes de movilidad (actualizados sobre la base de las observaciones del presente ICSARA) los Anexos correspondientes de toda la información necesaria para permitir una revisión completa y rigurosa de lo modelado y reportado. Esto incluye:

a. Todos los planos en formato .DWG y .PDF
b. Los planos de desvíos de tránsito en fase de construcción, en DWG. y .PDF
c. Todos los archivos de modelación (estratégica, táctica y operacional).
d. Las planillas de cálculo con las fórmulas utilizadas para la obtención de resultados, KMZ con rutas de camiones, entre otros.
e. Además, se deben adjuntar archivos relevantes como la programación de semáforos, flujos de ESTRAUS, periodización y cualquier otro insumo que respalde lo presentado en el informe.

4.22 Se solicita que todos los accesos a faena de construcción, ya sea de Piques como de las Estaciones, tengan un diseño que permita el ingreso o salida simultáneo, o que se defina un sector de ingreso y otro sector de salida.
Para lo anterior, se solicita complementar con modelación autoturn en cada una de las instalaciones de faena para verificar lo señalado.

4.23 En el plano PC-19 (Anexo 1.2.1.1 del EIA), se solicita:

a. Determinar la ubicación de la parada PF42. En caso de ofrecer conflicto con la operación de la Instalación de Faena, determinar su traslado junto con DTPM y el Municipio. En general, los accesos a instalación de faenas no deben obstaculizar la operación de paradas de transporte público, por lo que se deberá considerar el emplazamiento del acceso o del refugio peatonal, en otra ubicación, que deberá contar con la opinión técnica de DTPM.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

b. Determinar la ubicación de los atraviesos peatonales en Av. Concha y Toro. En caso de ofrecer conflicto con la operación de la Instalación de Faena, determinar su traslado con el Municipio de Puente Alto.

4.24 Se solicita aclarar cómo funcionará la operación de los camiones sobre la base de lo observado por la Municipalidad de Puente Alto mediante Ord. N°943 de fecha 24 de julio de 2025 que señala lo siguiente:

a. "En el PC-17, se presenta la implementación de feria libre en Av. Sargento Menadier, los días martes y sábado entre Estrella Polar y Estación Ignao.
b. *En el PC-18, se presenta la implementación de comercio informal (coleros) en Av. Sargento Menadier, los días martes y sábado, en lo relativo a ingreso y salida de camiones".*

Vialidad y Transporte
Anexo 4.4 "Estudio de Impacto Vial" (Estudio de Movilidad)

4.25 Se solicita utilizar únicamente SATURN para la estimación de impactos viales en la E18 (Ejército). Se propone optimizar repartos y desfases mediante TRANSYT manteniendo los mismos ciclos en ambas situaciones, traspasándolos a SATURN y presentando únicamente los resultados de SATURN entre base y Proyecto. Al respecto, se puede utilizar redes iniciales del estudio "Análisis Conexiones Sector Sur Oriente de la Ciudad de Santiago" (SECTRA, 2012)
https://biblioteca.mtt.gob.cl/documento/ca647717-37be-4ac8-bab0-5938de8aa438

4.26 Se solicita realizar la calibración en las modelaciones en TRANSYT de todas las estaciones y piques de construcción. Esta se debe realizar según MESPIVU, mediante contraste de longitudes de colas vehiculares y demoras. Se recomienda realizar validación según lo indicado en el Capítulo N°4 "4.7.2.2 Criterios de validación de simulación" del Manual de Señalización de Tránsito de la UOCT. Además, todo el procedimiento de calibración debe quedar reportado en los informes de movilidad.

4.27 Se solicita especificar cuáles fueron los parámetros de modelación utilizados en TRANSYT (pérdida inicial, ganancia final, unidad de demora, entre otros), junto a su fuente correspondiente.

4.28 Se solicita detallar todas las intervenciones y medidas que se consideran en cada estación y pique de construcción. No basta con indicar que se ejecutará una medida, sino que se debe indicar cómo, cuándo y dónde se materializará, complementando con planimetría que indique las cotas de veredas, calzadas, ciclovías, etc.

4.29 Se solicita que la tasa de crecimiento se obtenga de un modelo estratégico de transporte vigente en Santiago o en caso de no existir dicho modelo, de un estudio de transporte u otro procedimiento validado por SECTRA. Lo anterior, se indica a raíz de que lo incorporado en el acápite N° 8.2 del Anexo 4.4 del EIA Informe de Estudio de Impacto Vial. Al respecto, se solicita corregir.

4.30 Se solicita incorporar en la red SATURN el efecto y la red asociada al viaducto de Sargento Menadier. Según Flesan (empresa que ejecuta la obra), se espera que las obras finalicen este año.
https://flesan.cl/autoridades-visitan-avances-de-flesan-en-el-eje-sargento-menadier/

4.31 Se solicita justificar el criterio usado en los flujos de saturación ingresados en TRANSYT. Se puede notar que en algunos casos parecen ser elevados y no consistentes con las condiciones y el número de pistas en las intersecciones. Por ejemplo, en E15 el arco 111 correspondiente al corredor de buses de Av. Santa Rosa, que cuenta con una pista al llegar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

a la intersección, fue modelado con un flujo de saturación de 4.229 veq/h, siendo bastante alto para solo una pista. Se solicita justificar o corregir según corresponda esto en todas las estaciones y piques de construcción modelados de la red.

4.32 Se solicita incorporar el detalle de los flujos ingresados en TRANSYT ya que parecen no ser consistentes con lo reportado en el informe. Por ejemplo, en E15 el flujo ingresado en la situación actual, periodo punta mañana, en el arco 110, fueron 740 veq/h, sin embargo, si sumamos las mediciones reportadas en el informe para ese periodo (08:00-09:00 hrs) tenemos que son 785 veq/h. Se solicita adjuntar las planillas donde se calculan estos valores y verificar que estos sean consistentes con los ingresados en la modelación en todos los piques de construcción y estaciones.

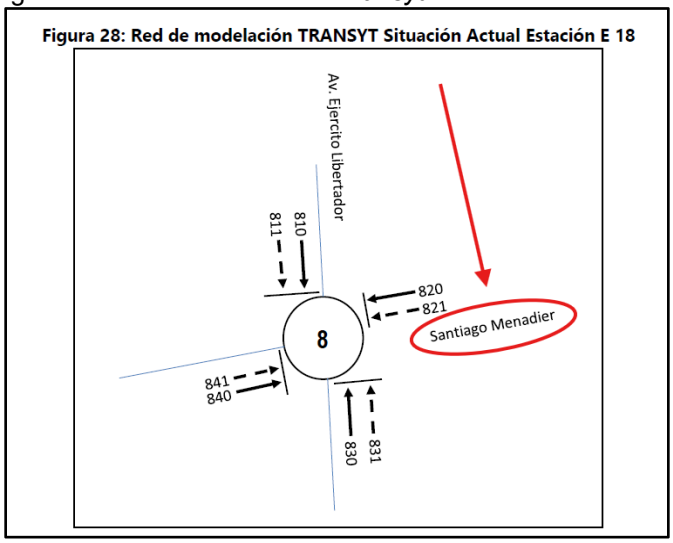
4.33 Se solicita explicar con mayor detalle las rutas de los camiones que ingresan y egresan de las faenas en cada estación o pique de construcción y su respectiva codificación en TRANSYT. Por ejemplo, en E15 se logra ver en la imagen del informe que los camiones ingresan y egresan hacia/desde el sector surponiente de la estación, pero en los flujos de camiones que se agregan a la codificación del proyecto en TRANSYT se identifican flujos en arcos que también vienen desde el norte. Se solicita explicar dicha situación.

4.34 No se comprende la codificación de los flujos de camiones, ya que por ejemplo (E15), en el informe se reporta un flujo vehicular generado por el proyecto de 4 camiones/h, lo que equivale a 10 veq/h aproximadamente (utilizando un factor de equivalencia de 2,5 para los camiones), sin embargo, en TRANSYT se ingresan 20 veq/h adicionales en la situación con proyecto. Se solicita justificar esta situación en todas las estaciones y piques de construcción modelados.

4.35 Se solicita explicar, justificar o corregir (según corresponda) la forma de modelación con su imagen respectiva de los virajes en la red. Por ejemplo, en E15 situación con proyecto, se tiene viraje a la izquierda en los arcos 115 y 117, alimentando con sus flujos a los arcos 1240 y 1241 pero esto no se encuentra codificado en la tarjeta 32 de TRANSYT. Por otro lado, en E15 se tienen arcos que viran en los accesos a la faena (arcos 1330 y 1240) pero estos no se dibujan y tampoco se codifican en la tarjeta 32. Se solicita explicar la razón de esta codificación o corregir según corresponda.

4.36 Se solicita precisar en los informes que la calle corresponde a “Sargento Menadier” y no a “Santiago Menadier”. A continuación, se observa un ejemplo.

Figura 1: Red de Modelación *Transyt* Situación Actual E 18



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

(Fuente: observación 24 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

4.37 Se solicita incluir siempre las unidades correspondientes a los valores presentados en el informe. Se han identificado casos en los que no se especifican las unidades, lo que puede generar ambigüedad en la interpretación de los datos. A continuación, se presenta un ejemplo donde falta indicar que la magnitud corresponde veq/h. Se solicita corregir.

Figura 2: Medición de Flujo Vehicular Sargento Menadier con Av. Ejercito Libertador

Tabla 5: Medición flujo vehicular por movimiento de intersección Sargento Menadier con Av. Ejército Libertador

Modo	Vehicular												
Hora/Mov	10	11	12	20	21	22	30	31	32	40	41	42	Total
7:00:00	54	51	8	5	44	26	15	30	7	9	58	22	329
7:15:00	59	51	10	5	58	28	13	42	15	12	79	35	407
7:30:00	53	116	14	6	96	47	22	60	15	15	106	36	586
7:45:00	70	115	19	10	94	51	17	60	15	14	97	29	591
8:00:00	69	129	25	9	87	57	15	77	17	20	108	38	651
8:15:00	68	100	22	6	94	49	23	84	29	19	92	37	623
8:30:00	57	90	25	8	92	47	23	93	25	21	103	37	621
8:45:00	59	87	28	9	91	22	22	81	30	22	91	40	582
9:00:00	54	75	11	7	89	22	19	68	20	23	94	24	506
9:15:00	51	75	19	8	88	28	11	65	15	26	91	15	492

(Fuente: observación 25 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Observaciones por informe de movilidad presentado dentro del Anexo 4.4 "Estudio de Impacto Vial" (Estudio de Movilidad)

- ***Anexo 4.4.2 Estudio Vial E 16***

4.38 Se solicita corregir lo indicado en el acápite N°3.5.3 puesto que dicha estación se intervendrá la vereda Poniente de Av. Eyzaguirre con Av. Santa Rosa A propósito de dicha intervención, se solicita presentar medidas que aborden esta situación.

4.39 Se solicita agregar la parada PF233 en el catastro del capítulo 6.1.1.4 del Anexo.

4.40 Se solicita evaluar medidas que mejoren y optimicen los desplazamientos peatonales en el cruce de Av. Eyzaguirre con Av. Santa Rosa, dado que las personas que accederán a la futura estación de metro y se dirigirán hacia la parada PG183 deberán realizar varios movimientos, lo que podría incentivar cruces informales y comprometer la seguridad peatonal.

Figura 3: cruce de Av. Eyzaguirre con Av. Santa Rosa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

(Fuente: observación 34 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

- ***Anexo 4.4.3 Estudio Vial E 17 Estación Juanita***

4.41 Se solicita detallar el plan de medidas propuestos en el acápite N°9.2, ya que como se observa, se tendrá que abrir la mediana para permitir el flujo proveniente desde el norte, y se incorpore a la calzada poniente de calle Ejercito.

4.42 En la calle Av. Juanita, se solicita asegurar anchos mínimos en las aceras para garantizar accesibilidad universal en caso de proponer nuevas paradas de transporte público.

4.43 Se solicita analizar la posibilidad de habilitar la mediana de la calle Juanita como una pista adicional, con el objetivo de eliminar posibles entrecruzamientos en la intersección, considerando el riesgo vial que estos generan considerando que además se permiten todos los movimientos en tal intersección.

4.44 Dada la reducción de capacidad en el periodo de obras de calle Juanita, se solicita modelar los impactos de esta intersección en SATURN (análogo a lo solicitado para la estación E18).

- ***Anexo 4.4.4 Estudio Vial E 18***

4.45 En relación con lo indicado en el acápite N°9, se solicita no utilizar el término “mitigación” puesto que, en el marco de evaluación ambiental, esto sugiere que el Titular estaría reconociendo el impacto significativo a los tiempos de desplazamiento, lo cual no es así.

4.46 En relación con lo indicado en el acápite N°9.2, se solicita indicar si las calles por donde se rerutea el tránsito por Av. Sargento Menadier productos del Plan de desvío, poseen las características para que, en ellas, transiten camiones. Además, se deberá considerar el estado de pavimento en dichas calles y eventualmente, producto de este nuevo flujo, incorporar como medida vial, la repavimentación de estas calles.
Además, en el caso de mantener este reruteo, se deberá considerar un plan de comunicación a los vecinos de dichas rutas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

4.47 Se solicita detallar la apertura que se realizará de la mediana de Sargento Menadier, para verificar los anchos de la calzada proyectada y vereda del sector norte de dicha calle.

4.48 Considerando la afectación del tránsito en Av. Sargento Menadier, que actualmente cuenta con tres pistas por sentido, se solicita dejar dos pistas unidireccionales en sentido Oriente – Poniente y redirigir el flujo en sentido Poniente – Oriente por calle Arturo Prat. Esto implica además readecuar la intersección semaforizada de Av. Ejército Libertador y Av. Sargento Menadier.

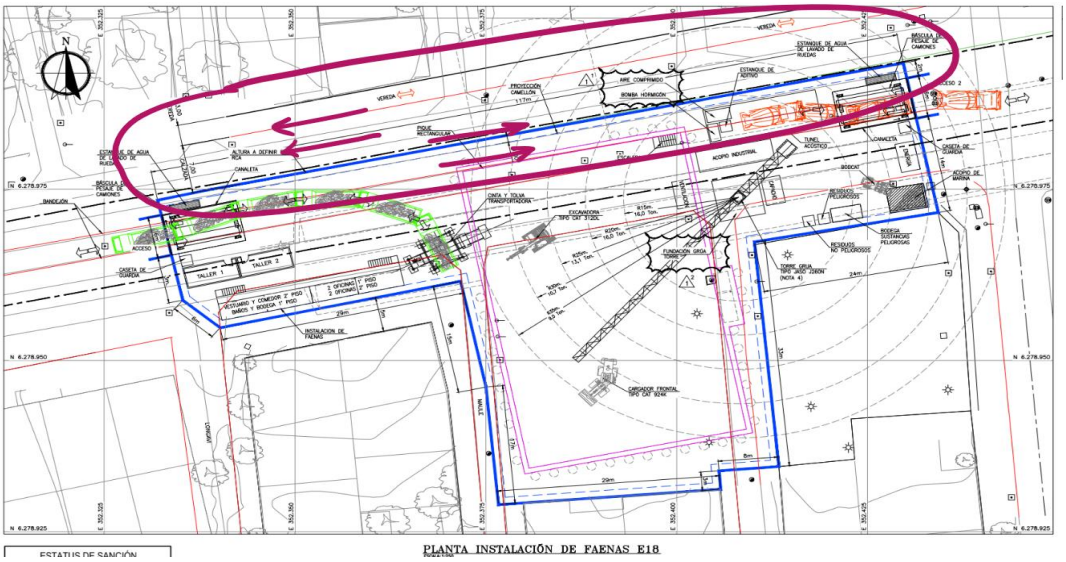
4.49 Se solicita identificar y analizar las vías que aumentan su carga de vehículos al reducir la capacidad de Av. Sargento Menadier en el sector de las obras de la E18. A su vez, se solicita analizar la posible necesidad de mitigaciones en tales vías.
Además, se solicita aclarar cómo se representa esta situación en la red de modelación, por ejemplo, en la disminución de la capacidad de las vías.

4.50 Se solicita incluir los archivos de modelación de TRANSYT de situación actual punta mañana E18 (no está en la carpeta de anexo).

4.51 Se solicita corregir la imagen de la modelación en TRANSYT de la E18 (Figura 30) ya que no corresponde a la modelación de la situación con proyecto y es idéntica a la modelación de la situación actual. En la codificación de la situación con proyecto se tiene otra numeración en los arcos en comparación a la situación actual y, al no tener la imagen de la red, no se puede revisar correctamente.

4.52 Considerando que en sentido oriente-poniente se reducen las pistas de 3 a 1, se solicita analizar el reordenamiento de facilidades dentro de la faena, con el objetivo de desplazar el cierre norte y aumentar al menos una pista vehicular provisoria, cautelando siempre el ancho mínimo de veredas.

Figura 4: Instalación de Faenas E 18

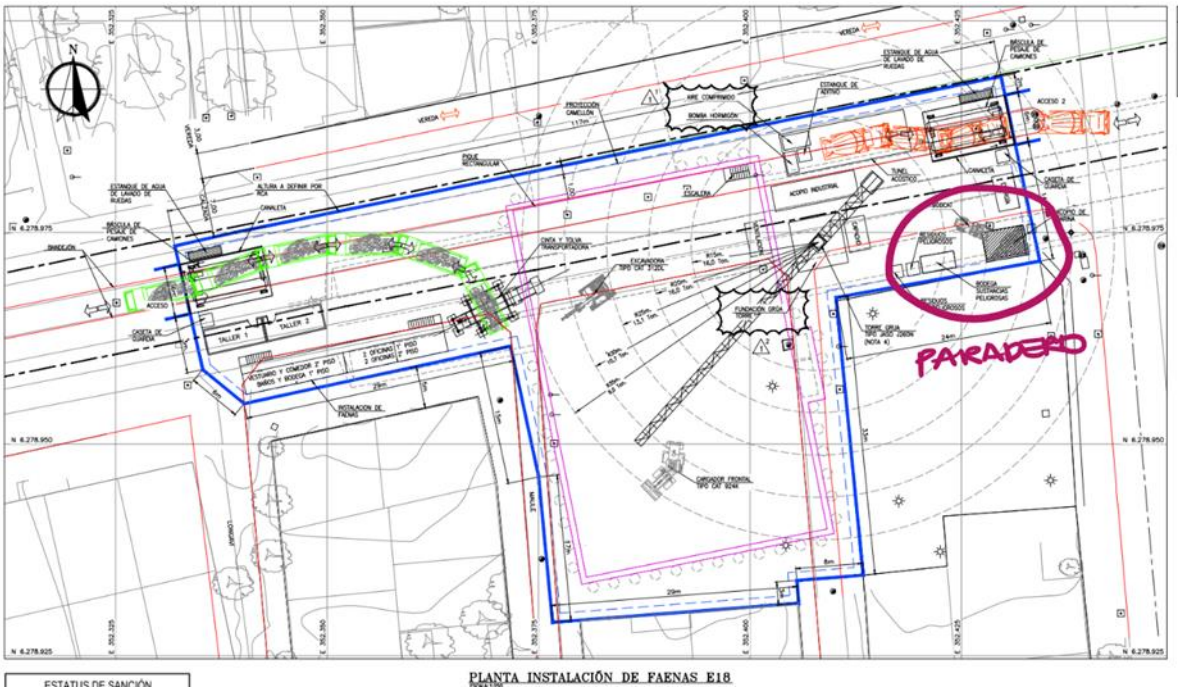


(Fuente: observación 46 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

4.53 Durante la visita a terreno (Fecha de Terreno 02/07/2025, con acta de terreno 202513106133 de fecha 18 de agosto de 2025), se observa la presencia de un paradero en la zona indicada en el plano (entre Río Bío Bío y Av. Ejército Libertador). Se solicita aclarar si este se suprime o se trasladará durante la obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Figura 5: Instalación de Faenas E 18



(Fuente: observación 47 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Además, se solicita aclarar si cuando empiece la fase de operación, o sea cuando finalice la fase de operación, dicho semáforo se volverá a instalar en el mismo lugar o se desplazará permanentemente a otro lugar. Se solicita coordinar esta situación con el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM).
Si bien en el Anexo 4.4.4 Estudio Vial E-18 se incorpora la Figura 40: Plan de Mitigación Propuesto E-18 - Plan Desvíos, se solicita anexar en dwg para mejor resolución.

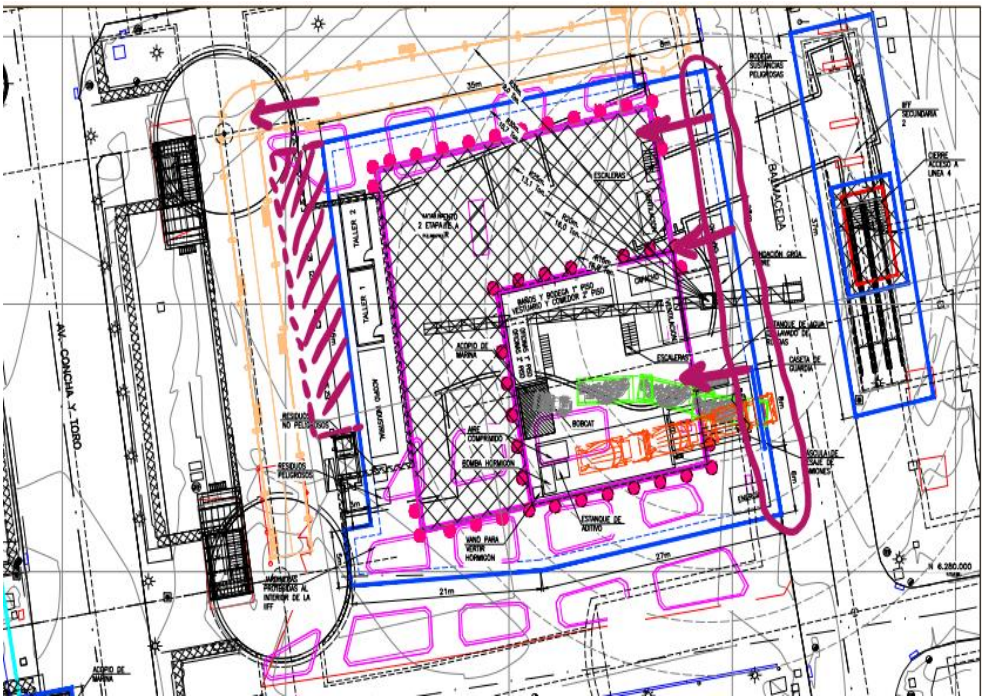
- ***Anexo 4.4.5 Estudio Vial E 19 Estación Plaza Puente Alto***

4.54 En relación con lo indicado en el acápite N°9.2, se solicita indicar los anchos efectivos de desplazamiento peatonal que quedará en la vereda intervenida de la calzada poniente de Av. Concha y Toro.

4.55 Se solicita desplazar el cierre perimetral poniente hacia el oeste (a plomo con el ascensor), permitiendo desplazar el cierre perimetral oriente y dejar ruta peatonal mínima en sector oriente. Se debe cautelar el cumplimiento de la ruta accesible durante las obras.

Figura 6: Instalación de Faenas E 19 (Opción 1)

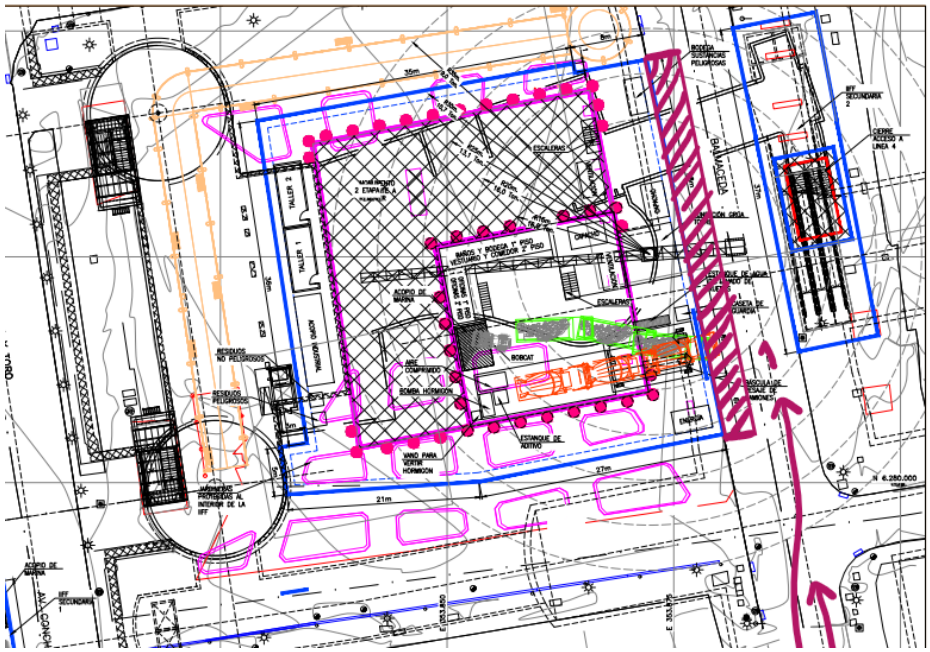
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156



(Fuente: observación 50 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Otra posible opción para lo anterior es utilizar una pista de la calzada de Av. Balmaceda (achurado en la figura siguiente) para el paso de peatones (5.7.3.2 del Manual de Señalización de Tránsito). Se solicita analizar la conveniencia de ambas posibilidades.

Figura 7: Instalación de Faenas E 19 (Opción 2)



(Fuente: observación 50 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

4.56 Se solicita graficar la ruta accesible en el espacio público en la situación con obras (en todas las veredas que incluyen obras).

- ***Anexo 4.4.10 Estudio Vial PC-16***

4.57 En la Figura 37 se presenta un semáforo provisorio para desviar a peatones, sin embargo, su posicionamiento coincide con la parada de transporte público (PG 183-Parada 1 / Paradero 48 Santa Rosa), por lo que se solicita reubicar el semáforo.

4.58 Dada la relevancia para el intercambio modal de peatones en la intersección presentada en la siguiente imagen, se solicita proponer una mejora a lo existente, con foco en los flujos peatonales, para la situación con el proyecto operando.

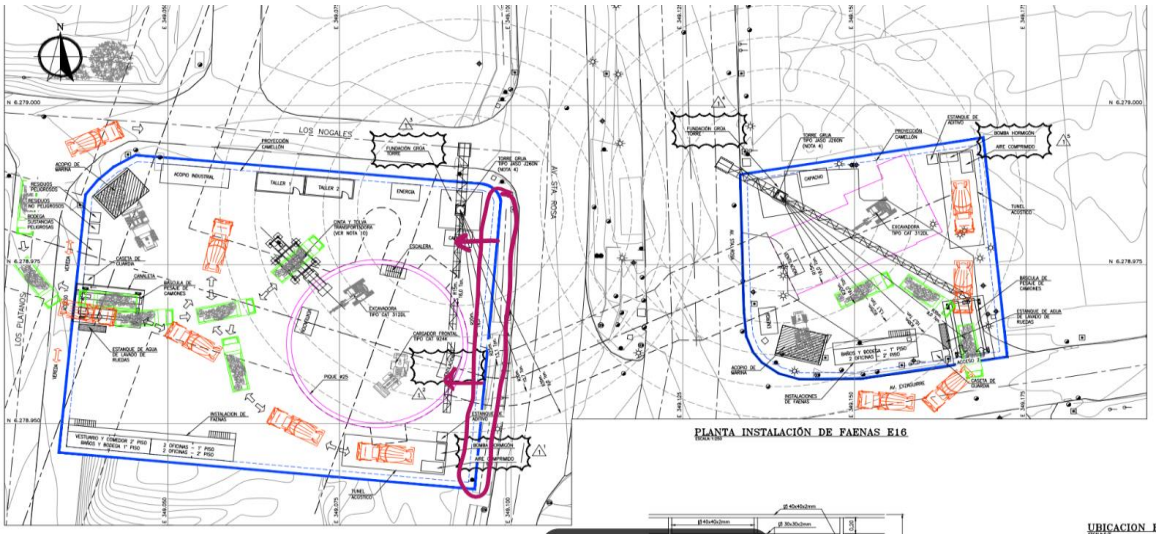
Figura 8: Instalación de Faenas E 16 (Cruce Peatonal)

(Fuente: observación 53 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

4.59 La solución de desvío peatonal también presenta conflictos por la vereda poniente (correspondiente al cierre perimetral del pique de construcción), pues supone el paso peatonal por sobre la ciclovía. Si bien el Anexo 4.4.2 Estudio Vial E-16 en el punto 6.1.6 de Condiciones operacionales de ciclos se cuantifica un flujo de bicicletas de 2 ciclos/hora y se considera no ser evaluados, se solicita de igual manera respetar la infraestructura de ciclos y peatones por separado, ya que la Ley de Tránsito no autoriza el tránsito de peatones por la ciclovía.

Figura 9: Instalación de Faenas E 16

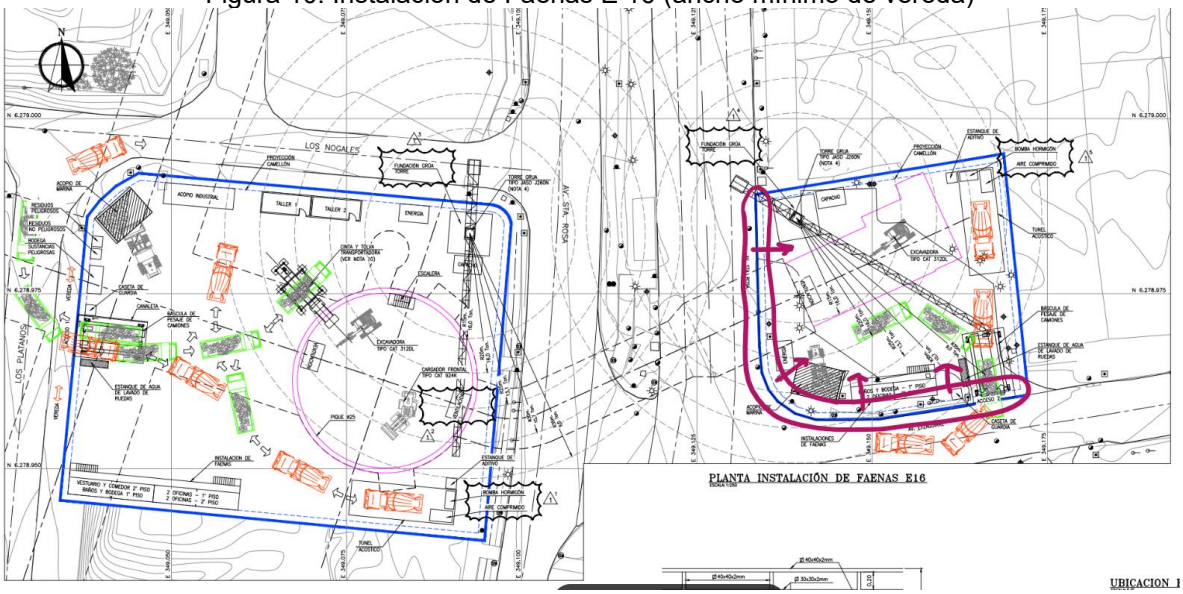
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156



(Fuente: observación 54 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

4.60 Considerando que el desvío peatonal sugerido es un trayecto de aproximadamente 220 metros, versus el recorrido real que es de 90 metros, se solicita de igual manera analizar la reserva de ancho mínimo de vereda por el perímetro de cierre de la bencinera COPEC.

Figura 10: Instalación de Faenas E 16 (ancho mínimo de vereda)



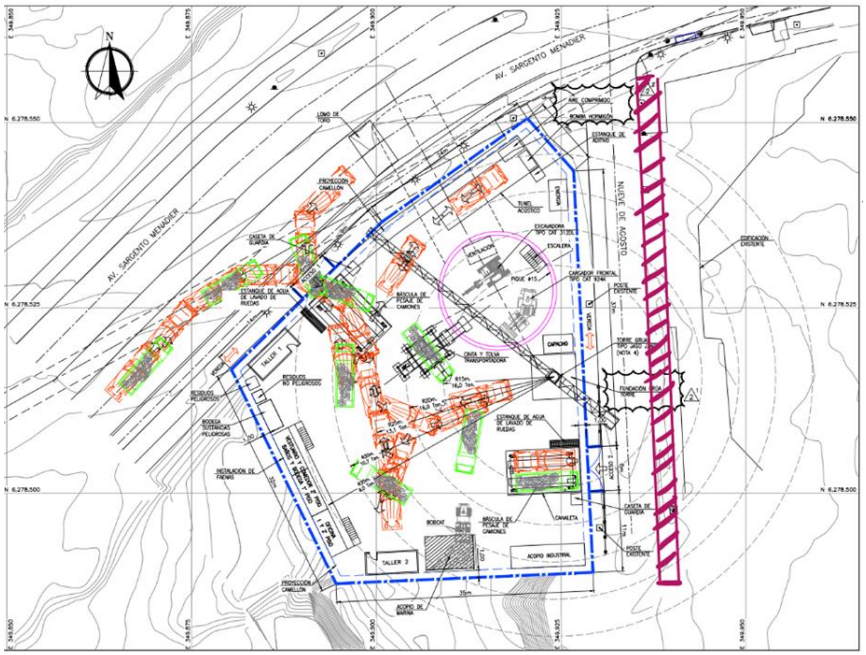
(Fuente: observación 55 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

- ***Anexo 4.4.10 Estudio Vial PC-17***

4.61 Como medida para mejorar la operación del sector, una vez finalizada las obras, se solicita incorporar la vereda oriente de calle Nueve de Agosto en su tramo faltante (achurada en burdeo en la siguiente figura) y reemplazar los segregadores de la ciclovía que estén en mal estado en Av. Sargento Menadier frente al cierre perimetral.

Figura 11: Instalación de Faenas PC 17

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156



PLANTA INSTALACION DE FAENAS PIQUE DE CONSTRUCCION PC-17

(Fuente: observación 56 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

4.62 En el caso específico de este PC17, se solicita considerar también el posicionamiento de puestos de feria por calle Nueve de Agosto, pues en el anexo correspondiente sólo se menciona su presencia por av. Sargento Menadier (ver imagen siguiente).

Figura 12: Sector del PC 17

(Fuente: observación 57 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

- ***Anexo 4.4.10 Estudio Vial PC-18***

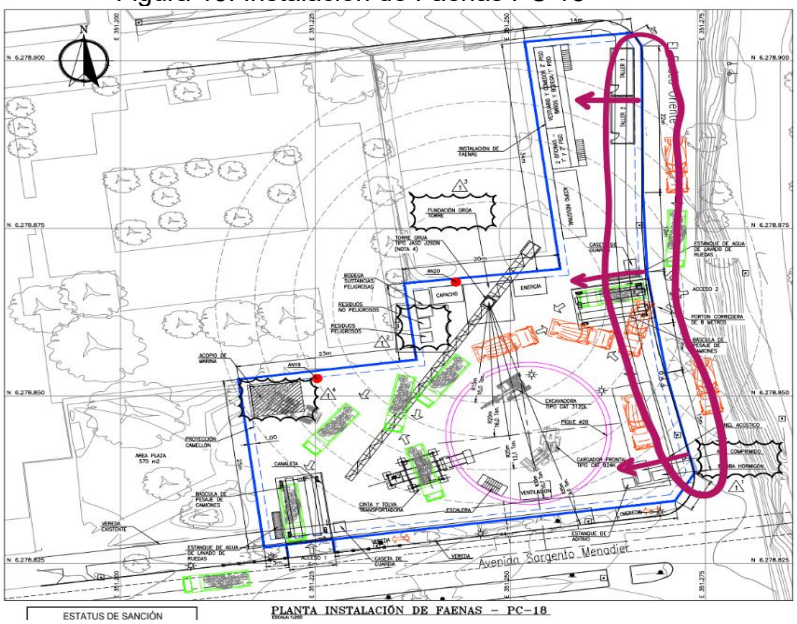
4.63 De acuerdo a la planta de instalación de faenas y la visita a terreno, no existen veredas por el costado oriente de El Rodeo y las obras eliminan la vereda poniente existente, por lo que los peatones no tendrán por dónde circular. Se solicita habilitar veredas y cumplir la ruta accesible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

4.64 Una situación similar se da en la vereda norte de Av. Sargento Menadier, donde no se les da opción de continuar a los peatones que vienen desde el poniente. Se solicita dar soluciones.

4.65 Se debe considerar además que prontamente los peatones podrán circular por Av. Sargento Menadier (ver fotografía de nuevo viaducto en página siguiente), desde y hacia el oriente de calle El Rodeo, por lo que los flujos peatonales aumentarán.

Figura 13: Instalación de Faenas PC 18



(Fuente: observación 60 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Figura 14: Autoridades visitan avances de Flesan en el Eje Sargento Menadier

(Fuente: Publicación “Autoridades visitan avances de Flesan en el Eje Sargento Menadier” en página web de FLESAN.)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

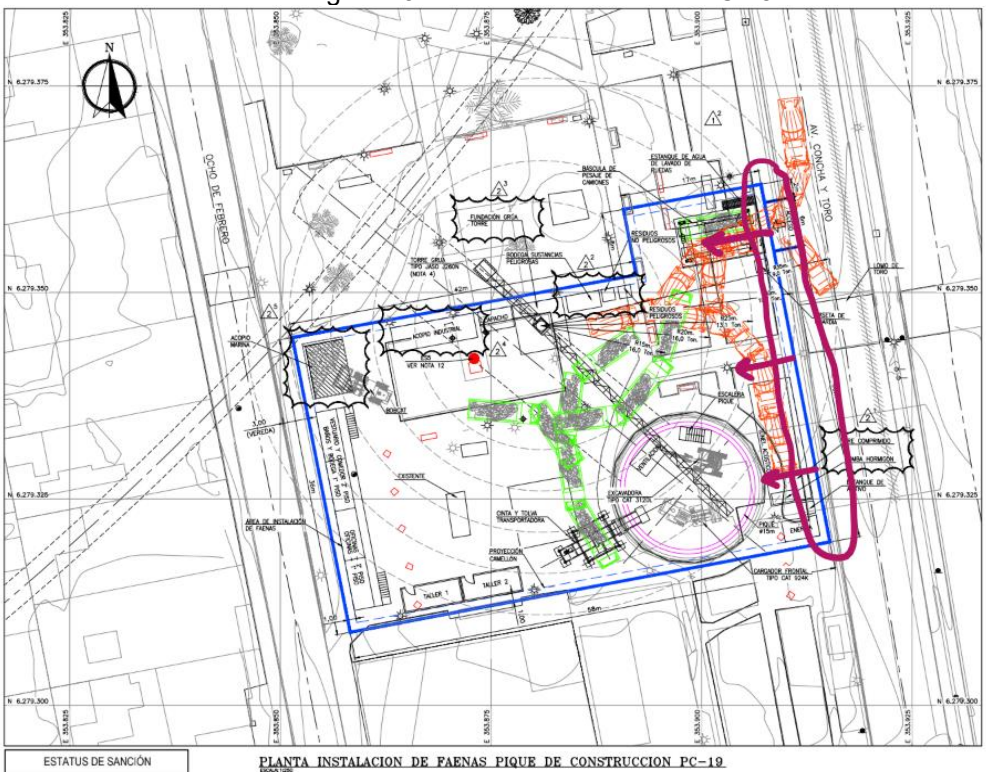
(Fuente: observación 60 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

- ***Anexo 4.4.10 Estudio Vial PC-19***

4.66 Se solicita revisar el ancho de la vereda poniente en Av. Concha y Toro que deja disponible el cierre perimetral oriente. Si no se cumple la ruta accesible, se solicita desplazar cierre perimetral hacia el poniente.

4.67 Se solicita graficar la ruta accesible en el espacio público en la situación con obras.

Figura 15: Instalación de Faenas PC 18



(Fuente: observación 62 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

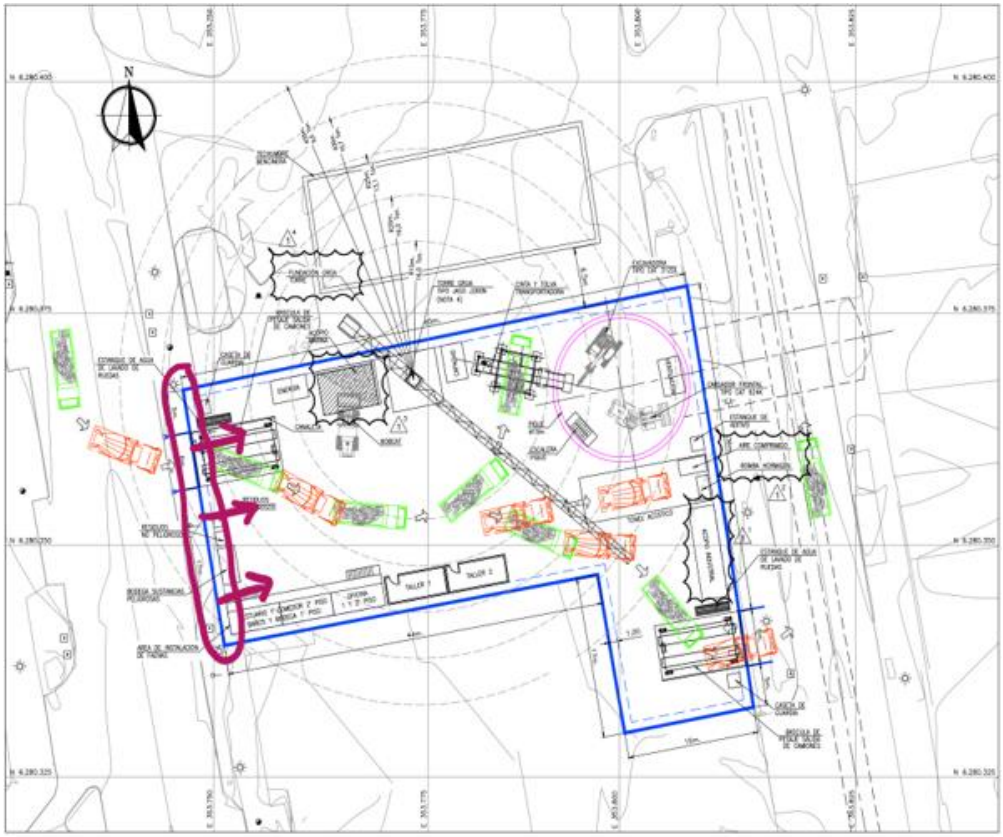
- ***Anexo 4.4.11 Estudio Vial PC-20***

4.68 Analizar la factibilidad de desplazar el cierre de Av. Concha y Toro hacia el oriente, con el fin de asegurar la ruta libre peatonal puesto que se observa en terreno alto flujo peatonal, estacionamientos vehiculares y postes al centro de la vereda que obstaculizarían la ruta accesible (ver imagen de Google Earth).

4.69 Se solicita graficar la ruta accesible en el espacio público en la situación con obras.

Figura 16: Instalación de Faenas PC 20

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156



(Fuente: observación 64 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Figura 17: Av. Concha y Toro

(Fuente: observación 64 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Paleontología

4.70 Se solicita modificar y presentar nuevamente el informe con la asignación de potencial paleontológico de acuerdo a la “Guía de Informes Paleontológicos” (CMN, 2016). Si bien, se define el potencial de las unidades geológicas del área como fosilífero, se contradice al asignar potenciales diferentes en profundidad producto del análisis de los sondajes realizados. Por tanto, se deben considerar los lineamientos de la guía previamente citada y, de ser necesario, describir la probabilidad de hallazgos paleontológicos en profundidad según granulometría, utilizando otros términos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Adicionalmente, se recalca que el comportamiento de los sedimentos en profundidad varía de un metro a otro en la horizontal, por lo que no es posible predecir con exactitud la continuidad lateral de las capas de sedimento, extrapolando la información que entregan sondajes que están a más de 100 m de distancia entre sí. Si bien, se reconoce como una herramienta importante en la planificación, no es apropiado considerarla como absoluta y segura.

Arqueología

4.71 Se solicita la implementación de caracterizaciones arqueológicas en todas las Instalaciones de Faenas (IIFF) durante la evaluación ambiental del Proyecto, de no ser posible implementar las caracterizaciones en esta instancia, se solicita ingresar una justificación y programación de las caracterizaciones que se realizarán post RCA.

4.72 En relación al informe ejecutivo de caracterización arqueológica de PC-19 (Anexo 3.9.2 del EIA), se solicita que se incluya la firma del profesional responsable a cargo de las excavaciones.

4.73 En relación al Anexo 3 “Descripción de unidades PC-19” del Anexo 3.9.2 “Sondajes arqueológicos” del EIA, se observa que las fotografías expuestas no cuentan con una resolución suficiente para leer la información contenida en las pizarras que representan cada unidad de excavación. Por lo tanto, se solicita adjuntar las fotografías en mejor calidad, que permitan visualizar claramente la información contenida en dichas pizarras, tal como lo indica el Criterio técnico de Caracterización del Componente Patrimonio Cultural Arqueológico (SEA, 2024) en la página 26 donde se establece que “*se deberá incorporar registro fotográfico georreferenciado y de buena calidad*”.

4.74 Se solicita incorporar la firma de la/el profesional responsable del “Informe ejecutivo caracterización PC-19”.

4.75 La Guía de Procedimiento Arqueológico del CMN (2022, pág. 89) indica que en los informes ejecutivos de intervención arqueológica se deben adjuntar, en la sección de resultados, los análisis de dispersión y densidad por metros cúbicos las que pueden realizarse mediante mapas de isocurvas de densidad. Se solicita que en la próxima adenda puedan incorporar la representación de densidad de materiales por metros cúbicos de las IIFF en que se realicen excavaciones para completar la caracterización arqueológica.

Monumentos Públicos

4.76 En relación a los antecedentes entregados respecto a los Monumentos Públicos (MP), se indica que se registraron un total de doce (12) elementos escultóricos en el trazado de Proyecto; que se desarrolla en las comunas de La Pintana y Puente Alto, todos los bienes registrados se encuentran emplazados en la comuna de Puente Alto. De ellos, el Titular identifica a tres (3) dentro del área de influencia (AI), que corresponden al entorno e interior de las instalaciones de faenas (IIFF) de estaciones (E) y piques de construcción (PC); dos (2) MP a Arturo Prat y un (1) MP a Manuel Rodríguez.
Se remiten las fichas de catastros de estos tres (3) MP, además de su ubicación respecto del AI. Para el caso de 2 monumentos; el MP a los Arturo Prat, se encuentran emplazado en plaza 21 de mayo, futura IIFF de PC-19 y el MP a Manuel Rodríguez, se encuentra emplazado en la plaza Puente Alto, futura IIFF de la E-19. Por lo que se propone realizar el traslado y retiro temporal de estos elementos escultóricos para su resguardo, debido al impacto que podría provocar las obras que se llevarán a cabo en estos espacios.
En base a la información señalada, se solicitan antecedentes adicionales, con el fin de comprender a cabalidad las acciones que se llevarán a cabo y que podrían afectar a los MP, los que se solicita sean incorporadas en los anexos correspondientes (1. Capítulo 3:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Línea de Base Catastro Edificios Patrimoniales, anexo 3.11.1. y 3.11.2 de Monumentos Públicos, del EIA)

a. Realizar un levantamiento de información de los doce (12) MP identificados en trazado del proyecto; fichas de catastro de estos elementos y su ubicación, donde se detallen las distancias de estos MP con las AI definidas en el Proyecto.

b. En relación al MP a Arturo Prat, mural de cerámica grabada, que se encuentra emplazado en el borde perimetral del AI y que se detallan en el Anexo 3.11.2 del EIA, se deberá remitir las planimetrías correspondientes a escala y con las distancias asociadas a las IIFF. Asimismo, se deberá remitir una propuesta que considere medidas de resguardo, en base a las cercanías con las IIFF. En caso de no estimar su traslado se deberá realizar un análisis de afectaciones por vibraciones y asentamiento.

c. Se solicita elaborar un diagnóstico del estado de conservación de los tres (3) MP identificados al interior del AI, a Arturo Prat y a Manuel Rodríguez, de los cuales se indica podrían verse afectados por las obras del proyecto. Este diagnóstico deberá ser elaborado por un/a conservador/a – restaurador/a.

4.77 Para el caso de los MP que se plantean trasladar, MP a Arturo Prat y MP a Manuel Rodríguez, se deberá ejecutar un informe de la factibilidad de estos traslados, así como la justificación de estas acciones. Asimismo, se debe señalar que para poder ejecutar estos traslados los MP deberán contar con seguros comprometidos para su resguardo ante eventuales daños.

Suelo

4.78 De acuerdo con lo expuesto en la visita del miércoles 2 de julio de 2025 y respectiva acta de terreno N° 202513106133 de fecha 18 de agosto de 2025, (específicamente Foto 6 del acta de terreno) en relación con el sector correspondiente al Pique de Construcción PC-17, ubicado en el terreno eriazo emplazado entre las calles Nueve de Agosto y Sargento Menadier, en el sector de Bajos de Mena, se solicita al Titular del Proyecto que informe, de manera detallada, como se emplazaría en los sectores en que existe un traslape asociado a un plan de cierre de dicho sitio (Limpieza de terreno “Ex Cañamera”) entendiendo que encima de él (en dicho emplazamiento) se implementarán las partes y obras del Proyecto. Al respecto, la Municipalidad de Puente Alto mediante Ord. N°943 de fecha 30 de agosto de 2025 en base a sus antecedentes sectoriales, observa que: “*Cabe señalar que, según los antecedentes disponibles, este terreno correspondía previamente a un vertedero ilegal, situación que reviste especial atención debido a los posibles pasivos ambientales existentes, especialmente considerando su actual vinculación con las obras de construcción de la Línea 9 del Metro de Santiago.*
En este contexto, resulta fundamental que el titular precise las medidas contempladas para la remediación, saneamiento y disposición final de los residuos presentes en el área, así como las acciones destinadas a garantizar la estabilidad del terreno, prevenir riesgos para la salud de la población y mitigar los posibles impactos ambientales asociados.” Al respecto, se solicita al Titular, considerar un análisis de suelo y explicar el manejo y disposición del mismo. Además, se solicita aclarar cómo se abordará la implementación del Proyecto en los que se presente el traslape en el terreno “Ex Cañamera”.
Se solicita, además, presentar un plano en PDF y archivos KMZ que dé cuenta de donde se implementaría el Proyecto y cual es el sector afecto al Plan de Cierre de “Ex Cañamera”.

Medio Humano

4.79 En relación a todas las observaciones hechas sobre animitas en el presente ICSARA (5 animitas) se solicita complementar las explicaciones con planos que permitan verificar su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

ubicación (y en caso de corresponder a donde se relocalizarían), presentar una solución técnica (entrevistas, autorizaciones de los familiares, coordinaciones municipales) todo lo que permita acreditar una solución de cómo se abordarán con relación a la implementación de las obras y acciones del Proyecto.

4.80 En el punto 3.16.5.3.1. del Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, el Titular señala que la "(…) *Sede Asociación Rayen Mapu: sitio ubicado fuera del área, en calle Los Naranjos 2865, es un espacio utilizado por la asociación para realizar reuniones mensuales, ceremonias de Nguillatún de manera esporádica y ceremonia de We Tripantu durante el mes de junio (…)",* sin embargo, al revisar la Figura 10. Sitios de significación cultural Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) La Pintana, fuera del área de Influencia MH Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, se encuentra inmediatamente cercano al área de Influencia del proyecto, por lo tanto, se solicita al Titular descartar su afectación. Dado lo anterior, se solicita al Titular presentar una tabla resumen en la cual se caracterice el sitio en cuestión y se mencionen los posibles factores generadores de impacto para este.

4.81 En relación con la Figura 18 denominada Sitios de significación cultural de GHPPI pertenecientes a Sector, se puede apreciar que el centro ceremonial Mapuche *Weftun Mapu* se localiza cercano al PC-10 y que la Feria de Pueblos Originarios desarrollada en la Plaza de Puente Alto tiene una sobreposición con las obras del proyecto. Dado lo anterior, se solicita presentar una tabla resumen en la cual se mencionen los posibles factores generadores de impacto para dichos sitios

4.82 En referencia a las Tablas 51 y 52 del Capítulo 3.16 "Línea de Base Medio Humano" del EIA, donde se presentan las asociaciones y comunidades indígenas de la comuna de Puente Alto registradas en la CONADI y localizadas dentro del AIMH, y en relación con la información indicada en el punto 3.16.7.3.2.2 del Capítulo 3.16 "Línea de Base Medio Humano" del EIA, y tal como lo establece el artículo 18, literal e.10, del Reglamento del SEIA, para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se solicita al titular caracterizar con mayor detalle los siguientes elementos respecto de cada una de las asociaciones y comunidades que se localizan o desarrollan actividades económicas dentro del AIMH, específicamente en la Plaza de Puente Alto:

a. Tipo de actividades económicas, valoración de los ingresos y relación de estos con sus prácticas culturales.
b. Estructura organizacional.
c. Apropiación del medio ambiente (incluyendo uso del espacio urbano a través de la venta de medicina indígena, preparación de alimentos, entre otros).
d. Patrimonio cultural indígena, incluyendo lugares o sitios donde se desarrollen manifestaciones propias de su cultura.
e. Identidad grupal a través de elementos culturales.
f. Sistema de valores.
g. Ritos comunitarios (significancia social del rito).
h. Símbolos de pertenencia grupal.

En este sentido, se solicita que la caracterización de los grupos humanos indígenas presentes en la comuna de Puente Alto que se encuentren dentro del AIMH aborde de forma detallada cada uno de los elementos señalados, respaldando la información con antecedentes verificables, fuentes claras y, de ser posible, registros gráficos o georreferenciados de su localización de cada puesto en la plaza y metros cuadrados, entre otra información que permitan sustentar la información presentada.

4.83 Con relación a lo presentado en la Tabla 15: Expropiación del Proyecto del Capítulo 1 del EIA, solicita al Titular actualizar la información de los grupos humanos sujetos a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

expropiación, señalando si el 100% de los afectados han sido contactados y si los usos identificados han variado.

4.84 Con respecto al Anexo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, se solicita ingresar de manera detallada las áreas verdes públicas presentes en Sargento Menadier con Av. Concha y Toro, indicando accesos, mobiliario (Bibliotren), pequeños altares o santuarios populares construidos, juegos infantiles y su relación con la fase de construcción y operación del proyecto.

4.85 En relación con el Figura 28. Animitas dentro del Sector 2 del Anexo 3.16 del EIA y considerando la Figura N°1 del acta de terreno publicado en el link del expediente https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67 de visita 02-07-2025, en donde se determinó la presencia de 3 Animitas ubicadas en el sector del sector pique 18, Sargento Menadier Esquina El Rodeo, se solicita al Titular caracterizarlas

4.86 En relación con la Tabla 72. Animitas Sector 1 del Anexo 3.16 del EIA y considerando la Figura N°3 y N°4 del acta de terreno publicado en el link del expediente https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67 de visita 02-07-2025, en donde se determinó la presencia de 2 Animitas ubicadas en el sector del pique 18, Sargento Menadier Esquina Avenida Ejército Libertador, se solicita al Titular caracterizarlas.

4.87 En referencia a la Tabla 30 y a la Figura 10. Sitios de significancia cultural GHPPI La Pintana del Capítulo 3.16 Línea de Base Medio Humano del EIA, donde se indica que la Asociación Rayen Mapu se ubica a 0,31 km de la obra más cercana y dentro del AIMH (Área de Influencia de Medio Humano), se solicita al titular realizar una caracterización más detallada de dicha asociación y de sus sitios de significancia cultural. Asimismo, deberá señalar los posibles factores generadores de impacto para cada uno de estos sitios, e incorporar el análisis y descarte de afectación respaldado con información técnica que permita sustentar las aseveraciones de no afectación a los GHPPI.

4.88 Con respecto al acápite 3.16.7.1.4.3. Situación laboral, desempleo y pobreza del Anexo 3.16 del EIA, el Titular señala que, *"(…) Por otra parte, la zona perteneciente a la comuna de La Pintana que contiene las partes, obras y acciones del Proyecto corresponde al sector poniente de Av. Santa Rosa. Según visita a terreno es posible advertir 3 espacios donde se ubican personas en situación de calle, específicamente en sitio eriazo en vereda poniente de Avenida Santa Rosa frente a Complejo La Primavera (…)"* y la Fotografía 24. Plaza Hidra del Anexo 3.16 del EIA, se evidencia la existencia de viviendas de material ligero y/o rucos inmediatamente colindantes al proyecto, se solicita al Titular caracterizar nuevamente a los grupos humanos de la comuna de La Pintana que son parte del área de influencia del proyecto en evaluación, incorporando a las personas en situación de calle señaladas y georreferenciado su ubicación en relación al Proyecto.

4.89 Con respecto a la Figura 4. Organizaciones territoriales cercanas a las obras del Proyecto del Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, se presenta un área que va desde Av. Santa Rosa con Av. La Primavera comuna de La Pintana, específicamente entre las Juntas de Vecinos Villa Las Azaleas y Junta de Vecinos Gabriela Mistral, en que no se levanta la presencia de Juntas de Vecinos, por lo que se solicita al Titular entregar los antecedentes que respalden tal situación.

4.90 Se señala que la Tabla 6. Análisis de susceptibilidad de efectos y características sobre objetos de protección según Artículo 7 RSEIA del Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA no presenta los mismos antecedentes que en la Tabla 18. Casos Habitacionales y Comerciales sujetos a Expropiación del Capítulo 3.16 Línea de Base de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Medio Humano del EIA, en cuanto a los usos actuales de los lotes identificados para expropiación, se solicita aclarar.

4.91 Con respecto al Anexo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, se solicita al Titular ampliar la siguiente información, considerando que son sectores ocupados por GH (Grupos Humanos) actualmente:

a. Identificar que suelos corresponden a bien nacional de uso público.
b. Si la superficie que corresponde a bien nacional de uso público ya considera las áreas a expropiar, de no ser así, deberá actualizar y rectificar las superficies del proyecto.
c. Entregar detalladamente todas las áreas sujetas a expropiaciones con las superficies correspondientes y georreferenciadas en coordenadas UTM WGS 84 Datum 19 S.
d. Acreditar los roles de terrenos que serán expropiados por el proyecto.

4.92 En relación con el acápite 3.16.6.4.1. Principales actividades económicas, Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, el Titular señala que *"(…) Todas las ferias operan de 6:00 a 17:30 horas (…)"*, adicionalmente, se presenta la Figura 13. Ferias de Puente Alto, con las ferias libres y persas de la comuna de Puente Alto, considerando lo anterior, se solicita al Titular indicar el horario de funcionamiento de los persas identificados.

General

4.93 En relación con la Línea de Base desarrollada por el Titular en el EIA y acogiendo las observaciones antes señaladas, se solicita presentar y actualizar la línea de base para todos los componentes ambientales, incorporando la información en la correspondiente Ficha Resumen, acorde al formato presente en este ICSARA.

5. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

Emisiones Atmosféricas
D.S. Nº31/2016, del Ministerio de Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA)"
(Anexo 1.4 del EIA)

5.1 Se solicita aclarar la información referente a la determinación de la variable "U" velocidad del viento, utilizado para determinar las emisiones correspondientes a la actividad de transferencia de material presentada en la Tabla 4 del Anexo 1.4 del EIA, las cuales indican ser el promedio anual del año 2024 para la estación de Puente Alto, sin embargo, las magnitudes varían entre cada transferencia evaluada. Además, adjuntar el respaldo de los datos de la estación mencionada la cual justificaría el valor calculado de este parámetro. De lo contrario utilizar la velocidad del viento presentada en la "*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana*", del año 2020.

5.2 Se solicita al Titular ampliar la presentación estableciendo los medios de verificación que permitan acreditar el uso exclusivo de maquinaria que cumpla como mínimo con la tecnología de control de emisiones STAGE IV, equivalente o superior, para toda la maquinaria declarada en la tabla 5 del Anexo 1.4 del EIA. Para lo anterior, deberá considerar dentro de los medios de verificación al menos los libros de registro del uso de maquinaria con modelo, proveedor, potencia, además de considerar registro fotográfico, contratos, boletas o facturas de compra/arriendo. Al respecto, se aclara que en caso de no poder utilizar maquinaria que cumpla con dicho estándar implicaría en una subestimación de emisiones del proyecto, por lo tanto, la evaluación ambiental no correspondería a un peor escenario.

5.3 Se solicita al Titular, rectificar el rendimiento de 66,33 [m^3/h] presentado para la excavación/relleno de la Tabla 11 del Anexo 1.4 del EIA. Lo anterior, debido a que el valor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

presentado por el Titular no corresponde al peor escenario de la bibliografía citada. En base a lo anterior, se solicita usar los valores sugeridos por la Seremi del Medio Ambiente en el capítulo 3 de la "*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020*" disponible en el sitio web http://airesantiago.gob.cl/documentos/.

5.4 Se solicita al Titular ampliar la presentación del Apéndice 1 del Anexo 1.4 del EIA, incluyendo un mapa en archivo KMZ, en donde se indiquen los caminos a utilizar en el proyecto para cada escenario, según se detalla a continuación:

a. Caminos no pavimentados al interior de cada área de trabajo definida.
b. Caminos no pavimentados exteriores. En este caso deberá considerar los caminos no pavimentados al interior de los sitios de disposición final de residuos (acceso al sitio de disposición final hasta zona de volteo de material).
c. Caminos pavimentados exteriores.

5.5 Se aclara al Titular que el proyecto "RECUPERACION DE POZO DE ARIDOS LEPANTO CON RESIDUOS RESCOM, ESMUN Y RESIDUOS INDUSTRIALES INERTES" (RCA 366/2013) considera dentro de la estimación de emisiones para RESCON y ESMUN solamente el tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados desde la zona de acopio hasta las zonas de acomodación de material (60 [m]), por lo que no considera la estimación de emisiones del tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados para RESCON desde la calle Padre Hurtado en San Bernardo hasta la zona de acopio (la cual tiene una distancia de 1,49 [km] que debe ser considerada para la estimación de emisiones). Por lo anterior, no se acepta el porcentaje de abatimiento declarado por humectación ya que no forma parte de la evaluación ambiental, no pudiendo acreditarse que efectivamente se cumpla con los porcentajes declarados, por lo que deberá rectificar la presentación considerando el 100% de las emisiones asociadas al tránsito por dicho camino. En abundamiento a lo anterior, se aclara que no es aplicable que considere actividades de humectación fuera del predio del Proyecto.

5.6 Se solicita ampliar la presentación de la Tabla 9 del Anexo 1.4 del EIA, indicando en detalle los cálculos para la obtención del peso promedio de la flota que circula por cada vía. Se aclara al Titular que la determinación del peso promedio se realiza en función de la cantidad de viajes y pesos de cada vehículo que transita por la ruta evaluada (ruta interna y externa por separado debido a que no transitan los mismos vehículos). Se sugiere utilizar la metodología establecida en el Capítulo 4 Resuspensión por Tránsito de vehículos de la "*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020*" disponible en el sitio web https://airerm.mma.gob.cl/documentos/.

5.7 Se solicita al Titular ampliar la presentación indicando cómo se determinaron las horas de utilización de la maquinaria fuera de ruta en la fase de construcción, presentadas en la Tabla 18 del Anexo 1.4 del EIA.

5.8 Se solicita ampliar la presentación del Anexo 1.4 del EIA, con las consideraciones (horas de funcionamiento, consumo de combustible por hora, densidades, entre otros) utilizadas para la obtención del nivel de actividad perteneciente a la sección 3.3.2.3 del documento.

5.9 Se solicita ampliar la presentación del Anexo 1.4 del EIA, con el detalle del material transportado en fase la fase de construcción del Proyecto. Además. presentar en una tabla la cantidad de materiales a transportar, tanto en toneladas como en metros cúbicos, indicando también sus densidades respectivas. También, incluir las capacidades de los vehículos en toneladas y metros cúbicos, y determinar la cantidad de viajes como se explica a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

a. En primer lugar, se divide el volumen de material a transportar, por la capacidad en metros cúbicos del camión que lo transporta, luego, este resultado se debe redondear al entero superior.
b. De forma paralela, se dividen las toneladas de material a transportar, por la capacidad en toneladas del camión que lo transporta, y al igual que en el caso anterior, este resultado hay que redondearlo al entero superior.
c. Finalmente, el número de viajes de ida corresponde al máximo entre los dos resultados obtenidos anteriormente, puesto que de esta manera se asegura que no se sobrepase la capacidad de los camiones, tanto en volumen como en peso. Para obtener los viajes de ida y vuelta, se debe multiplicar el valor seleccionado por dos.

5.10 Se solicita al Titular ampliar la presentación estableciendo los medios de verificación que permitan acreditar que en ningún caso se utilizarán camiones mixer de capacidad inferior a 8 m^3. Al respecto, se aclara que podrá considerar como peor escenario de estimación de emisiones la utilización de camiones mixer de capacidad 6 m^3.

5.11 Se solicita al Titular ampliar la presentación adjuntando un nuevo Anexo de Emisiones de Partículas y Gases, que incorpore las observaciones señaladas en el presente ICSARA y considere la peor condición de evaluación ambiental. Adicionalmente, deberá entregar el desglose de los cálculos y una tabla resumen de emisiones de gases y partículas considerando el peor escenario para cada actividad, por fase y año cronológico, más un análisis actualizado de las emisiones de MP2,5 y MP10, así como sus equivalentes y precursores, conforme a lo estipulado en los artículos 63 y 64 del citado Decreto.

Ruido

5.12 En relación al Anexo 4.2.2 del EIA para la Fase de Construcción se solicita aclarar lo siguiente:

5.12.1 El Titular deberá justificar la elección de los parámetros de Temperatura y Humedad utilizados en el modelo.

5.12.2 El Titular deberá aclarar la información, indicando la justificación de incluir en la evaluación al receptor R44, siendo que no cae en la definición de receptor descrita en el D.S. N°38/2011 del MMA.

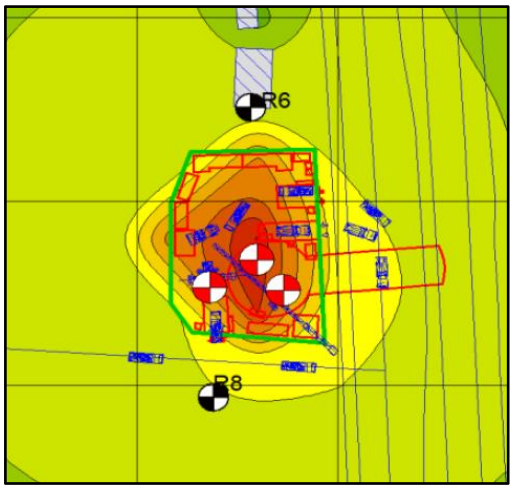
5.12.3 El Titular deberá aclarar la información, justificando la ausencia de mediciones de Línea Base de los receptores R44 y R45.

5.12.4 El Titular deberá ampliar la información, considerando la modelación de las etapas Sub-etapa 2.4 y Escenario 4, debido a que es preciso mostrar que, en caso de superación de los niveles máximos permitidos, se debe implementar medidas de control acorde a las fuentes correspondientes a las etapas modeladas, y no a otras fuentes.

5.12.5 El Titular deberá ampliar la información, indicando específicamente la posición de las fuentes o focos de ruido (fuentes agrupadas) incluidas en el modelo. A modo de ejemplo, se presenta figura y tabla.

Figura 18 Ejemplo de las fuentes agrupadas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156



(Fuente: Imagen referencial)

Tabla: Referencial para el ejemplo

Id	Fuente	Este	Norte	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1k [Hz]	2k [Hz]	4k [Hz]	8k [Hz]	Global*
1	Excavadora BS5228 2009 part1 – Tabla CX – N°XX)	321.577	6.215.548	86,8	89,9	96,4	10,18	101	100,2	97	89,9	105,4
2	Camión Tolva BS5228 2009 part1 – Tabla CX – N°XX)	321.569	6.215.532	74,8	75,9	74,4	79,8	88	85,2	79	69,9	90,9
A	(1+2)	321.537	6.215.559	87,1	90,1	96,4	79,8	101,2	100,3	97,1	89,9	105,6

* Resultados no calculados, valores referenciales.

5.12.6 En la modelación de la Situación base, Escenario 2, Sub-Etapa 1, Periodo diurno, se presenta en los mapas de ruido 3 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 4 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.7 En la modelación de la Situación base, Escenario 2, Sub-Etapa 2, Periodos diurno y nocturno, se presenta en los mapas de ruido 1 fuente, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 3 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.8 En la modelación de la Situación base, Escenario 2, Sub-Etapa 3, Periodos diurno y nocturno, se presenta en los mapas de ruido 3 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 4 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.9 En la modelación de la Situación base, Escenario 3, Periodos diurno y nocturno, se presenta en los mapas de ruido 5 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.10 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 2, Sub-Etapa 1, Periodo diurno, instalaciones PC15, PC16, PC17, PC20 y E16, se presenta en los mapas de ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

3 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2se declaran 4 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.11 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 2, Sub-Etapa 2, Periodo nocturno, instalaciones PC15, PC17, PC19, PC20, E16, E17 y E19, se presenta en los mapas de ruido 1 fuente, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 3 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.12 No se presenta en la "Figura 99. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Pique de construcción PC16 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 2. Periodo diurno y nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.13 No se presenta en la "Figura 106. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Estación E15 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.14 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 2, Sub-Etapa 3, Periodos diurno instalaciones PC15, PC16, PC17, y Periodo nocturno, instalaciones PC18 se presenta en los mapas de ruido 3 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 4 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.15 No se presenta en la "Figura 108. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Pique de construcción PC15 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.16 No se presenta en la "Figura 110. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Pique de construcción PC16 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.17 No se presenta en la "Figura 111. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Estación E16 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.18 No se presenta en la "Figura 113. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Pique de construcción PC17 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.19 No se presenta en la "Figura 114. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Estación E17 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.20 No se presenta en la "Figura 116. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Estación E18 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno" la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.21 No se presenta en la "Figura 117. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Pique de construcción PC19 con Medidas de Control Adicionales. Escenario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno” la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.22 No se presenta en la “Figura 118. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Estación E19 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno” la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.23 No se presenta en la “Figura 119. Mapa de propagación sonora para la fase de construcción. Pique de construcción PC20 con Medidas de Control Adicionales. Escenario 2. Sub-etapa 3. Periodo nocturno” la posición de la fuente de ruido, por lo que el titular deberá aclarar/rectificar la información.

5.12.24 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 3, Periodos nocturno, instalaciones E15, E17, E18, E19 (Caso 1 y 2), se presenta en los mapas de ruido 2 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.25 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 3, Periodos diurno, instalaciones PC15, PC17 se presenta en los mapas de ruido 4 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.26 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 3, Periodos nocturno, instalaciones PC15, se presenta en los mapas de ruido 1 fuente, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.27 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 3, Periodos diurno, instalaciones PC16, se presenta en los mapas de ruido 2 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.28 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 3, Periodos nocturno, instalaciones PC16, se presenta en los mapas de ruido 1 fuente, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.29 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 3, Periodos nocturno, instalaciones E16, se presenta en los mapas de ruido 4 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.30 En la modelación con Medidas de Control Adicionales, Escenario 3, Periodos nocturno, instalaciones PC17, PC18, PC19, PC20, se presenta en los mapas de ruido 2 fuentes, mientras que según el apartado 1.3.1.2 del Anexo 4.2.2 del EIA se declaran 9 fuentes, por lo que el titular deberá aclarar la información.

5.12.31 El titular deberá ampliar la información, indicando la posición de las Medidas de Control Adicionales respectivas.

5.13 En el punto 1.2.2 “Receptores Identificados en el Área de Influencia” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular presenta las distancias a las que se encuentran cada uno de los receptores en cada uno de los frentes de trabajo de los piques de estaciones y construcción, los que se muestran en las figuras 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

19, 21 y 23, en las cuales se muestran estas distancias a partir del denominado brocal en cada lugar de trabajo.
Al respecto, no se considera válido lo informado por el Titular toda vez que de acuerdo con las características de las obras las distancias no pueden ser consideradas desde el brocal como se aprecia en todas las imágenes antes señaladas. A saber, especialmente para las obras de demolición (Escenario 1 – Demolición y Despeje Inicial (Horario Diurno)) se observa en la figura 9 “Receptores Sensibles y E16” el predio oriente de las obras requerirían demolición de estructuras y pavimentos o suelos en cuyo caso habrá maquinarias y herramientas en ubicaciones distintas a las del brocal que no se ha considerado. Lo mismo se observa en el pique de estación E17 (figura 13 Receptores Sensibles y E17) en cuyo caso se demolerían viviendas de 2 pisos en una cuadra completa que no han sido consideradas. Así mismo, en el pique de construcción PC-20 se demolerían estructuras como edificaciones y asfaltos o concretos en cuyo caso tanto las maquinarias como las herramientas que se ubicarían en tales obras no serán en el brocal como se muestra. Por lo anterior, se solicita al Titular que las distancias que se deben considerar entre las obras de construcción y cada uno de los receptores para efecto de modelación sean aquellas que consideren las características de las propias obras, como se ha mencionado anteriormente, diferenciando las obras según corresponda y ubicando las distintas maquinarias y herramientas para cada caso.

5.14 En el punto 1.2.2.4 “Estación E16” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 9 “Receptores Sensibles y E16” la ubicación de los receptores identificados en el proceso de evaluación, para lo cual en la zona a intervenir ubicada al oriente de la avenida Santa Rosa sólo se ha identificado el recetor R13 cuya distancia es a partir de la fachada de dicho recetor siendo que en el entorno del área a intervenir existen viviendas al oriente que no han sido consideradas y tampoco se ha informado que en dicha área habrá o no obras a realizar.
Al respecto, se solicita al Titular que informe qué actividades u obras se realizarán en la zona ubicada al oriente de calle Santa Rosa esquina avenida Eyzaguirre e incorpore receptores en su entorno de modo de realizar las evaluaciones para el componente ruido y vibraciones producto de tales actividades en dichos receptores.

5.15 En el punto 1.2.2.10 “Estación E19” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 21 “Receptores Sensibles y E19” la ubicación de los receptores identificados en el proceso de evaluación para lo cual se aprecia que hacia el sector oriente se ha identificado un área de cerco perimetral muy próximo al receptor R36 del cual no se considera desde ese lugar distancia alguna lo que implicaría que en dicho lugar no habrá obra alguna aunque existe un cierre perimetral.
Al respecto, se solicita al Titular clarificar qué se hará en dicha zona identificada como cerco perimetral que se encuentra muy próxima a receptor R36, ya que de existir algún tipo de obra se deberá incorporar al proceso de evaluación del componente ruido y vibraciones, según corresponda.

5.16 En el punto 1.3.1 “Identificación de Fuentes y Actividades de Emisión Acústica” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la Tabla 28 “Nivel de Potencia Acústica de Fuentes Para la Fase de Construcción Proyecto Línea 9 Tramo 3” los niveles de presión sonora y potencia acústica de todas las maquinarias utilizadas en la fase de construcción señalando la fuente de referencia utilizada indicando la tabla de la que se ha obtenido dicha información.
Al respecto, el Titular no ha diferenciado los niveles de ruido y potencia acústica de las maquinarias según el tipo de obras como las obras de demolición en cuyo caso la norma de referencia utilizada BS 5228-1:2009 se refiere a las maquinarias que hacen demolición en la tabla C1 la que no ha sido considerada por el Titular lo que debe ser corregido según corresponda, debiendo identificar cada frente de trabajo con sus respectivos niveles de presión sonora y potencia acústica por separado, de modo de revisar y validar los resultados obtenidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

5.17 En el punto 1.3.2.1 “Cierre Perimetral de Faenas” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 25 “Aislamiento Acústico de Panel de Cierre Perimetral. Cálculo Asistido por Software Insul v7.0” lo que sería el aislamiento que proporcionaría el cierre perimetral de las obras de construcción.
Al respecto, se solicita al Titular que para no confundir la evaluación del componente ruido hacia los receptores no muestre el aislamiento acústico que proporcionaría el cierre perimetral de 4,8 m de altura, ya que éste como barrera acústica actúa por difracción y no por aislamiento, por lo que debe eliminarse lo mostrado por el Titular y en su reemplazo podrá explicar cómo el cierre perimetral proporciona atenuación del nivel de ruido como barrera, que es como actúa dicha medida de control.

5.18 En el punto 1.4.1 “Escenario 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 35 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Pique de Construcción PC16. Situación Base. Escenario 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestran elementos del mapa como edificaciones que estarían en una isobara de mayor nivel de ruido al poniente de R10, lo que implica que el punto de evaluación seleccionado no cumple con ser la peor condición o condición más desfavorable lo que debe rectificarse.

5.19 En el punto 1.4.1 “Escenario 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 36 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Pique de Construcción E16. Situación Base. Escenario 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestra el punto de evaluación R13 en la fachada de la edificación, lo que implica que el punto de evaluación seleccionado no cumple con ser la peor condición o condición más desfavorable para dicho receptor dado que la mayor emisión de ruido se produce en el costado sur de dicha propiedad y no en su fachada lo que debe rectificarse o complementarse. De igual modo deben considerarse las edificaciones ubicadas al oriente de dicho sitio de faenas.

5.20 En el punto 1.4.1 “Escenario 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 38 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Pique de Construcción E17. Situación Base. Escenario 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestra que los focos de ruido no consideran las obras de demolición del Escenario 1 como se menciona, ya que no considera la demolición de todas las viviendas que existirían en dicho lugar, lo que debe explicarse o rectificar según corresponda.

5.21 En el punto 1.4.1 “Escenario 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 42 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Pique de Construcción E19. Situación Base. Escenario 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestra que los focos de ruido no consideran las obras de demolición del Escenario 1 de la denominada Plaza de Puente Alto, así como del sector de faena ubicado al oriente de la plaza del cual se solicita especificar qué tipo de obras se realizarán en dicho lugar que actualmente considera un acceso a la estación Plaza de Puente Alto de la línea 4 del Metro de Santiago.

5.22 En el punto 1.4.1 “Escenario 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 43 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Pique de Construcción E17. Situación Base. Escenario 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestra que los focos de ruido no consideran las obras de demolición del Escenario 1 como se menciona, ya que no considera la demolición de todas las edificaciones y pavimentos que existirían en dicho lugar, lo que debe explicarse o rectificar según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

5.23 En el punto 1.4.2 “Escenario 2. Sub Etapa 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 46 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Pique de Construcción PC16. Situación Base. Escenario 2.Sub Etapa 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestran elementos del mapa como edificaciones que estarían en una isobara de mayor nivel de ruido al poniente de R10, lo que implica que el punto de evaluación seleccionado no cumple con ser la peor condición o condición más desfavorable lo que debe rectificarse.

5.24 En el punto 1.4.1 “Escenario 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 47 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Estación E16. Situación Base. Escenario 2. Sub Etapa 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestra el punto de evaluación R13 en la fachada de la edificación, lo que implica que el punto de evaluación seleccionado no cumple con ser la peor condición o condición más desfavorable para dicho receptor dado que la mayor emisión de ruido se produce en el costado sur de dicha propiedad y no en su fachada lo que debe rectificarse o complementarse. De igual modo deben considerarse las edificaciones ubicadas al oriente de dicho sitio de faenas. Lo mismo debe rectificarse para las figuras 58, 69 y 80.

5.25 En el punto 1.4.2 “Escenario 2. Sub Etapa 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura “51 Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Estación E18. Situación Base. Escenario 2.Sub Etapa 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestran elementos del mapa como edificaciones que estarían en una isobara de mayor nivel de ruido al poniente de R30, lo que implica que el punto de evaluación seleccionado no cumple con ser la peor condición o condición más desfavorable lo que debe rectificarse.

5.26 En el punto 1.4.2 “Escenario 2. Sub Etapa 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 53 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Estación E19. Situación Base. Escenario 2.Sub Etapa 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestran elementos del mapa como edificaciones que estarían en una isobara de mayor nivel de ruido en la esquina Sur Oriente de la intersección de las calles Balmaceda y Manuel Rodríguez, lo que implica que los puntos de evaluación seleccionados no cumplen con ser la peor condición o condición más desfavorable lo que debe rectificarse para dicho escenario. Del mismo modo se aprecia para el receptor R45 que no representaría el lugar en que mayor emisión de ruido se tiene en dichas edificaciones.

5.27 En el punto 1.4.2 “Escenario 2. Sub Etapa 1” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 54 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Estación E19. Situación Base. Escenario 2.Sub Etapa 1. Periodo Diurno” lo que sería el resultado de la modelación de nivel de ruido en el cual se muestra en el mapa lugares más al oriente del punto R40 que tendrían mayor nivel de ruido en la esquina de dicha edificación, lo que implica que el punto de evaluación seleccionado no cumple con ser la peor condición o condición más desfavorable lo que debe rectificarse para dicho escenario.

5.28 En el punto 1.4.3 “Escenario 2. Sub Etapa 2” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 58 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Estación E16. Situación Base. Escenario 2. Sub-etapa 2. Periodos Diurno y Nocturno” la modelación de nivel de ruido realizada para este escenario en la cual se informa que en el sector ubicado al oriente de calla Santa Rosa habrían fuentes de ruido por lo que el receptor R13 no se considera válido para la evaluación dado que existirían otras viviendas o edificaciones más cercanas a dicho foco de emisión lo que no cumple con el criterio más desfavorable que siempre debe tenerse en cuenta en este

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

tipo de evaluaciones. Por lo anterior, se deben adicionar receptores en el entorno del dicho lugar de modo de acreditar el cumplimiento normativo en cada una de esas edificaciones.

5.29 En el punto 1.4.3.6 “Estación E17” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la figura 60 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Estación E17. Situación Base. Escenario 2. Sub-etapa 2. Periodos Diurno y Nocturno” la modelación de nivel de ruido realizada para este escenario en la cual se aprecia que se dispone de un foco de emisión de ruido (identificado en el mapa como Fuente de Ruido) siendo que el foco de emisión se encuentra ubicado en una posición distinta lo que confunde el proceso de revisión. Lo mismo ocurre en el mapa de ruido de la figura 62 “Mapa de Propagación Sonora para la Fase de Construcción. Estación E18. Situación Base. Escenario 2. Sub-etapa 2. Periodos Diurno y Nocturno”.
Al respecto, se solicita al Titular explicar por qué el foco de emisión de las isobaras de los mapas de ruido no coinciden con el foco de emisión que señala dicho mapa, ya que esto confunde el proceso de revisión de los resultados obtenidos en cada receptor.

5.30 En el punto 1.5 “Medidas de Control Adicionales” del Anexo 4.2.2 “Impacto Ruido en Construcción” del EIA, el Titular muestra las diferentes medidas de control de ruido que serán necesarias para el cumplimiento normativo, las que consistirían en Aumento de altura a 6 m del cierre perimetral de faenas, barrera acústica local sobre maquinarias, encierro acústico mejorado en motor de grúa torre, aumento de aislamiento acústico a túnel acústico de hormigonado y su reubicación.
Al respecto, dadas las observaciones anteriores, estas medidas de control de ruido deberán ser revisadas y rectificadas en caso que corresponda, de modo que se acredite el cumplimiento normativo para el componente ruido para todos los receptores en el entorno del proyecto.

5.31 En el punto 1.2.1 “Antecedentes Normativos” del Anexo 4.2.3 “Impacto Vibraciones en Construcción” del EIA, el Titular señala que para la construcción de túneles bajo superficie, el criterio de evaluación de molestia considera una frecuencia de eventos menor a 30 por día por lo que aplican los límites de la columna Eventos Infrecuentes considerando como criterio conservador el límite más restrictivo de 80 VdB para viviendas.
Al respecto, se solicita al Titular que respalde el hecho de que no se producirán más de 30 eventos vibratorios por día en la construcción de túneles bajo superficie ya que la adopción del criterio de protección, considerando la condición más desfavorable o peor condición para esta autoridad sanitaria, debería ser a todo evento, esto es, 72 VdB a menos que exista un control estricto y riguroso de seguimiento de eventos vibratorios que permita verificar esta condición.

5.32 En el punto 1.2.2.2 “Receptores Identificados” del Anexo 4.2.3 “Impacto Vibraciones en Construcción” del EIA, el Titular señala que los receptores evaluados para el componente vibraciones corresponden a los mismos considerados en el estudio de impacto acústico del Proyecto del Anexo 4.2.2. del EIA para el componente ruido por lo que se presentan las distancias a las que se encuentran cada uno de los receptores en cada uno de los frentes de trabajo de los piques de estaciones y construcción, los que se muestran en las figuras de la 15 a la 25, en las cuales se muestran estas distancias a partir del denominado brocal en cada lugar de trabajo.
Al respecto, no se considera válido lo informado por el Titular toda vez que de acuerdo con las características de las obras las distancias no pueden ser consideradas desde el brocal como se aprecia en todas las imágenes antes señaladas. A saber, especialmente para las obras de demolición (Escenario 1 – Demolición y Despeje Inicial (Horario Diurno)) esta actividad considera obras de retiro de estructuras, edificaciones o pisos y suelos presentes en algunos sitios de obras, inciso alguno de ellos adosados o colindantes a los receptores, por lo que deben ser evaluados de forma detallada y no de forma general como lo ha hecho el titular, tal como se ha observado para el componente ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

5.33 En el punto 1.6.2 “Evaluación de Impacto Vibratorio” del Anexo 4.2.3 “Impacto Vibraciones en Construcción” del EIA, el Titular muestra en la Tabla 24 “Evaluación de Cumplimiento Normativo Vibraciones para Estaciones y Piques de Construcción. Situación Base, Criterio de Molestia” los resultados de las modelaciones de nivel de vibración que se producirían en la fase de construcción del proyecto en la cual no se informa de tales resultados diferenciados por etapas o sub etapas como se muestra en la Tabla 17 “Escenarios Proyectados y Actividades Según Cronograma, Piques de Construcción y Estación”.
Al respecto, dado que los escenarios tienen fuentes distintas y espacialmente ubicados en lugares distintos según las obras que realizan, en especial como las obras de demolición, se solicita al Titular que muestre los resultados de las modelaciones de nivel de vibración por cada etapa o sub etapa, señalando en cada caso las maquinarias que emiten tales vibraciones y su ubicación exacta dentro de cada sitio de faenas (mostrado en figuras por separado) de modo de verificar que se ha considerado la mínima distancia posible entre fuente y receptor considerando la peor condición o condición más desfavorable para cada uno de ellos.

5.34 En relación al Anexo 4.2.5 del EIA sobre la fase de Operación se solicita aclarar lo siguiente:

5.34.1 El titular deberá justificar la elección de los parámetros de Temperatura y Humedad utilizados en el modelo.

5.34.2 El titular deberá aclarar la información, indicando la justificación de incluir en la evaluación al receptor R44, siendo que no cae en la definición de receptor descrita en el D.S. N°38/2011 del MMA.

5.35 En el punto 1.3.1 “Identificación de Fuentes y Actividades de Emisión Acústica” del Anexo 4.2.5 “Impacto Ruido en Operación” del EIA, el Titular señala que las emisiones de ruido de la operación de la SER están controladas principalmente por las condiciones de operación de sus ventiladores, los cuales están ubicados en la sala SER y que se realizaron mediciones acústicas in situ del nivel de potencia sonora para el normal funcionamiento de la SER Lastra, utilizando dichos niveles como entrada para el modelo de propagación sonora de la operación del recinto.
Al respecto, se solicita al Titular ampliar la información de las características que tendrá la SER del proyecto en comparación con la SER medida. Es decir, su diseño, sus características técnicas, descripción de partes, etc., así como explicar si se ha considerado un funcionamiento a máxima capacidad ya que una función normal no necesariamente podría constituir una condición más desfavorable, lo que debe explicarse, es decir, que el funcionamiento de la SER debe ser en las condiciones de mayor emisión de ruido aun cuando dicho funcionamiento no sea el normal. Además, respecto de las mediciones de nivel de potencia sonora se debe presentar el detalle de tales mediciones, el procedimiento técnico realizado, el número de puntos de medición alrededor de la fuente de ruido, las condiciones de funcionamiento que deberán ser la máxima condición, la norma técnica de referencia utilizada y todo lo que permita revisar los resultados obtenidos. Lo mismo debe explicarse para el caso de las ventilaciones forzadas, debiendo explicar en detalle si se ha considerado un funcionamiento a máxima capacidad incluso en momentos en que circula un tren por dicho lugar que sería el momento y condición de mayor emisión de ruido que las ventilaciones tendrían.

5.36 En el punto 1.3.2 “Identificación de Fuentes y Actividades de Emisión Acústica” del Anexo 4.2.5 “Impacto Ruido en Operación” del EIA, el Titular señala que las fuentes de ruido consideradas para cada escenario de modelación se indican en las tablas 21 y 22 para las ventilaciones forzadas y las SER, respectivamente, en donde se presentan dichas fuentes en funciones u operaciones distintas las que serían utilizadas en las modelaciones.
Al respecto, sin perjuicio de la observación anterior, se solicita al Titular ampliar la información de qué condición de funcionamiento u operación de tales fuentes han sido consideradas en las modelaciones, ya que en el caso de las ventilaciones forzadas el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

horario nocturno según la normativa es de 21 a 7 hrs., por ende, mientras se encuentre en el horario de funcionamiento el tren subterráneo en qué condición estarán operando dichas ventilaciones formadas. Lo mismo, se requiere precisar que operación se considera para efectos de modelar tanto en horario diurno como nocturno para las SER.

5.37 se solicita al Titular ampliar la descripción de las fuentes de ruido consideradas para la fase de construcción del Proyecto, indicadas en la Tabla 28 del informe de ruido adjunto en el Anexo 4.2.2 del EIA, explicitando la respectiva correspondencia con la maquinaria a utilizar en cada uno de los cuatro escenarios descritos en la sección 1.3.1 del mismo informe.

5.38 Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA se solicita presentar nuevamente la "Estimación y Modelación de Ruido y Vibraciones" (Anexo 4.2 del EIA) y sus respectivos Anexos internos de manera actualizada y consolidada.

Arqueología y Paleontología

5.39 En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

5.40 En cuanto al Protocolo de Hallazgos Paleontológicos (Punto 7.3 del Anexo 11.5 del EIA) adjunto por el Titular, se solicita corregir e integrar textualmente como se presenta a continuación:

a. *"Se comunicará del hallazgo a los/las encargados/as de la construcción de las obras, con el fin de contactar al/la profesional asesor/a en paleontología para que concurra al sector del hallazgo. De manera paralela, se informará al equipo de medio ambiente de Metro.*
b. *El hallazgo será extraído mediante maquinaria, en forma de bloque. El/la operador/a actuará en coordinación con el/la profesional asesor/a en paleontología siempre, quien deberá indicar al/la operador/a de maquinaria la zona en la cual se requiere realizar la extracción para el rescate de los materiales fósiles.*
c. *El procedimiento de extracción de material paleontológico por parte del/la operador/a de máquina deberá ser pormenorizado en un documento ad hoc, el que será utilizado en las charlas de inducción y del cual cada frente contará con una copia para consulta frente a este tipo de situaciones.*
d. *El personal contratista extraerá el sedimento y lo depositará en una zona segura para poder guardarlo en sacos y trasladarlo, procurando que se genere el menor daño posible a los elementos patrimoniales.*
e. *Los materiales rescatados deberán depositarse en un área segura para su retiro y análisis especializado.*
f. *Se realizará un registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle y del contexto en general) y coordenadas UTM WGS 84 del lugar del hallazgo, además de la descripción estratigráfica del mismo.*
g. *El/la profesional asesor/a en paleontología elaborará un reporte en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha del hallazgo, que se remitirá a través de Metro al Consejo de Monumentos Nacionales para que se pronuncie sobre la materia. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando las disposiciones establecidas en la Ley N° 17.288 y el D.S. N° 484/1990, Reglamento*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas del Ministerio de Educación.

h. Se solicita incluir el protocolo con las modificaciones realizadas y, de ser necesario, capacitar a los/as asesores/as en paleontología con el fin que siempre puedan estar presentes guiando al/la maquinista en caso de requerir extraer muestras o hallazgos desde el frente en las condiciones que se presenten."

5.41 Téngase presente que se solicita considerar "Protocolo de Hallazgos Paleontológicos" como parte de la normativa ambiental y no como un CAV, o aspectos del CAV.

6. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

PAS 132

Paleontología

6.1 En caso de corresponder se solicita remitir los antecedentes para la tramitación del PAS 132 para el componente paleontológico, sustentado en los siguientes puntos:

a. El componente paleontológico, la disciplina de la paleontología y sus metodologías de estudio, que se basan en la descripción de unidades geológicas portadoras de fósiles y, por supuesto, de la descripción de los mismos restos fósiles. Las mencionadas unidades tienen continuidad lateral de cientos de metros a kilómetros, así como cientos de metros de espesor.

b. Las unidades geológicas descritas para el AI del proyecto (depósitos aluviales del río Maipo y Formación Abanico) no presentan un comportamiento lineal, puesto que se trata de una serie de lentes de espesor y granulometría variable e impredecible en el detalle. Estos lentes representan eventos aluviales y fluviales caóticos, independientes, en los que no existe un "orden" estratigráfico definido y en los que la variación lateral de estos lentes es, muchas veces, abrupta en cuanto a granulometría y extensión, que cambia incluso de metro a metro en la horizontal. Además, en consideración de la Formación Abanico, esta no se encuentra descrita en el mapa de potencial paleontológico subterráneo.

c. El proyecto es extenso y afectará unidades fosilíferas tanto en la vertical como en la horizontal, abarcando superficies y profundidades importantes, además realizando intervenciones que no son sólo puntuales. Esto tiene relación con la extensión kilométrica del túnel principal que se excavará, además de las estaciones a construir y los piques planificados.

d. Existe evidencia fósil suficiente para, con seguridad, predecir que se realizarán hallazgos durante la construcción. Algunos ejemplos de esto son los antecedentes presentados en la Línea de Base y los hallazgos realizados en el estudio de los sondajes utilizados para la realización de la misma.

e. De realizarse hallazgos paleontológicos durante las excavaciones sin contar con el PAS 132, deberán detenerse las obras hasta que el CMN se pronuncie y, de todas maneras, tramitar el permiso sectorial correspondiente. Adicionalmente, el plan de manejo paleontológico presentado considera la toma de muestra de sedimentos y la aplicación de la metodología de lavado-tamizado-triado, para lo que es necesario contar con el permiso del CMN.

Por todo lo anterior, se solicita evaluar y en caso de corresponder, remitir todos los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del RSEIA del Ministerio de Medio Ambiente, para el componente paleontológico.

6.2 Se recuerda que se deberá incluir la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por el director de institución museológica y/o depósito de materiales paleontológicos. Se solicita incorporar el compromiso del titular de entregar los materiales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

con los estándares que exija dicha institución y, en caso de no existir, se deberán utilizar los recomendados por el CMN en los Estándares Mínimos de Registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas, disponible en www.monumentos.cl.

6.3 Se informa al Titular que se acoge la propuesta de muestreo y rescate paleontológico. Sin embargo, téngase presente que su aplicación no es posible sin la tramitación del PAS N° 132 del componente. Adicionalmente, se aclara que los reportes de hallazgos deberán ir adjuntos a los informes mensuales de monitoreo.

6.4 Adicionalmente, cuando el permiso se tramite sectorialmente, el/la profesional asesor/a en paleontología a cargo deberá cumplir con lo establecido en la Resolución Exenta del CMN N° 650 del 05.07.2022.

Arqueología

6.5 Según los resultados que se obtengan de las caracterizaciones arqueológicas solicitadas, el Titular deberá evaluar si necesitará el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del RSEIA 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).

6.6 Se solicita incorporar, durante la evaluación ambiental, los resultados de la caracterización arqueológica autorizada mediante el Ord. CMN N° 01648-25, esto es, completar la caracterización de los piques PC-17, PC-18, La Primavera, de acuerdo con la metodología y plan de trabajo propuestos y autorizados por el CMN.

6.7 Respecto de la ausencia de una propuesta de rescate para PC-19, el Titular deberá remitir una justificación técnica que se evaluará por el CMN en la siguiente instancia de evaluación ambiental. Esta justificación debe complementar lo expuesto en el informe ejecutivo con un análisis estadístico de distribución de restos arqueológicos.

6.8 Se solicita actualizar y remitir, durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece el Artículo Art. N° 132 del RSEIA del Ministerio de Medio Ambiente, junto con la carta actualizada del/la director/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos a intervenir (contemplando las prospecciones, sondeos y rescates).

PAS 140

6.9 Se solicita al Titular aclarar el número de instalaciones a las que le aplica el PAS 140, por cuanto en la Tabla N° 2 del Anexo 10.2 del EIA se señalan 12 zonas de acopio de residuos, sin embargo, en el punto a.1 se indica que cada instalación de faenas dispondrá de un sector especialmente establecido para el almacenamiento transitorio de residuos. Para una mayor claridad, presentar esta información para la fase de construcción y de operación.

PAS 142

6.10 Se solicita al Titular aclarar el número de bodegas de residuos peligrosos, dado que en el punto 1.3) letra a, del Anexo 10.3 del EIA, se señala que el Proyecto considera un total de 14 instalaciones de faenas, tanto para los piques de estación como de construcción, donde se generarán este tipo de residuos, por lo cual estarán afectos a este PAS, sin embargo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

en la tabla N° 3 “Superficie y coordenadas geográficas de bodega de residuos peligrosos-fase de construcción”, se señalan 13 bodegas.

6.11 Se solicita al Titular tener presente que las características constructivas del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos deberán no solo dar cumplimiento a las disposiciones del D.S. 148/2003 del MINSAL, sino que también deberán ajustarse a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en cuanto a la resistencia al fuego de los materiales que la conformen. De acuerdo con ello, se deberá evaluar la carga combustible almacenada al interior de estos recintos al momento de definir la materialidad de sus muros.

PAS Tuición DGA

6.12 Con respecto a la Figura 11 del EIA, se solicita al Titular identificar mediante tabla, todos los cauces presentes en el área del Proyecto y se complete la información, de acuerdo con la siguiente Tabla:

Cauce	Naturaleza (natural o artificial)	Obra del Proyecto más cercana	Distancia a la obra más cercana	Intervención (subterránea /superficial)	Obra de intervención (canalización, obra de arte, etc.)	Aplicabilidad PAS (155,156 o 157)

*En caso de que se descarte la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA, se solicita realizar un análisis debidamente justificado.

PAS 156

6.13 En el acápite 1.7.1.2.2 del EIA el Titular señala que: “*La zona donde se emplazará el pique de construcción PC-16 se encuentra en un predio ubicado en la calle Los Plátanos, paralelo a Avenida Santa Rosa. Durante la ingeniería básica del Proyecto, se identificó un canal de riego, denominado para el estudio como Canal Sin Nombre 3, el cual interfiere con el acceso de las obras proyectadas y es colindante al cierre perimetral de la IIFF proyectada. Por su parte, en la instalación de faenas IIFF E 19 – 3 (Estación plaza de Puente Alto), se interceptará un canal subterráneo*”. Al respecto, se solicita:

a. Ampliar los antecedentes sobre la canalización del Canal 3, analizando la aplicabilidad del PAS 156.
b. Aclarar si la obra de arte de la instalación de faenas E19-3, modifica el canal 3 u otro.

6.14 En relación con el Anexo 10.4 del EIA (PAS 156) y específicamente con respecto al Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción, se solicita al Titular que el reporte a la SMA, sea reemplazado por la medida:

“*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*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

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."

6.15 En el Anexo 10.4 del EIA se presenta el contenido asociado al PAS 156 el cual involucra dos obras: -Obra de arte de atravieso del canal Ramal La Pintana del Canal Eyzaguirre ubicado en el acceso al Pique 16 (PC-16). -Modificación de trazado del canal San José en el tramo afectado por la instalación de faenas en estación Plaza de Puente Alto.
Al respecto, en Figura 1 "Ubicación Ramal La Pintana, sector Pique PC-16" del Anexo 10.4 del EIA, se presenta la ubicación general de la obra en formato KMZ. En esta Figura se aprecia al norte de la calle Río Volcán otro ramal que confluye por el oriente aparentemente al canal principal. Se solicita aclarar la infraestructura existente asociada a conducciones de riego y aguas lluvia que el trazado del Tramo 3 de la Línea 9 interrumpiría, tanto en la fase de construcción como de manera permanente y, en consecuencia, analizar la aplicabilidad del PAS 156 en estas obras si fuera el caso.

6.16 Se solicita al Titular presentar los antecedentes técnicos de la obra de modificación del canal San José, especialmente planos que muestren las dimensiones y disposición de la obra, tipo de obra, así como su materialidad y criterios de diseño.

6.17 En relación con las observaciones realizadas en el presente ICSARA con respecto a partes y obras del Proyecto y canales presentes en el Área de Influencia, (DGA) se solicita al Titular actualizar y consolidar una nueva presentación del PAS 156 en la Adenda mediante un Anexo.

General

6.18 En relación a los antecedentes presentados por el Titular respecto de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto y tomando en consideración las observaciones precedentes se solicita actualizar los antecedentes de los PAS, para todas las fases del proyecto (construcción y operación) acorde al formato de la Ficha Resumen, acorde al formato presentado en este ICSARA.

7. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA

Letra a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos

7.1 Sobre la base de lo observado en el presente ICSARA sobre residuos y emisiones se solicita actualizar el descarte del Art. 5 del RSEIA.

Letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

7.2 En relación con el punto 3.16.7.1.1.3. Usos del territorio, Fotografía 1. Sector industrial, empresarial y Sitios de parcelas agrícolas, Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA y la relevancia que presenta la actividad agrícola en el área de influencia de proyecto, se solicita al Titular Indicar si los trabajadores agrícolas temporales y permanentes podrán continuar con la actividad económica que desarrollan sin sufrir modificación en aspectos económicos y sociales, tras la construcción y operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

7.3 En relación al punto 3.16.5.3.1. del Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, sobre "(…) *Sede Asociación Rayen Mapu: sitio ubicado fuera del área, en calle Los Naranjos 2865, es un espacio utilizado por la asociación para realizar reuniones mensuales, ceremonias de Nguillatún de manera esporádica y ceremonia de We Tripantu durante el mes de junio (…)",* se solicita presentar el descarte de afectación con información técnica que permita demostrar lano afectación a los GHPPI.

7.4 En relación con la Figura 18 del Capítulo 3.16 Línea Base de Medio Humano denominada Sitios de significación cultural de GHPPI pertenecientes a Sector, se puede apreciar que el centro ceremonial Mapuche *Weftun Mapu* se localiza cercano al PC-10 y que la Feria de Pueblos Originarios desarrollada en la Plaza de Puente Alto tiene una sobreposición con las obras del proyecto. Por lo que se solicita el descarte de afectación con información técnica que permita demostrar las aseveraciones de no afectación significativa a los GHPPI.

7.5 Considerar el centro ceremonial Mapuche Weftun Mapu como un receptor de ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas.

7.6 En relación con el Estudio de Ruido, se solicita actualizar el estudio y realizar una medición continua en el punto receptor del Centro Ceremonial Mapuche Weftun Mapu según la metodología establecida en la norma de referencia FTA, lo cual significa una medición de día completo, de manera de determinar el nivel de ruido base del sector y el paisaje sonoro del Centro Ceremonial.

7.7 Dado que en el país no existen normas de emisión de ruido vehicular, en este caso ruido producido por aumento del tránsito vehicular, se sugiere al Titular realizar el descarte de afectación al centro ceremonial Mapuche Weftun Mapu utilizando la normativa FTA-VA-90-1003-06 "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Administración Federal de Tránsito (FTA) de los Estados Unidos en donde el titular debe considerar al centro ceremonial dentro de la "Categoría 1" según uso de suelo de la FTA el cual se describe como "*Sectores donde se requiere de bajos niveles de ruido para desarrollar actividades. Terrenos reservados para serenidad y tranquilidad tales como: anfiteatros, pabellones de concierto, monumentos históricos nacionales con uso significativo al aire libre, así como estudios de grabación, y salas de concierto*". Con esta información se podrá realizar una evaluación de impacto, la que está directamente relacionada con el nivel basal de ruido.

7.8 Con respecto a la Tabla 92: MH-CON-06: Alteración transitoria de actividad económica del Capítulo 4 del EIA, se solicita al Titular realizar el análisis de los posibles efectos, características y circunstancias de la letra c) del Art. 7 del RSEIA, respecto a los usuarios actuales de los distintos tipos de servicios que serán afectados en los sectores que serán expropiados, considerando que el acceso futuro a estos servicios se pudiera ver restringido o impedido.

7.9 Con respecto a las observaciones realizadas en el presente ICSARA sobre la Línea Base de Medio Humano se solicita la actualización del descarte a la letra c y d del Art. 7 del RSEIA.

7.10 Considerando el Anexo 4.4 Informe de Estudio de Impacto Vial del EIA, se solicita al Titular aclarar cómo se evitará que producto del acceso o salida de camiones, y/o su espera para ingresar a la obra, no se generen colas en cada una de las instalaciones de faenas.

7.11 Con el Anexo 4.4 Informe de Estudio de Impacto Vial del EIA, se solicita al Titular, en base a las observaciones del presente ICSARA, actualizar la información sobre el número de estacionamientos para vehículos mayores, menores y bicicletas al interior de cada instalación de faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

7.12 Se solicita al Titular incorporar un cuadro de análisis con la información correspondiente a los tiempos de desplazamiento (en minutos y/o segundos) a los centros de salud y centros educativos del área de influencia, en la situación basal y en fase de construcción.

7.13 En referencia de la Figura N°08 del acta de terreno publicado en el link del expediente https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67 de visita 02-07-2025, se presenta la flota de colectivos 5144 que opera en la comuna de Puente Alto y tiene como punto de parada compartido el sector colindante al IFF PC 15, en consecuencia, se solicita al Titular aclarar cuáles serán las medidas que tiene el proyecto para no afectar al objeto de protección SVCGH (Sistema de Vida y Costumbre de Grupos Humanos), específicamente a los usuarios que utilizan el servicio y a los proveedores de este. Por lo cual el Titular debe entregar antecedentes técnicos que permitan descartar impactos significativos al artículo 7 letra b) y letra c) del RSEIA.

7.14 En relación con los accesos a las instalaciones de faena del Proyecto, presente en el Apéndice 1.4.1 KMZ de rutas, Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, se solicita al Titular definir si el flujo de vehículos del Proyecto desde y hacia cada una de las IF genera un efecto sinérgico en el tránsito de Avenida Santa Rosa (La Pintana) y Avenida Sargento Menadier (Puente Alto), debido a la distancia entre ellas, lo anterior, con la finalidad de realizar el descarte del Art. 7, letra b) del RSEIA.

7.15 Con relación al acápite 1.7.5. Suministros e insumos básicos de la fase de construcción del Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, se solicita al Titular especificar como la cantidad estimada de viajes asociada a suministros e insumos en la fase de construcción, se relaciona con los flujos actuales de Avenida Santa Rosa (La Pintana) y Avenida Sargento Menadier (Puente Alto), indicando los actuales tiempos de desplazamiento de los grupos humanos en el área de influencia, y entregando los antecedentes técnicos para descartar efectos al Art. 7 letra b) del RSEIA.

7.16 En relación a todas las observaciones hechas sobre animitas en el presente ICSARA (5 animitas) se solicita realizar la actualización del descarte de Art. 7, letra d del RSEIA.

7.17 Considerando la Figura N°2 del acta de terreno publicado en el link del expediente https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67 de visita 02-07-2025, en donde se observó la presencia de un portón ubicado en el sector pique 18, Sargento Menadier Esquina Avenida Ejército Libertador, se solicita al Titular aclarar como seguiría funcionando el portón mencionado y el tránsito vehicular que sale del portón, con la implementación de las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción y operación, además de referirse al acceso de residentes, indicando si estos podrían ver restringido su acceso y realizar la actualización del descarte de Art. 7 letra b del RSEIA.

7.18 Considerando la Figura N°10 del acta de terreno publicado en el link del expediente https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67 de visita 02-07-2025, en donde se determinó la presencia de un negocio de frutas y verduras ubicado en el pique 16: Calle Los Plátanos entre calle Las Acacias y El Olivar y la Tabla 48: MH-CON-03: Pérdida de la actividad económica en comercios con vulnerabilidad Alta y Muy Alta del Capítulo 4 del EIA, se solicita al Titular ampliar la información respecto a la magnitud del impacto considerando para este negocio en particular, indicando que cambios considerables respecto a la condición basal, podrían generar como pérdidas y disminución de la sustentabilidad del negocio, dado que su ubicación.

7.19 Considerando la Figura N° 07 del acta de terreno publicado en el link del expediente https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

1d95-463c-99d6-88a496cfea67 de visita 02-07-2025, se observó la existencia de una Panadería abierta y funcionando, en la Estación 17. se solicita al Titular realizar el análisis de los posibles efectos, características y circunstancias de la letra c) del Art. 7 del RSEIA, respecto a los usuarios actuales de la Panadería, considerando su ubicación en relación con la expropiación de los lotes identificados en Estación E17.

7.20 Se solicita al Titular descartar si la población flotante que generará el Proyecto durante la fase de construcción generará afectaciones a lo señalado en las letras b) y c) del Art. 7 del RSEIA, incluyendo un análisis respecto a si afectará el normal desplazamiento de los habitantes del sector y si saturará los paraderos y el transporte público.

7.21 En relación al Anexo 4.4 “Estudio de Impacto Vial” Se recuerda al Titular que deberá presentar el descarte considerando el peor escenario.
En línea de lo anterior, se debe definir y describir cuál es el peor escenario determinado para fase de construcción y operación.

7.22 Se solicita al Titular actualizar en un plano, a escala adecuada, la superficie total que comprenderá el Proyecto y la ubicación de los receptores atmosféricos, ruido y vibración más cercanos al emplazamiento, en consideración a la existencia de la casa habitación referenciada en el acápite 3.16.6.5.2. Ocupación Informal, Capítulo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, en donde se señala que “(…) *cerca de donde estaría el Metro podrían ser 2, Los Areneros (aledaños al Río Maipo) y 9 de Agosto (calle 9 de agosto llegando a Calle Lechería, a 300 metro de PC17). (profesional Municipalidad de Puente Alto)* (…)” y la visita técnica al terreno, información disponible en la página web del expediente de este:
https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67, ante lo expuesto se solicita al Titular la actualización del descarte del Art. 7 del RSEIA.

7.23 En el punto 3.16.5.3.1. del Capítulo 3.16 del EIA, el Titular señala que la “(…) *Sede Asociación Rayen Mapu: sitio ubicado fuera del área, en calle Los Naranjos 2865, es un espacio utilizado por la asociación para realizar reuniones mensuales, ceremonias de Nguillatún de manera esporádica y ceremonia de We Tripantu durante el mes de junio (…)”,*Al respecto, se solicita presentar el descarte de afectación con información técnica que permita demostrar que no habrá impacto significativo a los GHPPI (Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas). (PAC)

7.24 Según lo informado por el Titular en la Figura 24. Centros educacionales Sector, Figura 33. Centros educacionales Sector 2 y Figura 44. Centros educacionales Sector 3 del Anexo 3.16 Línea de Base de Medio Humano del EIA, se solicita al Titular caracterizar los traslados a los centros educacionales a los que asisten los grupos humanos del área de influencia, identificando tiempos de demora en situación actual y con el proyecto en fase de construcción.

7.25 En relación con la Tabla 24: Cauces identificados en el área de influencia del Proyecto del Capítulo 4. Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del EIA, se solicita al Titular indicar la relación existente entre los canalistas del área de influencia y el proyecto en evaluación, señalando si habrá una disminución en la disponibilidad de agua para riesgo de los usuarios, entregando los antecedentes técnicos para descartar afectaciones a la letra a) del Art. 7 RSEIA.

7.26 Se solicita considerar todo el flujo vehicular del Proyecto para la fase de construcción y no solamente el flujo de camiones para el descarte del impacto significativo de los tiempos de desplazamientos, puesto que se debe analizar la peor condición en dicha fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Letra e) Alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración.

Letra f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

7.27 Dado que en el país no existen normas de emisión de ruido y vibraciones para estructuras como la *Ruka*, *kuni, rewe,* se solicita al Titular complementar su estudio de vibraciones considerando, para el centro ceremonial y sus estructuras, la normativa FTA-VA-90-1003-06 "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Administración Federal de Tránsito (FTA) de los Estados Unidos, la cual entrega criterios de evaluación de los niveles de vibraciones asociados al tránsito vehicular y ferroviario, superficial o subterráneo, y también actividades de construcción. Al respecto, se solicita calcular el parámetro PPV (mm/s) con el criterio Caltrans que establece un límite máximo de 2 mm/s, indicado para ruinas y monumentos ancestrales.

7.28 Se solicita presentar fotomontajes de los cierros perimetrales de las IIFF, en relación a los MP que se encuentran cercanos al área de influencia (AI). Los que deberán ser realizados con medidas de seguridad y protección adecuada, contemplando materiales resistentes e iluminación para protección nocturna de los espacios.

General

7.29 En relación a los antecedentes presentados por el Titular en el Capítulo 5 del EIA y tomando en consideración las observaciones del presente ICSARA se solicita actualizar, para ambas fases del Proyecto, el análisis consolidando la información en la correspondiente Ficha Resumen, acorde al formato presentado en este ICSARA.

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

Ruido y Vibraciones

8.1 Se solicita al Titular ampliar la predicción y evaluación de impactos por ruido incorporando la sub-etapa 2.4 "Faena de Pilotaje (Horario Diurno)" descrita en la sección 1.3.1.2 del informe de ruido adjunto en el Anexo 4.2.2 del EIA, toda vez que no ha sido considerada en las modelaciones presentadas en el Capítulo 1.4 del mismo informe.

8.2 Se solicita al Titular ampliar la predicción y evaluación de impactos por vibraciones incorporando la sub-etapa 2.4 "Faena de Pilotaje (Horario Diurno)" descrita en la sección 1.4.1.2 del informe de vibraciones adjunto en el Anexo 4.2.3 del EIA, toda vez que no ha sido considerada en las modelaciones presentadas en el Capítulo 1.6 del mismo informe.

Hidrología

8.3 En el tema del recurso hídrico, se identificaron los siguientes dos impactos asociados a la fase de construcción: HID-CON-01 y HID-CON-02. El impacto HID-CON-01 calificado como de baja significancia, está asociado, a la condición estructural de canales artificiales debido a la interacción con el acceso a la IIFF del PC-16 mientras, que el impacto HID-CON-02 calificado como de baja significancia, está asociado, a la condición estructural de un canal artificial debido a la interacción con el acceso a la IIFF de la E-19 (Plaza Puente Alto).
Al respecto, se solicita evaluar esta alteración en cada uno de los canales que atraviesan las obras y partes del proyecto, ya que pueden ser afectados por algún asentamiento o daño en sus estructuras como consecuencia de la construcción de las obras con lo cual puede afectar su normal funcionamiento. Esto independiente del método constructivo que utilizará el Titular para concretar el proyecto, ya que se trata de excavaciones de gran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

magnitud y movimientos de tierra de gran envergadura, así como utilización y traslado de maquinaria pesada.

Medio Humano

8.4 En relación con lo expuesto en el punto 4.3.4.11.2.5.1. MH-CON-05-01 Alteración de celebraciones, ceremonias y actividades propias de Grupos Humanos protegidos por leyes especiales en Sitio Centro Ceremonial Mapuche *Weftun Mapu* del Capítulo 4 del EIA y, teniendo en contexto la solicitud de generar nueva información primaria referida a los GHPPI y sus sitios de significancia cultural, se solicita al Titular actualizar el descarte y reevaluar los valores asignados considerando las observaciones del presente ICSARA. Además, tanto para el estudio de ruido como de vibraciones, se solicita al Titular realizar la matriz de impacto para cada una de las fases del Proyecto tanto para la fase construcción como operación.

8.5 En relación con lo expuesto en la Tabla 101: MH-CON-09: Alteración temporal de actividades propias de Grupos Humanos protegidos por leyes especiales, del Capítulo 4 del EIA, y considerando además la solicitud de generar nueva información primaria referida a los GHPPI y sus sitios de significancia cultural, se solicita al Titular actualizar la predicción de impactos incorporando la siguiente información**:**

a. Considerar las mermas económicas producidas por la alteración de 60 meses de las actividades propias de los GHPPI, cuantificando de manera clara los potenciales ingresos no percibidos.
b. Incorporar y evaluar la variable género, dado que, según lo señalado por el propio titular, "*la mayoría de los participantes son mujeres jefas de hogar, donde los ingresos recaudados en la Feria de Pueblos Originarios constituyen parte fundamental de su economía*".
c. Evaluar las implicancias socioculturales derivadas de la interrupción de actividades tradicionales, considerando su valor como espacio de transmisión de conocimientos, prácticas culturales y fortalecimiento de la identidad indígena.
d. En el caso de que se presente un impacto significativo se solicita describir alternativas o medidas de mitigación que permitan la continuidad de dichas actividades durante el periodo de afectación (p. ej., reubicación temporal de la feria, apoyo logístico o compensaciones económicas directas).
e. Incorporar la perspectiva de los propios grupos indígenas a través de instancias de participación directa, entrevistas o consultas que permitan validar la magnitud y naturaleza de los impactos señalados.

8.6 En relación con la evaluación del impacto expuesto en la Tabla 101: MH-CON-09: Alteración temporal de actividades propias de Grupos Humanos protegidos por leyes especiales, del Capítulo 4 del EIA y su justificación en donde se considera un impacto Medio, no significativo, se solicita al Titular reevaluar los valores asignados a los parámetros del impacto, en particular:

a. Duración y extensión, considerando que la afectación no es esporádica, sino prolongada por un periodo de 50 meses.
b. Intensidad, dado que los GHPPI no podrán realizar sus actividades en el lugar habitual de la Plaza de Puente Alto.

El Titular debe considerar que la construcción del metro se superpone espacialmente con la Feria de Pueblos Originarios. En este contexto, deberá presentar una planimetría y archivo en formato *kmz* que indique la propuesta de readecuación temporal del equipamiento y mobiliario correspondiente a los 42 puestos de la Feria.

Finalmente, en caso de que el impacto no sea calificado como alto, resulta igualmente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

necesario que el Titular incorpore un CAV específico por la readecuación temporal, considerando los 50 meses de duración de la fase de construcción en dicho sector.

8.7 Con respecto al Capítulo 4 Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del EIA, se solicita presentar una predicción y evaluación de los impactos por la pérdida de los servicios que serán desplazados y son utilizados por los grupos humanos que habitan en el área de influencia, referidos a eventuales pérdidas de ingreso, redes económicas, disponibilidad de servicios, entre otras, durante la fase de construcción y operación.

8.8 Se solicita actualizar el predicción y evaluación de los impactos sobre el componente medio humano presentado en el punto 4.3.4.11. Medio Humano del Capítulo 4 del EIA, considerando las observaciones del presente documento sobre el área de influencia y la línea base de la citada componente.

8.9 En relación con el Capítulo 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental del EIA, se solicita al Titular presentar información y evaluar los impactos ambientales generados por ruido, vibraciones, emisiones y cualquiera otro que pudiere afectar a la actividad económica de parceleros que mantienen actividad agrícola en el área de influencia identificada.

8.10 En relación con el acápite 4.3.4.11.2. Identificación y valoración de los impactos ambientales, MH-CON-03: Pérdida de la actividad económica en comercios con vulnerabilidad Alta y Muy Alta del Capítulo 4. Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del EIA y considerando la Figura N° 07 del acta de terreno publicado en el link del expediente https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67 de visita 02-07-2025, en donde se determinó la existencia de una Panadería en la Estación 17. Ubicación Av. Sargento Menadier con Av. Juanita, Puente Alto, que no está identificada en la expropiación de locales comerciales (negocios, talleres otros) presentes en el área de influencia, se solicita al Titular incorporar su análisis y caracterización al Capítulo 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental y Anexo 7.1 Plan de Reasentamiento del EIA.

8.11 En el análisis del impacto MH-CON-06: Alteración transitoria de actividad económica que se desarrolla contigua a los frentes de trabajo (Cap. 4 del EIA) y lo señalado por el Titular en el acápite 3.16.7.3.4.1. Principales actividades económicas del Anexo 3.16 del EIA, en donde se indica que *"(…) Los comerciantes que operan en este espacio cuentan con permisos precarios otorgados por la Ilustre Municipalidad de Puente Alto, los cuales tienen un costo aproximado de $90.000 y una duración de seis meses. Además, a partir de campañas en terreno se identifica que estos comerciantes están organizados en su mayoría en dos agrupaciones: la Organización Carros y Heladeros de Puente Alto y la Asociación de Artesanos Cordillera, ambas con PJ registrada y vigente en la municipalidad (…)",* se solicita al Titular indicar qué pasará con estas actividades comerciales y si se prevén medidas para que sigan funcionando durante la fase de construcción, considerando que cuentan con el permiso precario otorgado por la Municipalidad de Puente Alto.

8.12 En relación con lo indicado en el punto 4.3.4.11.2.7.MH-CON-07: Alteración al normal desarrollo de actividad comercial en ferias libres (Tabla 93: Ferias libres identificadas en el Área de Influencia y su relación con el Proyecto, según sector y comuna Pág. 203, Capitulo 4 del EIA), se solicita al Titular indicar, por cada una de las ferias susceptibles de afectación producto de las rutas de camiones (Tabla 93. Ferias libres identificadas en el Área de Influencia y su relación con el Proyecto, según sector y comuna, Cap. 4 del EIA) cual es la opción de ruta alternativa para los días y horarios en que se realiza la feria, señalando si estas cuentan con las condiciones estructurales para absorber el tránsito de camiones del proyecto.

General

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

8.13 En relación a los antecedentes presentados por el Titular en el Capítulo 4 del EIA y tomando en consideración las observaciones precedentes se solicita actualizar, para ambas fases del Proyecto, el análisis de predicción, evaluación y jerarquización de impactos consolidando la información en la correspondiente en un Anexo y en la Ficha Resumen, acorde al formato presentado en este ICSARA.

8.14 En relación a las observaciones realizadas en el presente ICSARA se solicita presentar nuevamente y de manera actualizada la Tabla 4.3-238 del EIA sobre "Resumen y Jerarquización de Impactos".

9. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

General

9.1 En relación a las observaciones realizadas en el presente ICSARA, principalmente las de predicción y evaluación de impacto ambiental y línea base, se solicita al Titular actualizar para ambas fases del Proyecto las medidas que abordan los impactos significativos reconocidos y proponer medidas de mitigación, compensación y/o reparación a nuevos impactos significativos, de corresponder, consolidando la información en la correspondiente Ficha Resumen, acorde al formato presentado en este ICSARA.

9.2 En caso de corresponder se solicita actualizar el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación necesario para los recursos hídricos (si es que del análisis que realice el Titular en base a las observaciones del presente ICSARA surgen impactos significativos) luego de subsanadas las observaciones del presente ICSARA realizadas en área de influencia, línea base y Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto o actividad. Esta información debe complementarse para verificar si las medidas son adecuadas para evitar, atenuar, reparar o compensar los impactos ambientales ocasionados al componente hídrico del medio físico producto de la actividad. En el caso de que no corresponda a nuevos impactos hídricos, se solicita abordar las medidas en los CAV.

9.3 Se solicita presentar archivos KMZ (y esquemas de planta cuando corresponda) por separados que den cuenta de cada una de las medidas propuestas por el Titular. En el caso de que la información no se pueda espacializar se solicita argumentar técnicamente el motivo.

Medio Humano

9.4 En relación con la solicitud efectuada respecto de la reevaluación de los impactos sobre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), se solicita al titular actualizar el Capítulo de Medidas del EIA, incorporando aquellas acciones de mitigación, reparación y/o compensación que resulten pertinentes a partir de la nueva evaluación de los impactos identificados.

9.5 En relación con la MC-3: Apoyo en la búsqueda de vivienda, MC-4: Apoyo en habilitación de equipamiento básico para la nueva vivienda, MC-5: Apoyo en Traslado, MC-8: Programa de apoyo al arriendo comercial, MC-9: Programa de fomento productivo y comercial y MC-11: Programa de apoyo al traslado comercial del Capítulo 7 del EIA, el Titular indica que se iniciará su implementación en un periodo estimado de 12 meses posteriores a la obtención de la RCA favorable. Se solicita al Titular entregar un cronograma de cada una de las acciones contempladas en cada medida.

9.6 En relación con el objetivo de la medida MC11-Programa de Fomento productivo y comercial presente en el Capítulo 7 del EIA, que hace referencia a apoyar y fomentar el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

restablecimiento de las condiciones comerciales de locales comerciales que hayan sido calificados con niveles de vulnerabilidad “Alto” y “Muy Alto”, se solicita al Titular incluir medios de verificación que den cuenta de que se han restablecidos las condiciones comerciales previas al inicio de la fase de construcción.

9.7 En relación a las medida MC11-Programa de Fomento productivo y comercial presente en el Capítulo 7 del EIA, de apoyar y fomentar el restablecimiento de las condiciones comerciales de locales comerciales que hayan sido calificados con niveles de vulnerabilidad “Alto” y “Muy Alto”, se solicita al titular señalar si considera implementar las acciones necesarias para compensar las pérdidas que se pudieran generar por la puesta en marcha y baja de clientela, por el tiempo que sea necesario hasta lograr las condiciones operacionales actuales sin considerar el apoyo por parte del Titular. Indicar las posibles acciones contempladas por el titular, aparte del arriendo de locales, para estabilizar la operación de las actividades productivas afectadas.

9.8 En relación con la medida MC10-Apoyo en la búsqueda de un local comercial descrito en el Capítulo 7 del EIA, se solicita al Titular entregar un cronograma de cada una de las acciones contempladas en la medida.

Plan de Reasentamiento

9.9 En relación al Anexo 7.1 del Capítulo 7 del EIA, se solicita al Titular informar si hay alguna variación del estado de los casos afectos a beneficios del Plan de Reasentamiento.

9.10 En relación al Plan de Reasentamiento (Anexo 7.1 del Capítulo 7 del EIA), se solicita al titular incorporar entre los indicadores de cumplimiento, un informe que señale las soluciones que se han dado a las consultas y temas planteados, diferenciando entre el medio humano no desplazado y medio humano residente desplazado.

9.11 En relación al Anexo 7.1 Plan de Reasentamiento, numeral 3.1 Caracterización de la población desplazada y criterios de elegibilidad (usos asociados y tipos afectados) del EIA, se solicita al Titular ampliar y presentar una caracterización detallada de los grupos humanos que son parte del plan de reasentamiento del proyecto para las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico, en base al levantamiento de información primaria y secundaria, de manera que permita evaluar los impactos sobre el medio humano (equipamiento, educación, salud, etc).

Al respecto, se deberá utilizar, como fuente de información los PLADECOs vigentes, entrevistas a actores claves, organizaciones sociales, territoriales y funcionales existentes (clubes de adulto mayor, juntas de vecinos, comités de condominios, entre otros), información socioeconómica actualizada (por ejemplo, Registro Social de Hogares, del Ministerio de Desarrollo Social).

Con respecto a lo anterior, y la visita técnica al terreno, información disponible en la página web del expediente:
https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/18/c55d-1d95-463c-99d6-88a496cfea67
En donde se presenta una casa de material ligero, reconocible como habitada en el Sector del PC 18, es posible establecer que el solo catastro no es suficiente para hacerse cargo del impacto que generaría el proyecto sobre estos grupos humanos, por lo que el Titular deberá presentar una medida idónea.

9.12 Respecto al acápite 9 Plan de Seguimiento del Anexo 7.1 Plan de Reasentamiento del EIA, se solicita al Titular ampliar la información, debido a que se considera que lo propuesto no permiten verificar el avance de los compromisos establecidos en este plan, ni de las condiciones de los grupos humanos reasentados (quienes son el objeto de protección

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

ambiental respecto del impacto de reasentamiento). Además, será responsabilidad del Titular gestionar la exención del PDR (Plan de Reasentamiento) por parte de algún grupo humano, presentando un documento legal en el que se manifieste la exención por parte del grupo humano a la SMA. Además, respecto deberá señalar medios de verificación y entregas de informes a la SMA, con sus respectivos contenidos y plazos.

Arqueología

9.13 Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA y en función de los resultados de las caracterizaciones pendientes y ya autorizadas por el Consejo, se solicita reconsiderar carácter del monitoreo arqueológico permanente, ya que el registro de elementos de interés patrimonial, en caso de corresponder a un impacto significativo implica su ejecución como medida de mitigación, reparación y compensación.

10. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

10.1 Respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, descrito en el Capítulo 8 del EIA, se solicita al Titular reportar a la SMA la ocurrencia de eventos, asimismo de actualizar el citado Plan (en caso que corresponda), de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 885/2016 que establece *"Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental"* y la Resolución N°1610/2018 que *"Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema RCA",* ambas de la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.2 En la Tabla 1 "Teléfonos de Contactos ante Emergencias" del Capítulo 8 del EIA, se recomienda incorporar los números telefónicos de las Inspecciones Fiscales de Obra (IFO), de las rutas viales concesionadas administradas por la DGC del MOP involucradas dentro del Área de Influencia del proyecto y a ser utilizadas en el ruteo de los camiones en la fase de Construcción, más, el número telefónico de la Jefatura Provincial Santiago, de la Dirección de Vialidad MOP RM (DVR).

Hidrología

10.3 Con respecto a las conclusiones presentadas en el Anexo 4.3 sobre Hidrogeología del EIA "*La rasante del proyecto se representa en ambos cruces con el perfil hidrogeológico AA' (cuadrado rojo en la Ilustración 25). Al inicio del tramo 3 (intersección de más al norte con el perfil) se observa que el fondo del proyecto se sitúa muy por sobre la napa regional (~140 m), pero por debajo (15-20 m) de esta napa colgada asociada a acumulaciones someras de agua (Ilustración 25), la cual carece de importancia hidrogeológica debido a que se ubica muy por sobre el acuífero regional que explotan las captaciones (pozos) de terceros existentes* (…) *Si bien estos niveles locales no tienen importancia hidrogeológica en relación al proyecto, si tienen relevancia dentro de las disciplinas de estructuras (mayor presión por sobrecarga hidráulica) y saneamiento hidráulico del proyecto, para hacerse cargo de estimar los volúmenes aflorados provenientes desde dichos niveles y su manejo al interior de las obras, y también dentro de la disciplina ambiental, incorporando la disposición final de dichas aguas (inyección al acuífero regional o descarga a la red pública de aguas lluvias)*".
Al respecto, se solicita al Titular:

a. Ampliar los antecedentes, con respecto a las medidas ambientales a aplicar, ante afloramiento de napas colgadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

b. Indicar la disipación final de las aguas afloradas, proponiendo un protocolo en el cual, la calidad sea igual o superior al acuífero en caso de "*inyectarlas al acuífero*", teniendo como referencia la NCh 409.
c. En relación con lo anterior, téngase presente que, de acuerdo con la información presentada en la Tabla 31 del Anexo 4.3 del EIA, existe superación de los límites de algunos parámetros, con respecto a la NCh 409 (por ejemplo, nitrato).
d. Indicar el caudal máximo a aflorar, en la fase de construcción y operación.

10.4 En atención a que, por acciones de mantención que pudiesen requerir de maquinaria cuyo funcionamiento es a base de combustible, se requiere que el Titular incorpore la medida ante situación de riesgo o contingencia derrame, la medida a ser aplicada tanto en la fase de construcción como operación.

10.5 El Titular debe incluir teléfonos de emergencia de la Dirección General de Aguas de la región Metropolitana, en aquellas medidas del Plan de Contingencias y Emergencias en materias de recursos hídricos.

10.6 En el trazado del Proyecto, se identifica el emplazamiento de diversos canales artificiales, se solicita que el Titular contemple identificación del canal y sus fajas de protección conforme a lo establecido por la letra c) del artículo 8.2.1.1 PRMS. Podrá obtener dicha información desde el CBR (inscripción, escrituras y plano original). Conforme a lo anterior, se solicita que una vez que se identifique el trazado de canales y correspondientes fajas de protección, se identifiquen aquellas obras, edificaciones y construcciones proyectadas en estas áreas, de corresponder.

10.7 En Tabla 2 del Capítulo 8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA se identifican los posibles riesgos asociados al proyecto que pudiera afectar al medio ambiente y/o a la población. En términos de recursos hídricos el origen de estas situaciones de riesgo está asociado esencialmente a eventos naturales como lluvia extrema y/o nieve. En consecuencia, se solicita incorporar un plan de emergencia en el caso que se produzca entrada de aguas lluvia desde el exterior inundando las vías de acceso a la estación e inclusive que afecte a nivel de la plataforma de acceso a los vagones.

10.8 Se solicita incorporar, además, un Plan de Emergencia para el caso en que la continuidad de las conducciones identificadas (naturales y artificiales), que atraviesan la franja de cobertura de las obras y partes del proyecto sean afectadas por algún asentamiento o daño en sus estructuras como consecuencia de la construcción de las obras. Tal como se indicó anteriormente, esto independiente del método constructivo que utilizará el Titular para concretar el proyecto ya que se trata de excavaciones y movimientos de tierra de gran envergadura, así como actividad y traslado de maquinaria pesada.

General

10.9 Se solicita al Titular presentar un nuevo Plan de Contingencia y Emergencia, considerando las situaciones de riesgo corregidas e incorporando las observaciones e información solicitada en el presente ICSARA. Además, se solicita actualizar el Capitulo Ficha Resumen presentado en el Capítulo 12 del EIA, 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".

11. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

11.1 En caso de corresponder y en relación con la componente hídrica específicamente, se solicita al Titular plantear las medidas de seguimiento del recurso hídrico, en atención a las consultas del presente ICSARA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

General

11.2 En virtud de las observaciones levantadas en el presente ICSARA, respecto de reevaluar la predicción y los impactos se solicita al Titular actualizar el plan de seguimiento, según corresponda y presentarlo como un consolidado, mediante un nuevo anexo que considere sólo el Plan de Seguimiento de las variables ambientales. Respecto de los planes de seguimiento asociados a los impactos significativos identificados en el Capítulo 4 del EIA y, en caso que corresponda, de otros impactos significativos que sean identificados por el Titular debido a las observaciones del presente ICSARA deberán, ser detallados utilizando el formato de la tabla de la Ficha Resumen adjunta en el presente ICSARA.
En relación al plazo y frecuencia de entrega de informes, el Titular deberá especificar el plazo y frecuencia de entrega de entrega del informe por separado e indicar el plazo de entrega del informe respecto de un hito de referencia.

12. Monitoreo Participativo

12.1 En relación con la Tabla 1: Monitoreo Participativo del Capítulo 18 del EIA, se solicita al Titular indicar la 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, considerando que debe ser la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través de su página web, y eventualmente, otros órganos de la administración del Estado (solamente si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación).
La información por entregar deberá estar disponible en la página web del Titular, o en una que se habilite para este efecto, incluyendo en ella la información que se reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), con los enlaces directos a lo publicado en la página de esta última.

13. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

13.1 Se solicita al Titular actualizar los antecedentes presentados en la evaluación del Proyecto, incluyendo las observaciones del presente documento, en conformidad a los contenidos de las siguientes fichas:

14. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATÉGICAMENTE

14.1 Se solicita complementar el análisis señalado en el punto 15.4.1.2 del EIA *"Actualización Energética Nacional 2050"* evaluando adicionalmente la relación del proyecto con los 18 objetivos de esta Política, la cual puede ser encontrada en:
https://energia.gob.cl/documentos-e2050/pen-2050-actualizado-marzo-2022

14.2 Se solicita que el Titular incluya un cuadro resumen con los siguientes datos para todos los predios (trazado, estaciones y obras permanentes) por los que se emplazaría el Proyecto.

ID	Predio Rol SII	Afecto a DUP (Art. 59 Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC))	Zona PRMS	Tipo de Obra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

14.3 Se solicita que el Titular se pronuncie respecto al emplazamiento de parte del trazado entre PC-18 y E-18 en Cerro Las Cabras, Cerro Isla regulado conforme por el Artículo 5.2.3.2. del PRMS.

14.4 Se solicita a una escala adecuada identificar el área rural en la que se proyectan obras, edificaciones o construcciones del trazado tramo 3 de la Línea 9 del metro. Incluir análisis de la normativa establecida por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS).

15. **RELACIÓN CON LOS PLANES DE DESARROLLO COMUNAL**

16. **RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL**

17. **COMPATIBILIDAD TERRITORIAL DEL PROYECTO**

17.1 Sobre la base del Anexo 1.2 “Planos y KMZ del Proyecto” y 1.7 Certificado de Informaciones Previas” del EIA y el capítulo 1 del EIA se solicita aclarar lo siguiente:

Estaciones de Metro:

a. Con respecto a la estación de Metro E-17, falta adjuntar los Certificados de Informes previos de la Manzana ROL 3172 correspondiente todos los lotes en donde se emplaza la estación de Metro.

Piques:

b. Con respecto al pique PC-19, falta adjuntar los Certificados de Informes previos correspondientes a todos los lotes en donde se emplaza.

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, se solicita verificar que estén todos los Certificados de Informaciones Previas (CIP) de los predios del trazado (emplazamiento y dimensión) del tramo 3 de la Línea 9 de metro, con una antigüedad no superior a 6 meses. En complemento a lo anterior, se solicita que identifique trazado proyectado bajo Bien Nacional de Uso Público.

17.2 Se solicita que el Titular incorporar información respecto al emplazamiento del trazado del tramo 3 de Línea 9, afín de identificar si este (proyectado desde el subsuelo a la superficie) afecta predios regulados mediante instrumentos de planificación territorial. Así mismo, identificar obras (permanentes o temporales) del trazado o las secciones de éste que se emplacen en Bien Nacional de Uso Público (BNUP).

18. **MODIFICACIÓN DE PROYECTO**

18.1 Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA se solicita al Titular consolidar la información sobre modificación del Proyecto y las aclaraciones en un nuevo Anexo actualizado de Modificación de Proyecto.

18.2 En relación a la Tabla 5 del EIA “considerandos de RCA modificados por el Proyecto se solicita al Titular sobre la base de las observaciones del presente ICSARA presentar una nueva Tabla de Modificación de Proyecto que considere el siguiente formato:

RCA que se Modificara por el Proyecto.	Considerando de la RCA	Modificación propuesta por el Titular	Referencia del Proyecto donde se aborda la modificación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

19. **COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS**

19.1 Se solicita al Titular considerar como un CAV (compromiso ambiental voluntario) para la componente turismo, que para la fase de Operación del Proyecto, se incorpore en las Estaciones información relacionada a los principales atractivos turísticos y actividades turísticas de los destinos "Valle del Maipo" y "San José de Maipo", así como información relacionada al acceso en transporte público desde metro de Santiago a dichos lugares, con el fin de poner en valor y fomentar el desarrollo del turismo sostenible, en alguna instalación o tótem informativo, u otro, que sea adecuado y acorde a las instalaciones de metro y que sea visible para los transeúntes. Lo anterior, debería ser consensuado con la Dirección Regional de Turismo, Región Metropolitana.

19.2 Se solicita que el cumplimiento de todos los CAV sean reportados a la Superintendencia del Medio Ambiente RM. lo cual deberá verse reflejado en todas las tablas de CAV que establezca el Titular en las Fichas resumen y Anexos de CAV de la Adenda. Además, para cada caso se deberá reportar una periodicidad medible y acorde al CAV.

Vegetación

19.3 En relación con el CAV-4 “Reposición de ejemplares de especies arbóreas afectadas en Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), espacios públicos y plazas” el Titular señala que se repondrán ejemplares de acuerdo con las siguientes proporciones y criterios: 1:1 ejemplares que deban ser cortados en las IIFF en BNUP, espacios públicos y plazas y que para la reposición se considerarán ejemplares de la misma especie y/o de similares características a los afectados. Al respecto, se requiere 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 paisajísticos de las áreas afectadas (plazas y otros espacios públicos).

Fauna

19.4 En relación con el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-6: “Plan de perturbación controlada de reptiles”, se solicita:

a. Respecto a los ejemplares de las especies *Liolaemus tenuis*, *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus lemniscatus*, clasificadas en una categoría de preocupación menor, se sugiere incorporar en el aparatado de Oportunidad del CAV, que la medida sea implementada lo más cerca posible del inicio de las obras (estableciendo un plazo fiscalizable, por ejemplo 1 semana antes del inicio, 3 días antes, etc el cual deberá estar fundado técnicamente), con el objetivo de impedir el retorno de las especies a la zona a intervenir, lo anterior debe ser descrito en el CAV.
b. Otro aspecto a considerar en la Oportunidad del CAV e igualmente importante, son los hábitos de las especies de manera tal, que éstas se encuentren activas al momento de aplicar la medida y cuidar de no alterar sus épocas de reproducción y/o cría.
c. Ampliar en el apartado Indicador, en lo referido a que acredite su cumplimiento del CAV considerando indicadores de éxito de esta medida y mantención en el tiempo, dado que la temporalidad presentada por el Titular es poco representativa para evaluar el éxito de la medida.
d. A su vez se requiere indicar las características ecológicas de las zonas donde se pretende desplazar los individuos y la entrega de información georreferenciada a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

escala adecuada, coordenadas UTM y cartografía digital en formato KMZ o SHP de los sitios de perturbación y destino.

Vialidad y Transporte

19.5 En relación a las ferias libres que interfieren con E17, E18 y PC17, si bien el Compromiso Ambiental Voluntario 17: “Establecimiento de rutas alternativas para no intervenir el normal funcionamiento de ferias libres” se compromete la incorporación de un anexo KMZ definiendo las rutas alternativas para el movimiento de camiones, pero los archivos no se encuentran disponibles. Se solicita complementar la información

19.6 Se solicita incorporar medidas de control de tránsito, como la prohibición de estacionamiento y detención frente al proyecto de los camiones y vehículos pesados en la fase de construcción del proyecto, alerta con señal o baliza luminosa de entrada y salida de vehículos pesados, además de considerar el no entorpecer la ruta peatonal al ingresar o egresar cualquier tipo de vehículo a la obra.

19.7 La Seremi MOP solicita al Titular establecer una coordinación permanente con la Dirección Regional de Vialidad (DRV MOP RMS, las Direcciones de Vialidad Nacional (DVN) y General de Concesiones (DGC) del MOP, para efectos de detectar, prever y atender oportunamente situaciones técnicas específicas y de todo orden que puedan eventualmente interferir el normal y armónico avance de sus respectivas iniciativas. A ello debe sumarse el municipio correspondiente. Se solicita considerar que dichas coordinaciones sean impulsadas y mantenidas por el Titular en función de un Programa anual, el cual deberá ser presentado durante el último trimestre de cada año de ejecución de las obras.

19.8 En relación a la Oportunidad de Implementación del CAV -13 “Difusión de acciones para mejorar desplazamiento en zonas de obras”, en que se indica que las actividades comunicacionales planificadas se llevarán a cabo dos semanas antes de cada intervención vial, la Seremi MOP considera recomendable poder complementar el que previo trabajo y autorización municipal y/o de la autoridad pertinente, se considere la posibilidad de realizar también avisos por otros medios como prensa escrita, radio y/o virtualmente en redes sociales mediante plataformas digitales locales. Ello, desde 3 días previos a la intervención vial planificada.

19.9 En función de las rutas de transporte descritas en el Anexo 4.4 de "Estudios de Impacto Vial" del Capítulo 4 del EIA y KMZ (Apendice 1, Anexo 1.4 del EIA) se constata un importante utilización de rutas MOP en el transporte de insumos y residuos (Rutas 79, 70, G-25, G-27 para transporte de “Marinas”, Hormigón, Acero y Residuos Peligrosos, entre otros) relativo ello, se solicita al Titular que los camiones involucrados en la fase de construcción, posean en las puertas de la cabina y en la parte posterior del vehículo letreros de al menos 30 [cm] de alto, donde se identifique N° de camión, Nombre de la obra, y el Teléfono y/o Dirección electrónica de contacto. Lo anterior, para que quienes utilicen las vías señaladas puedan comunicarse con el titular del proyecto y la Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS cuando se produzcan problemas en el transporte de materiales o residuos u otras situaciones que puedan perturbar la normal circulación vial. Al respecto, para un adecuado seguimiento de la medida, se solicita que al inicio de la Fase de Construcción y al término de su primer trimestre, se evacúe un informe del cumplimiento de la medida a la SMA RMS -con copia al Sub-Dpto de Medio Ambiente y Territorio (SDMAT) de la Dirección de Vialidad Regional (DVR MOP RMS), incluyendo el Listado de los camiones empleados en la construcción, con las respectivas patentes y fotografías de implementación de la medida en cada uno de ellos, más un plano en que se grafique la utilización de caminos de tuición del MOP durante la fase. Este proceso deberá repetirse semestralmente durante la Fase de Construcción que contempla el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Medio Humano

19.10 En relación con lo expuesto en el Capítulo 11 del EIA, y considerando la solicitud de reevaluación de los impactos sobre el Centro Ceremonial Mapuche *Weftun Mapu*, se solicita al titular proponer un CAV específico que permita:

a. Mejorar la percepción de los ruidos dentro del centro ceremonial.
b. Evitar que las estructuras del centro se vean afectadas por las vibraciones generadas por las actividades del proyecto.

La medida debe ser concreta, verificable y técnicamente fundamentada, de manera que se asegure la protección de las condiciones culturales, patrimoniales y de uso del centro ceremonial.

19.11 En relación con el CAV-19 del Capítulo 11 del EIA, se solicita al titular reevaluar su pertinencia una vez actualizado el Capítulo 4. Esto, considerando que la significancia del impacto podría variar debido a la duración de dicho impacto y a otros parámetros que el titular deberá revisar y reevaluar. Se espera que la reevaluación permita ajustar el CAV o proponer una medida, garantizando que sea proporcional a los impactos identificados.

19.12 Se indica en el punto 1.7.4. Mano de obra que el *"(…) El Proyecto considera un promedio de 452 trabajadores, con un máximo de 1.158 en los meses de mayor actividad (…)".* Tabla 19: Mano de obra detallada – Fase de construcción y de acuerdo con la Tabla 29: Mano de obra detallada – Fase de operación, 70 trabajadores, ante lo expuesto, se solicita al Titular que se refiera al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo la fase de construcción y operación del Proyecto. Al respecto se solicita considerar para los puestos de trabajo ofrecidos la inclusión de mano de obra local y/o de mujeres. En relación con lo anterior, se sugiere coordinar con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Puente Alto y la Pintana.

19.13 En el CAV-11: Implementación de 1 mural participativo por comuna, en cierres perimetrales de las IIFF de Estaciones, Capítulo 11 Compromisos Voluntarios del EIA, el Titular señala *"(…) las bases técnicas y las reseñas temáticas serán previamente trabajadas en conjunto con la Municipalidad respectiva, con quienes a su vez también se evaluarán las alternativas y se definirá la propuesta de intervención final (…)".* Se solicita al Titular entregar los medios de verificación sobre acuerdos con municipios para la implementación del CAV. Se recuerda al Titular que no puede comprometer en la implementación y cumplimiento del compromiso a terceros y, por lo tanto, debe suscribir los acuerdos y convenios necesarios para la implementación del mencionado compromiso voluntario durante este proceso de evaluación.

19.14 En el CAV-20 Implementación de 1 mural con Pertinencia Cultural Indígena en la IIFF de la Estación E-19 Plaza Puente Alto, Capítulo 11 Compromisos Voluntarios del EIA, el Titular señala *"(…) durante la fase de construcción del Proyecto, se implementarán instancias de coordinación entre el Municipio y sus oficinas correspondientes y las asociaciones indígenas que hacen uso de la Plaza de Puente Alto, a través de la feria de Pueblos Originarios (…)"*. Se solicita al Titular entregar los medios de verificación sobre acuerdos con coordinación entre el Municipio y sus oficinas correspondientes y las asociaciones indígenas que hacen uso de la Plaza de Puente Alto, a través de la feria de Pueblos Originarios para la implementación del CAV. Se recuerda al Titular que no puede comprometer en la implementación y cumplimiento del compromiso a terceros y, por lo tanto, debe suscribir los acuerdos y convenios necesarios para la implementación del mencionado compromiso voluntario durante este proceso de evaluación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

19.15 En relación con los antecedentes aportados por el Titular en el capítulo 3.16. y 4 del EIA, se solicita al Titular elaborar un plan de información a los GHPPI, respecto de la generación de ruidos molestos y tránsito de camiones, en la cual se señale fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Adicional, también designar un encargado y un medio de comunicación expedito con la comunidad a fin de solucionar rápidamente las contingencias que se presenten. Lo anterior, tanto para la fase de construcción y operación del Proyecto.

19.16 En relación a la Tabla 14: CAV-13 Difusión de acciones para mejorar desplazamiento en zonas de obras del Capítulo 11 Compromisos Voluntarios del EIA, se solicita al Titular indicar la señalética vial implementada y como está contribuirá a no generar efectos en la libre circulación de los peatones en las IIFF en que se aplicará este CAV.

19.17 En relación con la Tabla 15: CAV-14 Generación de condiciones de visibilidad para comercios contiguos a instalaciones de faenas del Capítulo 11 Compromisos Voluntarios del EIA, se solicita al Titular especificar los comercios afectados e indicar el plazo posterior al final de la fase de construcción para la reposición de este comercio.

19.18 Con relación a la Tabla 17: CAV-16 Restitución de espacios públicos del Capítulo 11 Compromisos Voluntarios del EIA, se solicita al Titular indicar a quien serán restituidos los espacios públicos como áreas verdes y sitios de recreación intervenidos por la construcción de las obras del Proyecto, entregando los medios de verificación de los acuerdos y convenios necesarios para la implementación del mencionado compromiso voluntario durante este proceso de evaluación.

19.19 Se sugiere incorporar un CAV que tenga por objeto informar a la comunidad del área de influencia, antecedentes referentes a cuáles son las medidas de seguridad que están incorporadas dentro del diseño del proyecto tanto en la fase de construcción como de ejecución, como también cuáles son las medidas concretas para evitar o minimizar la ocurrencia de desastres o accidentes, ya sea por factores naturales o antrópicos, para controlar la emergencia o prevenir la contingencia y así minimizar los efectos al medio ambiente y a la ciudadanía. Para ello, se deberían considerar instancias de información a la comunidad, de las distintas fases del proyecto en relación con lo indicado.
La información por entregar deberá estar disponible en la página web del Titular, o en una que se habilite para este efecto, incluyendo en ella la información que se reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), con los enlaces directos a lo publicado en la página de esta última.

Arqueología

19.20 En función de los resultados de las caracterizaciones pendientes y ya autorizadas por este consejo solicita considerar la implementación de materiales de difusión. Especificando los medios que se utilizarán, además de puestas en valor en las estaciones que entreguen mayor potencial informativo.

Monumentos Públicos

19.21 En el capítulo 11 del EIA no se indican compromisos asociados a Monumentos Públicos. por lo que se requiere plantear propuestas de protección o intervención para los MP en el caso de que estos sean susceptibles a daños en relación producto de las partes, obras o acciones del Proyecto.

Paleontología

19.22 Se solicita presentar un plan de medidas que incluya al menos las medidas de monitoreo paleontológico, charlas de inducción paleontológica y muestreo y rescate paleontológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

expresados en el Anexo 11.5 del EIA “Plan de manejo paleontológico”, incorporando el siguiente detalle:
Se solicita implementar monitoreo paleontológico, considerando para los depósitos de limo con niveles de gravas, una frecuencia de al menos monitoreo semanal, y para los depósitos de gravas y ripios clastosoportados, frecuencia al menos quincenal, tanto en el/los frente/s activo/s como en los acopios de marinas, a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en 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”, quien deberá remitir informes al CMN y SMA de manera mensual e independiente.
Se solicita que, de reportarse hallazgos durante los monitoreos o a modo de “hallazgo no previsto” (correspondiente a un aspecto normativo) en ausencia del/la profesional asesor/a, el área de influencia deberá ser considerada con potencial paleontológico fosilífero alto e implementar monitoreos de frecuencias semanales hasta finalizar las obras. Asimismo, de realizarse hallazgos, se deberá monitorear por 2 días sucesivos, hasta que no se reporten hallazgos por 2 días consecutivos.

19.23 Solicitar la implementar charlas de inducción en paleontología a los trabajadores, a realizarse previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore personal y con refuerzos mensuales a todos los trabajadores de las obras. Las charlas deberán estar a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022, quien deberá remitir los reportes de esta actividad adjuntos a los informes mensuales de monitoreo, tanto al CMN como a la SMA, incluyendo los siguientes puntos:

a. Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.
b. Contenidos de la inducción realizada.
c. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
d. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
e. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
f. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

19.24 Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA y respecto al CAV – 10 “Supervisión paleontológica de movimientos de tierra” del Capitulo 11 del EIA se solicita considerar que lo señalado por el Titular “*Se implementará un Protocolo Frente Hallazgos No Previstos en caso de ocurrencia.”* debería abordarse como un aspecto normativo.

Residuos

19.25 En relación con lo establecido en el punto 1.7.4, “Mano de Obra” del EIA, el Titular señala que durante la fase de construcción del Proyecto se contempla un total de 452 trabajadores, alcanzando un máximo de 1.158 personas en los meses de mayor intensidad operativa. Por otra parte, en el punto 1.8.11.2.1, “Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD)”, se indica que la generación estimada de este tipo de residuos será de 1,0 kg/día por trabajador, los cuales serán dispuestos a través del servicio de recolección municipal de las comunas de la Pintana y Puente Alto. Considerando el volumen de mano de obra proyectado y la cantidad de residuos generados diariamente, se insta al Titular a implementar un plan de reciclaje específico para los RSD para la comuna de Puente Alto y de la Pintana (en caso de que ésta última cuente con la capacidad de gestión municipal de reciclaje o programas afines), con el objetivo de minimizar la cantidad de residuos que serán enviados a disposición final en rellenos sanitarios autorizados. Esta medida no solo permitirá reducir la presión sobre la infraestructura comunal de recolección

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

y disposición, sino que también contribuirá a la gestión sustentable de los residuos y a la promoción de prácticas ambientales responsables durante la fase de construcción.

Ruido

19.26 En relación al Capítulo 11 del EIA para la fase de Construcción del Proyecto, debido a que la elección de los receptores a monitorear, así como la frecuencia de los monitoreos parece ser aleatoria, se recomienda que el Titular rectifique la información, justificando los receptores a monitorear, así como la frecuencia de estos.

Se propone que, primeramente, el Titular establezca como criterio de elección de receptores (por Estación/Pique), aquellos en que, producto de las modelaciones del Escenario Base, se haya obtenido una superación normativa, y/o en aquellos receptores donde los valores de evaluación producto de la modelación de Escenario Base o Con Medidas Adicionales sea menor o igual a 3 dB del valor máximo permitido. En cuanto a la frecuencia, aumentar la frecuencia de monitoreo de trimestral a mensual en aquellos receptores que tengan el criterio recién mencionado.

Por ejemplo, en el Escenario 1, Estación 17, periodo Diurno, se obtuvo que en ningún receptor se superó la normativa, pero sí se obtuvo que en el receptor 34, el valor modelado es igual a 3 dB por debajo del nivel máximo permitido. Por tanto, del criterio mencionado anteriormente, el titular debería realizar las mediciones de la Estación 17 en forma mensual, en el receptor R22 más otro cercano a elección que el titular estime conveniente. Lo anterior, durante la etapa del Escenario 1.

Otro ejemplo, sería en el Escenario 2 Sub-etapa 1, Estación 19, en donde se obtuvieron niveles de modelación iguales o menores a 3 dB del nivel máximo permitido en los receptores R36, R37, R39 y R45. Para esta situación, el titular debería monitorear en forma mensual, en los receptores mencionados.

Sin embargo, en aquellas ocasiones, en las que los receptores no cumplan con el criterio mencionado, las mediciones deben ser en forma trimestral, en los receptores más cercanos, tal como lo indica el Titular.

19.27 Con relación al Capítulo 11 del EIA para la fase de operación del Proyecto utilizar similar criterio de receptores que, en fase de construcción, esto es priorizando aquellos receptores en los que se detectó una superación en el nivel máximo permitido para la modelación de la Situación Base y/o en aquellos receptores donde los valores proyectados sean menores o igual a 3 dB del nivel máximos permitido, ya sea por la modelación del Escenario Base o Con Medidas Adicionales.

Vibraciones

19.28 En relación al Capítulo 11 del EIA para la fase de Construcción del Proyecto el Titular deberá comprometerse a un CAV de monitoreo de los niveles de vibración durante la fase de construcción, utilizando similar criterio que en Ruido Fase de Construcción, esto es: de forma trimestral en aquellos receptores en los que no se haya detectado superación normativa y sus niveles modelados sean mayores a 3 dB sobre el nivel máximo permitido por la normativa utilizada ; de forma mensual, en aquellos receptores en los que se haya obtenido una superación de los niveles máximos permitidos en la modelación del Escenario Base y/o aquellos receptores en los se haya obtenido un nivel proyectado menor o igual a 3 dB del nivel máximos permitido por la normativa.

19.29 Con relación al Capítulo 11 del EIA para la fase de operación del Proyecto a raíz de que el titular no presentó los valores proyectados para la situación de aplicación de medidas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

control producto de las superaciones a los máximos permitidos, no se puede evaluar la injerencia del CAV-22, por tanto, se solicita presentar los valores proyectados para la situación de aplicación de medidas de control producto de las superaciones a los máximos permitidos.

General

19.30 Se solicita al Titular actualizar el Capítulo 11 de Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA presentando el capitulito nuevamente y sus respectivos Anexos presentados en el Estudio de Impacto Ambiental considerando lo siguiente:

a. Los Compromisos Ambientales Voluntarios deben ser redactados de tal forma que cuando incluyan abreviaciones o siglas las describa, lo anterior debido a que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental es de acceso público, por lo cual no genera claridad para toda la población la redacción con abreviaturas o siglas.

19.31 Se deben actualizar los Compromisos Ambientales Voluntarios, considerando lo solicitado en este ICSARA, de corresponder.

20. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

20.1 Se advierte que parte del trazado entre PC-18 y E-18, específicamente en el sector que atraviesa pozo de áridos, se encontraría en Área de riesgo por Derrumbes y Asentamientos de Suelo, conforme a lo establecido por el art. 8.2.1.2 del PRMS conforme a lo establecido por el Artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Salud

20.2 De acuerdo con lo señalado por el Titular en el punto 1.7.5.2 del EIA, "*En el caso de que el avance subterráneo no permita a conexión a redes de distribución de agua potable, esta será distribuida a los trabajadores mediante bidones sellados por medio de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana. Igualmente, este mismo sistema de provisión, será el utilizado durante la actividad de habilitación de instalaciones de faenas."* Al respecto, dadas las características específicas del Proyecto, se hace presente al Titular que será su responsabilidad que todos los trabajadores que se desempeñen en la fase de construcción, cuenten con abastecimiento de agua potable, debiendo mantener en obra el registro de la fuente de abastecimiento, así como velar porque las condiciones del sistema provisorio cumpla en todo momento la calidad establecida en el D.S. 735/69 del MINSAL, "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano" y las condiciones que establece el D.S. 594/99 del MINSAL, "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo".

20.3 En caso de que durante las faenas de demolición se identifican materiales que contengan asbesto, se deberá dar cumplimiento a los procedimientos sectoriales establecidos en la Autoridad Sanitaria, disponiendo los residuos generados de esta actividad en lugar autorizado según su clasificación.

20.4 Téngase presente que si las instalaciones de faena contarán con conexión al servicio público de recolección de aguas servidas, habilitada una vez construida la instalación de faena. Será responsabilidad del Titular contar con instalaciones sanitarias que cumplan con lo establecido en la normativa vigente.

20.5 Considerando que durante la etapa de instalación de faena y en las faenas subterráneas, se deberán utilizar servicios higiénicos provisorios, se hace presente que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

a. Será responsabilidad del Titular la instalación, mantención, transporte y limpieza de estos servicios higiénicos provisorios
b. El número mínimo de artefactos se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del DS 594/99 del MINSAL.
c. Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo.
d. Las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad.
e. El punto de la descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.

Residuos

20.6 Se solicita al Titular implementar un registro que dé cuenta de los residuos generados en la fase de construcción, indicando cantidades mensuales generadas que son enviadas a destino autorizado, conforme al listado de "Actividades Autorizadas para Recibir y Disponer Residuos Inertes de Construcción" publicado en la página de la SEREMI de Salud RMS, cuando éstos no puedan ser reutilizados y/o gestionados con empresas valorizadoras. Lo anterior, a objeto de acreditar el cumplimiento de la normativa vigente aplicable a esta materia. Una vez concluida la fase de construcción deberá remitir dicho registro, con su respectiva documentación de respaldo (boleta, factura, guía de despacho, certificado de destinatario, etc.), a la Superintendencia del Medio Ambiente, según el siguiente formato u otro similar:

Mes	Cantidad ton/mes	Lugar autorizado de disposición final

20.7 El Titular deberá considerar que, en su generalidad, el manejo de residuos es de exclusiva responsabilidad del generador de los mismos, debiendo éste implementar una gestión de sus residuos sobre la base de un manejo diferenciado entre los tipos de residuos generados, los que son peligrosos de los que no lo son, privilegiando las alternativas de prevención, reúso y reciclaje por sobre las alternativas como el tratamiento y/o la disposición.

20.8 Respecto de los residuos domiciliarios generados en la fase de construcción, el Titular deberá instalar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de, a lo menos, 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, la generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad.

20.9 El Titular deberá disponer los excedentes de movimiento de tierra, así como los de materiales empleados en la construcción (restos de hormigón, enfierraduras, materiales sintéticos, madera, etc.), en lugares autorizados por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, procediendo a informar del lugar seleccionado. El Titular deberá considerar que la disposición de residuos en pozos de relleno solo permite residuos inertes de la construcción, es decir, residuos que no experimenten transformaciones fisicoquímicas ni microbiológicas, que sea insoluble, incombustible, no reactivo y que no afectará a otros materiales existentes en el pozo. El listado de los lugares autorizados aparece en https://seremi13.redsalud.gob.cl.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

20.10 Téngase presente que en caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, el Titular debe recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, en la bodega de residuos peligrosos, con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la Seremi de Salud RM. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que, para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada, el titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".

20.11 Téngase presente que en relación a los sistemas de limpieza de las canoas de los camiones mixer respecto de los residuos (lodos y riles), si estos contienen trazas de grasas u otro contaminante, deberán ser manejados, transportados y dispuestos en lugar autorizado según lo normado en el D.S.148/2003 MINSAL.

20.12 Se hace presente al Titular que, dado que el proyecto contempla la demolición de construcciones existentes en el trazado del Proyecto, deberá contar con un plan de manejo de vectores sanitarios para cada demolición, dando cumplimiento a las disposiciones sectoriales establecidas a este respecto.

20.13 En cuanto al manejo y gestión de los residuos sólidos no peligrosos a generar por el proyecto en la fase de construcción a generar en las distintas instalaciones de faena proyectadas, que se encuentran cuantificados y caracterizados en el Anexo 10.1 del EIA (PAS 140), téngase presente en todo momento el manejo ambientalmente racional de los residuos sólidos y el fomento de la estrategia jerarquizada relacionada con su gestión; observándose que el Titular declara que *"Se privilegiará el reciclado o reutilizado de residuos tales como como madera, despuntes de metal, entre otros, los cuales serán entregados a empresas autorizadas",* pudiendo gestionar de los residuos con empresas valorizadoras autorizadas y/o gestores autorizados de acuerdo a la Ley 20.920. El orden de preferencia de manejo, considera como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, el reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes y la valorización energética de los residuos, total o parcial, finalmente su eliminación.

20.14 En relación a los residuos del Proyecto y al registro de los mismos solicitado en el presente ICSARA, se debe tener presente que se encuentra vigente la Ley 20.879 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que "SANCIONA EL TRANSPORTE DE DESECHOS HACIA VERTEDEROS CLANDESTINOS", cuyo objetivo es sancionar a quien encargue o realice, el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público.

20.15 Téngase presente que, el material de excavación correspondiente a tierra, piedras, rocas, tosca de cerro, escarpes, capas vegetales, material integral, se puede utilizar en la misma obra, en otra obra o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, o cualquier otra, siempre que no se encuentre mezclado con algún residuo en cuyo caso, este material se debe considerar como residuo y gestionar de acuerdo a la legislación vigente; el material de excavación que no sea utilizado en las alternativas mencionadas, se puede manejar como residuo y gestionar de acuerdo a la legislación vigente.

20.16 El Titular del Proyecto deberá declarar las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por su Proyecto, además de dar cumplimiento a todas aquellas exigencias contenidas en el Decreto N°1/2013 "Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)", a través del sistema de Ventanilla Única

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

asociado al citado decreto. Lo anterior sin perjuicio de las obligaciones establecidas en la legislación vigente, relativa a estas materias.

Vialidad y Transporte

20.17 Referente a lo descrito en el numeral 1.6.2.1 del EIA, (Instalación de Faenas -Zona de Lavado de Ruedas- del apartado de Obras Temporales), y en otros, como el 1.7.7.1 (Emisiones Atmosféricas), 1.7.5.9 (Agua industrial) y 1.7.8.12 (Efluentes) todos del Capítulo 1 de Descripción del Proyecto; se menciona y describe en general como se operará para implementar medidas eficientes de Lavado/Limpieza de Ruedas que impidan que los neumáticos de los vehículos que ingresen y egresen de los recintos de los diversos frentes de trabajo durante la fase de Construcción, se llenen de barro, tierra y/o polvo, propiciando con ello disposición de material sobre el pavimento de la vialidad pública adyacente, lo cual deriva a su vez en emisión de particulado a la atmósfera y detrimento de las medidas de seguridad vial. Respecto de ello, se recomienda al Titular que entre la zona de lavado de ruedas de cada uno de estos frentes de trabajo/Instalaciones de Faenas y la vialidad pública adyacente, se disponga una carpeta de rodado rígida o pavimentada, sometida a una permanente mantención de limpieza, para contribuir a que la situación descrita no se produzca.

20.18 Referente al numeral 10.2.2.5 “Vialidad y Transporte” del EIA, Téngase presente que el proyecto debe cumplir con lo dispuesto en el Art. Nº 36 del Decreto Nº 850/97 MOP, que prohíbe el vertido o escurrimiento de materiales, productos o desechos generados a causa de las actividades del proyecto, hacia rutas o caminos de tuición del MOP.

20.19 La Seremi MOP mediante Ord. N° 013/2025 (SEA-EIA-AD) de fecha 25 de julio de 2025 señala que “*En función de lo indicado por la Dirección General de concesiones (ORD. Nº39 del 21 de junio de 2025), se informa que no se ha identificado interferencias del Proyecto en evaluación con la obras del contrato “Concesión Internacional Ruta 5 Tramo: Santiago – Talca y Acceso Sur a Santiago”*”. Sin embargo, se hace presente que por la calle Sargento Menadier, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo se encuentra ejecutando obras que permitirán dar continuidad hacia el poniente de dicha vía. Relativo a lo anterior, se solicita al Titular que previo a la construcción de las obras por parte del Titular en dicho sector, se remitan los antecedentes del Proyecto a la concesionaria “Ruta del Maipo Sociedad Concesionaria S.A.”, para su revisión, especialmente respecto al cumplimiento de la distancia mínima de 3,00 metros desde la clave del túnel a la rasante de las calzadas de la ruta. Adicionalmente, cualquier intervención deberá cumplir con el protocolo interno de la concesionaria para la excavación, el cual establece la forma y los chequeos que se deben realizar para evitar hundimientos u otros problemas que pudieran afectar la operación normal y continua de la ruta.

20.20 La Seremi MOP mediante Ord. N° 013/2025 (SEA-EIA-AD) de fecha 25 de julio de 2025 solicita tener presente lo siguiente:

“El titular deberá presentar la solicitud de accesos, atraviesos y/o paralelismos de vialidad bajo tuición de este órgano del estado (MOP), y dar cumplimiento con lo establecido en los Art 40 y 41 del DFL MOP 850/97, y, las instrucciones sobre Paralelismo y Atraviesos en Caminos Públicos. La solicitud debe ser ingresada según proceda a las Direcciones de Vialidad Nacional (DVN) o Dirección General de Concesiones (DGC) del MOP, y/o a la Dirección de Vialidad Regional (DVR del MOP RMS), y autorizada por estos Servicios según atingencia, antes del inicio de la Etapa de Construcción del proyecto.

Cabe señalar, que sólo se podrá dar inicio a la construcción de las obras del proyecto, cuando dichos accesos y singularidades se encuentren debidamente atendidos y materializados en terreno, con las respectivas aprobaciones, autorizaciones y recepciones de correcta ejecución de las obras, ya sea por parte de las Direcciones de Vialidad Nacional (DVN) o Dirección General de Concesiones (DGC) del MOP, y/o Dirección Regional de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

Vialidad del MOP RMS (DVR MOP RMS), según corresponda. (Al respecto, al momento que el Titular inicie la tramitación sectorial de estas solicitudes ante alguna de estas reparticiones del MOP, debe mencionar explícitamente, -de existir las mismas en ese momento-, el número y fecha de la RCA a la que está asociada cada una de ellas).
Sobre este aspecto, se sugiere sostener un contacto previo oportuno con el Sub-Departamento de Administración de la Faja Vial de la DVR MOP RMS), para conocer y/o verificar orientaciones sobre estas tramitaciones." Al respecto, se solicita un pronunciamiento por parte del Titular.

20.21 Téngase presente que se deberá restaurar a su estado original (o reponer) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura (de tuición MOP), que pudiera resultar afectada por faenas de construcción del Proyecto.

20.22 Téngase presente que cualquier iniciativa y/o acción que producto del Proyecto implique intervención en y/o sobre la infraestructura vial de tuición MOP en el Área de Influencia del mismo, deberá ser previamente aprobada según corresponda, por la Dirección de Vialidad Nacional (DVN) o Dirección General de Concesiones (DGC) del MOP, o, la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS; por lo cual se recomienda mantener con antelación, coordinación con dichos organismos.

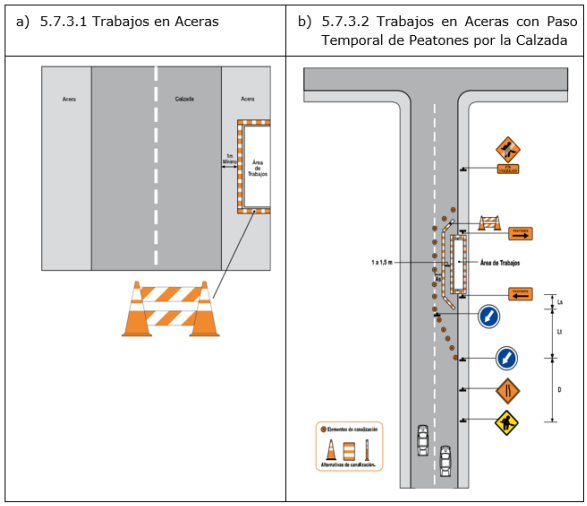
20.23 Con relación al Anexo 4.4 "Estudio de Impacto Vial" (Estudio de Movilidad) téngase presente verificar que siempre que las partes, obras y acciones relacionadas con la componente vialidad, cumplan con la normativa de accesibilidad universal. Si bien en los anexos de cada estación y pique de construcción se diagnostican las facilidades para la accesibilidad universal, se informa únicamente sobre la presencia de la huella podotáctil y rampas. Sin embargo, no se diagnostica en el resto de las facilidades peatonales el resguardo de la ruta accesible, ni la existencia de postación, ni el estado de los rebajes de vereda o el estado de la conexión peatonal hacia los paraderos, entre otros. Téngase presente lo dispuesto en el artículo 2.2.8 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

20.24 Se solicita considerar como "medida de gestión vial" en fase de construcción y en todos los piques y estaciones, incorporar banderilleros para el ingreso y salida del flujo vehicular del proyecto a las faenas respectivas, e incorporar balizas y espejos en cada uno de los accesos.

20.25 Se solicita asegurar el paso peatonal mínimo establecido en el Capítulo 5 del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Figura 19: Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156



(Fuente: observación 30 del Ord. N°22029/2025 SRM-RM de la Seremi de Transportes de fecha 30/07/2025)

Lo anterior, se debe considerar para todas las obras, partes y acciones de la fase de construcción del Proyecto presentado.

20.26 En caso de corresponder, el Titular deberá sectorialmente tramitar en la Municipalidad respectiva (Puente Alto o la Pintana) los permisos para ejecutar trabajos en BNUP (medidas de seguridad vial para trabajo en vía pública y cálculo de ocupación de BNUP). Además, se solicita tener en consideración los proyectos municipales de mejoramiento del espacio público.

20.27 Con relación a los desvíos de tránsito en fase de construcción, el Titular deberá tener presente realizar las coordinaciones respectivas con los municipios (Puente Alto o la Pintana según corresponda).

20.28 Toda Reprogramación y/o sintonía fina de semáforo de las intersecciones en el área de influencia, deberán contar con la aprobación de la UOCT.

20.29 Se solicita al Titular, tener presente lo siguiente para la comuna de Puente Alto y la Pintana:

a. La empresa a cargo de las obras deberá mantener comunicación constante con las distintas unidades municipales a fin de ir resolviendo en caso de existir las contingencias durante la fase de construcción.
b. Las estaciones, piques de construcción y cola de maniobra deberán implementar toda medida de seguridad vial, de tal manera que en caso de emergencia no se vea afectado BNUP.
c. El desplazamiento de camiones deberá efectuarse por vías aptas para vehículos pesados.
d. La empresa responsable de los trabajos deberá resguardar la mantención de todas las señales de tránsito instaladas en el sector, que sean destruidas debido a la acción y tránsito de camiones, debiendo reponerlas si es necesario.
e. La demarcación de calzada, en el caso de verse afectados, deberá ser repuesta.
f. La señalización y medidas de seguridad presentadas deberán mantenerse tanto de día como de noche, incorporando las balizas correspondientes y deberán permanecer en el lugar, hasta que se ejecute la reposición de pavimentos y retiro de escombros, en cualquier escenario y/o condición climática.
g. Deberá mantenerse permanentemente habilitadas las veredas y vías de tránsito vehicular, para lo cual deberán adoptarse medidas de protección para la seguridad, en especial de los peatones. En caso de ser necesario durante el día, se deberán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

reforzar las medidas de seguridad, con apoyo de bandereros, en caso de ser necesario y de noche mantener elementos luminosos y de seguridad necesarios para tal efecto.

h. Los distintos accesos del proyecto (a las instalaciones de faena) deberán estar en buenas condiciones de visibilidad para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.
i. En relación a las obras que se realicen, tanto para la señalización transitoria y medidas y dispositivos segregadores y canalizadores, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo Nº 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.
j. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos deberá ser al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se deberá utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. Lo anterior, se establece para todas las etapas del proyecto.
k. El acopio de materiales debe ser fuera de la vía pública.
l. Para la fase de construcción y en lo relacionado a la carga y descarga de los camiones, el titular debe generar un plan de gestión de tránsito vehicular en los accesos del proyecto para evitar afectaciones a los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías circundantes.
m. El Titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas las etapas de la fase de construcción.
n. Deberá cumplir con todas las ordenanzas municipales.
o. Las canalizaciones abiertas deberán señalizar y protegerse de forma de impedir que un peatón pueda accidentarse en ella.

20.30 Téngase presente que actualmente DTPM cuenta con un proyecto de rediseño de Av. Concha y Toro que redistribuye el perfil disponible, por lo tanto, tenerlo en consideración para la interacción de ambos proyectos.

21. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

De acuerdo con lo dispuesto a la Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se presentan las observaciones de la comunidad que se han recibido y han sido declaradas admisibles en el proceso de Participación Ciudadana vigente. En cursiva se presentan las observaciones que han sido transcritas textualmente para que el Titular se pronuncie sobre ellas en la respectiva Adenda.

21.1 *“Se solicita favor indicar cantidad de viajes segregados por hora y día de la ruta de salida PC 15 y PC 16 asociados al transporte de acero según KMZ de estimación de emisiones del Anexo 1.4 del Capítulo 1, puesto que no fue posible hacer esa trazabilidad en la planilla de estimación de emisiones.”*

21.2 *“Indicar el tiempo de uso de Ruta 5 hacia San Bernardo y Avenida Colón en San Bernardo, comuna que no se verá beneficiada en lo absoluto por el Proyecto, más bien perjudicada por el paso de camiones en una vía actualmente ya colapsada con las emisiones que ello implica. Por lo anterior, se sugiere replantear la ruta de salida PC15 y PC 16 hacia Américo Vespucio - Acceso Sur o, en su defecto, señalar en Estudio de Impacto Vial y estimación de emisiones las implicancias del uso de esas calles por el Proyecto.”*

21.3 *“¿Qué se muestren en el fotomontaje de los andenes de la estación plaza puente alto y del acceso?”*

21.4 *“Se solicita indicar porque no consideraron dar empleo a la comunidad que vive en la comuna de Puente alto y para la Pintana, para las fases de construcción, operación y cierre. Ya que existe un impacto significativo a medio humano. Considero que debe existir medidas*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166266156

de compensación que este enfocado en el empleo, es decir, mano de obra local y que sea en todas las fases del proyecto y sean el 100% de mano de obra local."

Firmado por: Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Fecha: 04/09/2025 21:37:25 CLT

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región Metropolitana de Santiago

RBD/MDK

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/2166266156