

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“URBANYA Etapa 1”

N° 202513109175

Santiago, 30 de Octubre del 2025

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A.
RUT	79.899.880-3
Domicilio	Las Urbinas 53, oficina 142, Providencia.
Nombre del representante legal	Sergio Espejo Yaksic
RUT	10.564.810-3
Domicilio del representante legal	Las Urbinas 53, oficina 142, Providencia.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto “URBANYA Etapa 1” considera la creación de una nueva zona urbanizable conforme al régimen previsto en el Artículo 8.3.2.4. del PRMS (Plan Regulador Metropolitano de Santiago) corresponde a una etapa de un Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC). A su vez, el objetivo del Proyecto es promover el acceso a vivienda para los habitantes de la comuna de Pudahuel y cercanos al área de emplazamiento tales como Noviciado, Peralito y Campo Alegre entre otros; contemplando la construcción de viviendas sociales y subsidiables. Además, busca promover la economía local mediante la urbanización de un sector definido para actividades productivas de tipo logístico-empresarial de carácter inofensivo de 121,92 hectáreas de superficie de terreno brutas, que se suma a las 19,73 hectáreas de superficie de terreno brutas de la Etapa 0 Proyecto Empresarial – PDUC Urbanya, que actualmente cuenta con actividades de construcción y operación, que se desarrollan al interior de éste. Más antecedentes en el punto 1.3.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.
Descripción general del proyecto	El Proyecto “URBANYA Etapa 1” corresponde a un proyecto inmobiliario que se materializa conforme a las regulaciones contenidas en el Artículo 8.3.2.4 del PRMS (Plan Regulador Metropolitano de Santiago), referido a los “proyectos de desarrollo urbano condicionado”, estableciéndose en una nueva zona de extensión urbana mediante la modificación del PRMS aprobada por Res. N°4/2018 del Gobierno Regional, publicada en el Diario Oficial con fecha 7 de marzo de 2018, el cual permite la materialización del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado Urbanya (PDUC Urbanya). El Proyecto contempla lo siguiente: Macrourbanización: Comprende todas las obras propias de la urbanización para conformar los macrolotes, esto quiere decir: construcción y apertura de la totalidad de vialidades afectas a utilidad pública gravadas en el PRMS que se encuentran al interior de la zona de intervención del Proyecto y nuevas vialidades producto del loteo de viviendas, además se incluyen las obras de redes de electricidad de media y baja tensión, redes para alumbrado público, corrientes débiles (telecomunicaciones), agua potable, servidas y de riego además de la captación de aguas lluvias y redes de gas, lo que se desarrollará en una superficie bruta de 224,26 ha. Desarrollo Residencial: Ejecución de un loteo sobre terrenos con zonificación Z1 establecido en el PRMS en que el Proyecto habilitara la construcción de 1.183 viviendas en una superficie bruta de 29,45 ha además de una serie de lotes destinados a equipamientos (terreno zonificados como Z2) con una superficie bruta de 29,48 ha, también considera áreas verdes y cesiones



municipales que resulten de la aplicación del artículo 2.2.5 de la OGUC y las destinaciones de terrenos provenientes la aplicación del artículo 8.3.2.4 del PRMS e Informe Previo Municipal.

- a. **Equipamientos:** el Proyecto realizará dentro de sus obras permanentes el cumplimiento de los condicionamientos establecidas dentro del artículo 8.3.2.4 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) asociadas a la destinación de equipamientos según el módulo de población alcanzando por la etapa en evaluación. Se planifica la ejecución de equipamiento deportivo del tipo de multicanchas y la construcción de un centro de educación básica.

A su vez el Proyecto debe implementar por el cumplimiento de los condicionamientos establecidos en el Informe Previo Municipal (IPM) de la PDUC (Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado) sedes comunitarias, construcción de equipamiento con destino de salud (del tipo policlínico) y por último equipamiento de educación (jardín infantil y educación media). Estos equipamientos se construirán en parte de las 32,47 ha brutas de terrenos con destino a equipamiento.

Además, el Titular destinará una superficie neta de 5.000 m² para Carabineros/Seguridad Municipal y 4.000 m² para bomberos.

- b. **Equipamiento Laguna:** Se realizará la implementación del equipamiento necesario para su operación como un parque contemplando infraestructura tales como: equipamientos comerciales, de educación, administración, culturales y de encuentro social, además de senderos peatonales, ciclovías y muelles.

3. **Sector Logístico – Empresarial:** El Proyecto realizará la urbanización de un sector destinado a acoger actividades productivas calificadas como inofensivas. Para este fin se destina una superficie bruta de 121,92 ha (incluidas dentro de la superficie de Macrouurbanización) la cual se concretará mediante la presentación de una subdivisión afecta. La urbanización de estos terrenos considera la construcción de las vías proyectadas en el PRMS, instalación de las redes de agua potable, alcantarillado, de aguas lluvias, redes eléctricas de baja y media tensión, corrientes débiles, de alumbrado público y plantaciones y obras de ornato, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 134 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

4. **Av. Pudahuel Poniente:** El Proyecto implementará la obra vial denominada Av. Pudahuel Poniente”, de 3,14 km que permitirá conectar el sector centro sur del Proyecto con Costanera Norte a la altura del enlace Los Maitenes. El trazado diseñado clasifica como “Camino” con características de vía Colectora que define el MC-V3 en el tópico 3.103.2 y que corresponde a caminos públicos de velocidades intermedias. La velocidad de proyecto asociada a la clasificación señalada y para los caminos proyectados es de 60 Km/h. Contempla la materialización de una calzada exceptuando el tramo existente del parque industrial Santiago Poniente (en la cual se construirán dos calzadas) y el tramo de empalme con la Costanera Norte (construcción de dos calzadas). Además de considerar la ejecución del Puente para cruzar el Rio Mapocho el cual tiene 120 m de longitud aproximadamente. La Av. Pudahuel Poniente se ejecutará en una superficie bruta de 14,63 ha.

5. **Obra de acceso Renca-Lampa:** Se configurará un acceso al Proyecto en Camino Renca-Lampa con Calle C1 incorporando una pista de viraje izquierda para el movimiento oriente-sur. Para ello se genera un ensanche hacia el costado sur del eje en aproximadamente 5 m. y en una extensión de 250m. Esto permite generar en el centro del eje de la vía la pista de viraje y los respectivos bandejones centrales, quedando la intersección confinada con soleras, generándose con ello los respectivos pasos peatonales, esta obra tiene una superficie bruta total de 0,93 ha.

El Cronograma de la fase de construcción del Proyecto se presenta en la tabla 1-94 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

El Cronograma de la fase de operación del Proyecto se presenta en la tabla 1-170 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.



Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<u>Tipología Principal:</u> El Proyecto ingresa por tipología de la letra h) del artículo 3 del D.S. N°40/2012 del MMA (Reglamento del SEIA), esto es: h) “<i>Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i>” h.1) “<i>Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</i>” h.1.2) “<i>Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales.</i>” - El Proyecto comprende la materialización de la Av. Pudahuel Poniente, exigencia de mitigación vial establecida en la PDUC (Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado), y conforme a lo dispuesto en el EISTI, cuyo trazado inicial, entre la caletería de la Costanera Norte y el río Mapocho, coincide con la proyección de la vía “Pudahuel Poniente (C14P)” prevista en el PRMS, y considerada como parte de la vialidad troncal del sector poniente, incluida en el cuadro 8 del artículo 7.1.1.1. del PRMS. En virtud de lo señalado, el Proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología. h.1.3) “<i>Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i>” - El Proyecto contempla la construcción de un desarrollo residencial de 1.183 viviendas en una superficie bruta de 29,45 ha, y la urbanización de un terreno de 224,48 ha de superficie bruta, superando los umbrales definidos en el literal h.1.3. En virtud de lo señalado, el Proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología. h.2) “<i>Se entenderá por proyectos industriales aquellas urbanizaciones y/o loteos con destino industrial de una superficie igual o mayor a veinte hectáreas (20 ha); o aquellas instalaciones industriales que generen una emisión diaria esperada de algún contaminante causante de la saturación o latencia de la zona, producido o generado por alguna(s) fuente(s) del proyecto o actividad, igual o superior al cinco por ciento (5%) de la emisión diaria total estimada de ese contaminante en la zona declarada latente o saturada, para ese tipo de fuente(s).</i>” - El Proyecto contempla la urbanización de 121,92 ha de superficie bruta destinadas para desarrollo logístico-empresarial para actividades de carácter inofensivo, que se suman a las 19,73 hectáreas brutas de la Etapa 0 que se encuentran en desarrollo. En virtud de lo señalado, el Proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología. <u>Tipología Secundaria:</u> Por otra parte, el Proyecto considera las siguientes tipologías secundarias de acuerdo con el artículo 3 del Reglamento del SEIA: a) “<i>Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.</i>” - El Proyecto considera la materialización de un Colector general que recogerá las aguas lluvias provenientes de estanques de retención. El Colector general corresponde a un acueducto de 3,62 m³/s de caudal, superando el caudal de 2 m³/s, establecido en el Artículo 294 del Código de Aguas, por cuanto coincide con la tipología indicada en el literal a) del artículo 3 del RSEIA.



	En virtud de lo señalado, el Proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología. s) “Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.” • Dentro del área del Proyecto se identifica la Laguna Las Lilas de 18,47 ha delimitada por Fundación Kennedy (Anexo 1.13 del EIA), la cual se configura como humedal urbano. Al respecto, el Proyecto considera obras de paisajismo en el sector del parque Laguna Las Lilas, las cuales tienen como objetivo mejorar su protección y restauración a través de forestación con especies hidrófilas e instalación de muelles para el delimitar los accesos a éstas, aun cuando estas obras podrían generar afectación sobre el humedal, ello no genera impactos significativos conforme se acredita en el Capítulo 4 del EIA (actualizado en Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional). En virtud de lo anterior, el Proyecto es sometido a evaluación de impacto ambiental bajo las tipologías a), h) (h.1.2, h.1.3, h.2) y s) del Artículo 3 del Reglamento del SEIA y s) del art. 10 de la Ley N°19.300. Más antecedentes en el punto 1.3.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.		
Vida útil	El proyecto tiene una vida útil indefinida.		
Monto de inversión	La inversión estimada del Proyecto es de US \$203.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La acción que dará inicio a la ejecución de la fase de construcción del Proyecto será la instalación del cierre perimetral e instalación de faenas en los deslindes de la primera etapa constructiva a ejecutar. Más antecedentes en la Tabla 1-28 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el Art. 14 del RSEIA, el Proyecto “URBANYA Etapa 1” considera una etapa futura, correspondiente a la “Etapa 2”. Además, el Proyecto consideró inicialmente la “Etapa 0” que no sería parte de la presente evaluación. (En el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria se presentó un set fotográfico que dan cuenta del estado de avance de la Etapa 0, la cual comprendía un 98% de avance al 09/07/2024). La Etapa 0 con acceso por el camino El Noviciado N°2801; en la comuna de Pudahuel emplazó actividades productivas de tipo inofensiva de conformidad a los usos de suelo previstos en el PRMS (Zona Z1- Z2), abarcando una superficie total de 19,73 ha brutas. Esta Etapa 0 no fue sometida al SEIA, pues no se encontraba en ninguna de las hipótesis contenidas en el artículo 10 de la ley 19.300 que hubiese hecho obligatorio su ingreso al Sistema, según se confirmó mediante Resolución Exenta N°0201 de fecha 9 de abril de 2020 del Servicio de Evaluación Ambiental al responder una consulta de pertinencia ambiental. (Anexo 9.1 del Anexo 2 de la Adenda Excepcional). Respecto a la “Etapa 2” del Proyecto, corresponde al desarrollo futuro que comprenderá como máximo la cantidad de viviendas hasta alcanzar las 17.414 viviendas restantes que se han autorizado para el proyecto, con sus respectivos y proporcionales equipamientos, áreas verdes, y medidas viales requeridas de acuerdo a lo dispuesto en el PRMS, sin perjuicio de la materialización de otros



proyectos por partes de terceros, que resulten viables conforme los usos de suelo y normas urbanísticas atribuidas a cada zona, cuyo ingreso al SEIA deberá evaluarse por su propio mérito.

La siguiente tabla resume las etapas, donde la Etapa 1 corresponde al proyecto sometido a evaluación ambiental mediante el presente EIA:

Tabla 2.1: Etapas del Proyecto según Art. 14 del RSEIA sólo corresponde a la Etapa 2.

Etapa 2:				
Etapas	Nombre	Detalle	Superficie Neta [ha]	Superficie Bruta [ha]
Etapa 0	Pertinencia Proyecto Empresarial	Sector Logístico - Empresarial	-	19,73
		Subtotal Etapa 0		19,73
Etapa 1	Urbanya Etapa 1	Macrourbanización*	-	224,26***
		Desarrollo Residencial	76,95	-
		Vivienda	25,18	29,45
		Equipamiento	24,86	32,47
		Áreas Verdes públicas	-	24,1
		Áreas Verdes privadas**	-	27,08
		Sector Logístico Empresarial	107,83	121,92
		Pudahuel Poniente	-	14,63
		Acceso Renca-Lampa	-	0,93
		Subtotal Etapa 1		239,82
Etapa 2 (única en el marco del Art. 14 del RSEIA)	Urbanya Etapa 2**	Macrourbanización*	-	437,62
		Residencial (16.231 viviendas)	217,9	244,14
		Sector Logístico - Empresarial	72,43	84,2
		Equipamiento	88,2	95,93
		Áreas verdes públicas	-	29,72
		Áreas verdes privadas	-	41,36
		Subtotal Etapa 2		437,62
Total Macrourbanización				672,76
Total Sector Logístico - Empresarial				206,12
Total Residencial				273,59
Total Equipamiento				128,4
Total Áreas verdes públicas				53,82
Total Áreas verdes privadas				68,44

*Todas las superficies de las etapas, desarrollo residencial y Sector Logístico - Empresarial están contenidas dentro de la superficie de macrourbanización, que alcanza el área total del Proyecto.

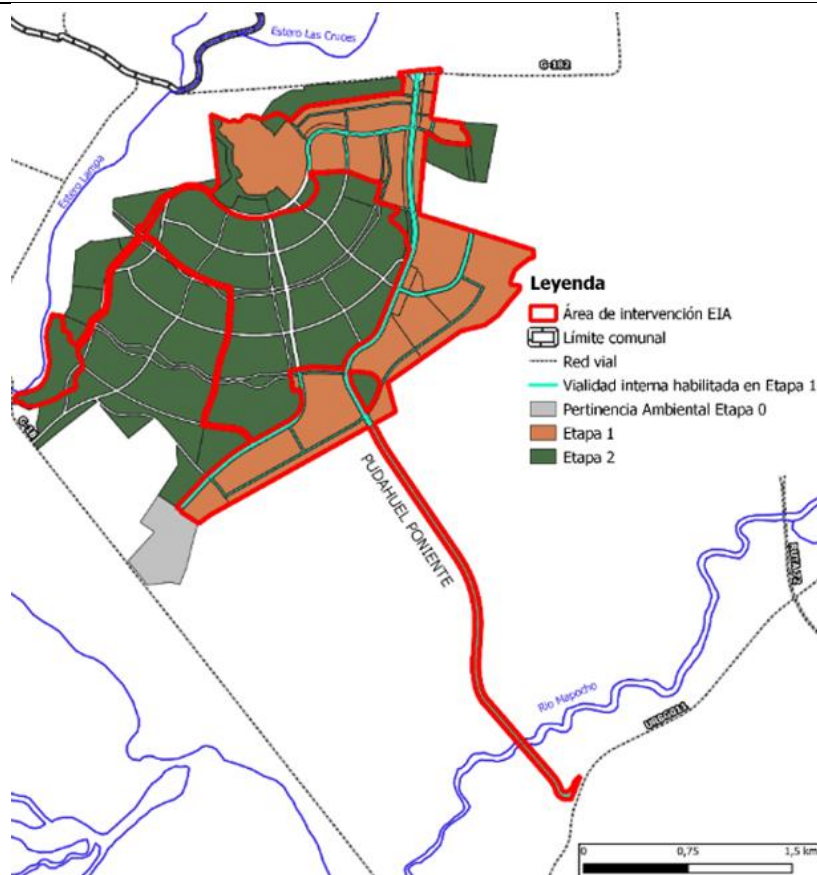
**Incluye Parque Laguna Las Lilas

***Incluye superficie de 8,85 ha brutas correspondientes a Faja vial de lotes pertenecientes a la etapa 2, que quedará urbanizado en uno de sus frentes en etapa 1.

Fuente: Tabla 1-20 del Capítulo 1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Figura 2.1: Etapas proyecto URBANYA





Fuente: sobre la base de la Figura 1-19 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Más antecedentes en el punto 1.6 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

A continuación, se presenta el Cronograma de la Etapa 0 (la cual comprendía un 98% de avance al 09/07/2024) la Etapa 1 (“Urbanya Etapa 1”) y la Etapa 2 (Etapa futura en el marco del Art. 14 del RSEIA)

Tabla 2.2 Cronograma de las Etapas Urbanya.

Etapa/Año	Año 0	Año 1 al 8	Año N	Año N+1
Etapa 0 - Pertinencia	Construcción / Operación	Operación	Operación	Operación
Etapa 1 - Proyecto		Construcción / Operación	Operación	Operación
Etapa 2 - Futura			Construcción / Operación	Construcción / Operación

Fuente: sobre la base de la Figura 1-27 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Conforme señala el artículo 12 del D.S. N°40/2012, el Proyecto “URBANYA Etapa 1” corresponde a una modificación de proyecto existente.
	[X]		El proyecto inmobiliario "URBANYA Etapa 1" corresponde a una modificación de la Etapa 0 del proyecto denominado “Proyecto Empresarial – PDUC URBANYA”, el cual no fue sometido al SEIA al no cumplir con las tipologías indicadas en el artículo 10 de la Ley N°19.300 y el artículo 3 del Reglamento del SEIA. Al respecto, la Res. Ex. N°0201, de fecha 9 de abril de 2020 (Anexo 1.2 del EIA), emitida por el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago, señala que el “Proyecto Empresarial – PDUC URBANYA” no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución”. Sobre la base de lo anterior, la primera etapa –o “Etapa 0” (para efectos de este EIA)- no



			cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental, no requiriendo tampoco de ella para su ejecución. Cabe señalar que con fecha 28/07/2025 la Etapa 0 cuenta con un 99% de avance material, contando con las obras de acceso y vialidad que permite acceder a los lotes resultantes de división afecta, sin perjuicio que parte de las mismas serán reparadas o corregidas. Adicionalmente, en uno de los lotes resultantes de la división afecta, de una superficie de 3,1 ha, ya se encuentran en operación instalaciones de la empresa <i>Transauto</i>, todo lo que da cuenta del inicio de su ejecución. Más antecedentes en el Anexo 9.10 de la Adenda Excepcional.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	De acuerdo con lo indicado en el punto 1.5 del EIA, el proyecto no modifica otras Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA)
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A.	01/12/2022
Resolución de admisibilidad	202213001665	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago	09/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202213102905	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	09/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la EIA dirigido al Gobierno Regional	202213102906	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	09/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	202213102907	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	09/12/2022
Carta de visación del Extracto	20221300316	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	14/12/2022
Carta de visación del texto para radiodifusión	202213103847	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	15/12/2022
Oficio envió de EIA a participación ciudadana	20221300242	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	27/12/2022
Carta que invita a Reunión al Titular para presentar el EIA del Proyecto.	202213103873	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	29/12/2022
Oficio que invita a los organismos de la administración del Estado con competencia	202213102945	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región	29/12/2022



ambiental a la presentación del EIA del Proyecto.		Metropolitana de Santiago	
Carta que invita a Terreno al Titular del Proyecto.	202213102946	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	29/12/2022
Oficio que invita a Terreno a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	202213102946	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	29/12/2022
Acreditación publicación en Diario Oficial EIA.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	21/12/2022
Acreditación publicación en diario de circulación nacional o regional EIA.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	21/12/2022
Oficio envío de EIA a participación ciudadana	20221300242	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	27/12/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A.	28/12/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	20231310930	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	06/03/2023
Anexo Participación Ciudadana	202313103267	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	21/04/2023
Resolución de extensión de la suspensión	202313001435	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	23/10/2023
Resolución de extensión de la suspensión	20241300115	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	12/01/2024
Adenda	NA	Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A.	07/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	20241310283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	07/02/2024
Resolución Exenta Archivos de Gran Tamaño	202413101115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	06/02/2024
Invitación a Reunión al Comité Técnico	202413102124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	29/02/2024
Registro acta de Comité Técnico	02/2024	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	05/02/2024



Lista de Asistencia a Reunión	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	05/02/2024
Resolución de apertura de PAC por modificaciones sustantivas al EIA.	202413001104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	11/03/2024
Carta de visación del Extracto	202413103137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	14/03/2024
Acreditación publicación en Diario Oficial EIA.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	20/03/2024
Acreditación publicación en diario de circulación nacional o regional EIA.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	20/03/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	202413103247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	15/05/2024
Anexo Participación Ciudadana	202413103284	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	06/06/2024
Resolución de extensión de la suspensión	202413001372	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	13/09/2024
Resolución Exenta Archivos de Gran Tamaño	202413101695	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	29/10/2024
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A.	30/10/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202413102654	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	30/10/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	202413001492	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago	06/12/2024
Informe Consolidado Extraordinario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	202413103674	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	13/12/2024
Resolución de extensión de la suspensión	202513001119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	24/03/2025
Resolución de extensión de la suspensión	202513001227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	12/06/2025



Adenda Complementaria Extraordinaria	NA	Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A.	28/08/2025
Resolución Exenta Archivos de Gran Tamaño	202513101457	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	01/09/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria Excepcional	202513102449	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	01/09/2025

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
Consejo de Monumentos Nacionales	
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	
Dirección General de Aeronáutica Civil	
Servicio Nacional de Geología y Minería	
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	
Superintendencia de Servicios Sanitarios	
CONAF, Región Metropolitana de Santiago	
DGA, Región Metropolitana de Santiago	
DOH, Región Metropolitana de Santiago	
SAG, Región Metropolitana de Santiago	
SEC, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	
Gobierno Regional, Región Metropolitana	
Ilustre Municipalidad de Pudahuel	
Ilustre Municipalidad de Lampa	

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación al EIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
13/2023	SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago.	23/01/2023
7-EA/2023	CONAF, Región Metropolitana de Santiago.	23/01/2023
121	DGA, Región Metropolitana de Santiago.	24/01/2023
031	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago.	23/01/2023
109/2023	SAG, Región Metropolitana de Santiago.	24/01/2023
247	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.	23/01/2023
063	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.	23/01/2023
240	Gobierno Regional Metropolitano.	20/01/2023
657	Ilustre Municipalidad de Pudahuel.	23/01/2023



423	Consejo de Monumentos Nacionales.	27/01/2023
24	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	24/01/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 31	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	23/01/2023
104	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	26/01/2023
0165	Servicio Nacional de Geología y Minería.	27/01/2023
221	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago.	31/01/2023
3165/2023	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.	30/01/2023
49	DOH, Región Metropolitana de Santiago.	13/01/2023
004/2023 (sea-seia-eia)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago.	20/01/2023
04/1/0158/1127	Dirección General de Aeronáutica Civil.	31/01/2023
0060	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago.	07/02/2023
00304	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago.	14/02/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
68	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago.	27/02/2024
335/2024	SAG, Región Metropolitana de Santiago.	28/02/2024
506	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.	28/02/2024
155	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.	28/02/2024
204	DGA, Región Metropolitana de Santiago.	28/02/2024
932	Consejo de Monumentos Nacionales	28/02/2024
0238	DOH, Región Metropolitana de Santiago.	19/02/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 122	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	28/03/2024
0155	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago.	05/03/2024
1345	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	06/03/2024
006/2024 (sea-seia-ad)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago.	08/03/2024
04/1/0468/2489/2489	Dirección General de Aeronáutica Civil	04/03/2024
27-EA/2024	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	13/03/2024
561	Servicio Nacional de Geología y Minería.	11/03/2024
1078	Gobierno Regional, Región Metropolitana	12/03/2024
333	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	18/03/2024
85	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/03/2024
690	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago.	28/03/2024
11353/2024 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.	17/04/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
246071	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	22/11/2024
437	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	20/11/2024
1806/2024	SAG, Región Metropolitana de Santiago	21/11/2024
2773	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	21/11/2024
120-EA/2024	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	26/11/2024
1613	DGA, Región Metropolitana de Santiago	21/11/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 575	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/11/2024
018/2024 (SEA-SEIA-ADC)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	27/11/2024
6036	Consejo de Monumentos Nacionales	29/11/2024
04/1/2149/13126	Dirección General de Aeronáutica Civil	27/11/2024
1331	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	02/12/2024
4541	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	03/12/2024



2919	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	09/12/2024
1120	DOH, Región Metropolitana de Santiago	15/11/2024
37143/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.	10/12/2024

3.3.4. Con relación a la Adenda Complementaria Excepcional

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
5221	Consejo de Monumentos Nacionales	11/09/2025
230	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	15/09/2025
1818/2025	SAG, Región Metropolitana de Santiago	17/09/2025
1251	DGA, Región Metropolitana de Santiago	22/09/2025
2093	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	22/09/2025
6017	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	23/09/2025
88-EA/2025	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	23/09/2025
3818	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	25/09/2025
021/2025 (Sea-EIA - AdC)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	23/09/2025
0911	DOH, Región Metropolitana de Santiago	04/09/2025
30966/2525 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.	20/10/2025

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
10815	SEC, Región Metropolitana de Santiago	23/09/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
240	Gobierno Regional, Región Metropolitana	20/01/2023
1078	Gobierno Regional, Región Metropolitana	12/03/2024
657	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	23/01/2023
1345	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	06/03/2024
4541	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	03/12/2024
3818	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	25/09/2025
Fundamento		
A modo de contexto el Titular señala en el Anexo 9.9 de la Adenda Excepcional que:		
<i>“El área del Proyecto se encuentra fuera del área de planificación del Plan Regulador Comunal de Pudahuel, por lo que le son aplicables las condiciones de planificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, modificado a través de la resolución N°4 del 12 de enero del 2018, cuya finalidad fue permitir la implementación de dos Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) en la comuna de Pudahuel, denominados Urbanya y Ciudad Lo Aguirre.”(...)</i> <i>“Mediante la Resolución N°107 de fecha 13 de noviembre de 2003 del Gobierno Regional Metropolitano, se aprobó una modificación al PRMS, que incorporó a la planificación territorial una nueva figura de crecimiento urbano por condiciones, denominada “Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado”, los cuales se encuentran regulados en el artículo 8.3.2.4 del singularizado instrumento de planificación. Esta modificación tuvo por objeto otorgar la posibilidad de extender el límite urbano, a proyectos que cumplieran una serie de condicionantes. (...)” (énfasis agregado)</i> <i>“(…) mediante Resolución N°4 fecha 7 de marzo de 2018, se modificó el PRMS agregando un nuevo artículo 3.3.11 y creando una nueva zona de extensión urbana para Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado. En virtud de lo dispuesto en el referido artículo, el PDUC Urbanya Ciudad Global tiene autorizadas hasta un máximo de 17.414 viviendas a ser emplazadas en una superficie de aproximadamente 700 ha.</i>		



“(…) de conformidad al artículo 8.3.2.4 y 3.3.11 del PRMS, el PDUC Urbanya debe cumplir con una serie de condicionamientos, cuyo cumplimiento proporcional es asumido también por Urbanya Etapa 1”. Al respecto, el detalle de los condicionamientos del PDUC Urbanya se detallan en la Tabla 2 del Anexo 9.9 de la Adenda Excepcional.

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, el Proyecto presenta la Compatibilidad Territorial del Proyecto en el punto 2.4.3. del Anexo 9.9 de la Adenda Excepcional señalando que:

“La iniciativa se desarrolla en terrenos correspondientes a un Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) según las disposiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del PRMS, al respecto se cuenta con uso de suelo que permite su desarrollo en conformidad a la modificación del PRMS mediante Res. N°4/2018 en lo que se refiere a la PDUCI URBANYA CIUDAD GLOBAL (Anexo 1.1.1 del EIA). Se hace presente que dicha modificación del PRMS cuenta con aprobación ambiental mediante RCA N°896/2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente RM (Anexo 1.1.2 del EIA). Por tanto, el proyecto se emplazará en una zona que los usos de suelo permiten su desarrollo, lo que se condice con la información señalada en el Certificado de Informaciones Previas (Anexo 1.4 del EIA)”

“En el Anexo 1.7.3 de la Adenda 1, se adjuntaron los 3 planos que dan cuenta de la modificación del PRMS aprobada mediante la resolución N°4, de fecha 12 de enero de 2018, del Gobierno Regional. Tales planos se refieren a:

- Zonificación*
- Vialidad*
- Restricción por riesgo”*

Finalmente, en el punto 2.4.3.4 del Anexo 9.9 de la Adenda Excepcional el Titular señala que:

“Revisados los 3 planos, se desprende que la compatibilidad territorial de Urbanya Etapa 1 está garantizada toda vez que el proyecto recoge, atiende y respeta cada una de las restricciones o normativas que se presentan, o, en su defecto, propone la forma en que se abordarán en el desarrollo del proyecto. Es necesario destacar que el análisis de estos planos siempre se ha realizado considerándolos como parte del cuerpo normativo que rige al PDUC Urbanya y, por lo tanto, el diseño de Urbanya Etapa 1 consideró el contenido de estos planos.

El artículo 8.3.2.4. del PRMS da cuenta que se pueden aprobar proyectos con desarrollo urbano condicionado (PDUCs), en tanto se cumplan los requisitos señalados en dicho artículo. Es preciso señalar, en todo caso, que la aprobación de los PDUCs implica una aprobación de una modificación del PRMS, que da lugar a la creación de una nueva zona de extensión urbana, en la cual, posteriormente, podrán materializarse los proyectos que sean concordantes con las normas urbanísticas que rijan en esta nueva zona de expansión urbana.

Es justamente lo que ha ocurrido con ocasión del PDUC Urbanya Ciudad Global, toda vez que (i) se obtuvieron los informes previos favorables de la Seremi de Agricultura, de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y de la Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo; (ii) se obtuvo el Informe Técnico Definitivo de la misma Seremi Minvu; y (iii) se aprobó la modificación del PRMS por la autoridad regional, para su posterior toma de razón.

Por consiguiente, con la aprobación de la modificación del PRMS se acredita el cumplimiento de los requisitos señalados en su artículo 8.3.2.4.

Respecto de las condiciones exigibles para la ejecución de la etapa 1, que es la sometida a evaluación ambiental, condiciones que constan en la sección 1.3. del artículo 8.3.2.4. del PRMS, resulta útil es transcribir dicha sección:

“1.3. Condiciones para la ejecución por etapas.

El proyecto podrá ejecutarse en etapas de 3.000 habitantes como mínimo, en cuyo caso la Dirección de Obras Municipales respectiva otorgará la recepción definitiva parcial de obras ejecutadas, siempre que previamente estén recibidas las obras de urbanización, el equipamiento correspondiente al módulo poblacional y la cantidad proporcional de las viviendas de subsidio y sociales mencionadas en el punto 1.1. La DOM verificará el cumplimiento en forma acumulativa hasta completar el proyecto total.

La Dirección de Obras Municipales podrá aceptar que se garanticen las condiciones precedentes mediante boletas de garantía o pólizas de seguros cuando corresponda.

El diseño y la ejecución de las obras de mitigación, exigidas por los estudios solicitados, deberán ser aprobadas y recepcionadas por los organismos competentes, previo al otorgamiento del certificado de recepción definitiva de obras de urbanización por la Dirección de Obras correspondiente”.

En el caso de esta etapa 1, tales condiciones se cumplen completamente, pues:

- a) El proyecto contempla la construcción de 1.183 viviendas, que multiplicado por 4 habitantes conforme lo señalado en la OGUC, configura una población de 4.732 personas, número superior al mínimo de 3.000 personas exigido. Las viviendas por construir deben considerar que al menos un 30% deberán permitir su adquisición mediante un programa de subsidio habitacional, y de ellas, al menos un 40% deberán ser viviendas sociales definidas conforme al artículo 6.1.2. de la OGUC.*



El caso es que la etapa 1 sometida a evaluación ambiental considera 1.183 viviendas, de las cuales 417 (35,26%) corresponden a viviendas de venta a precio libre y 766 (64,74%) viviendas que podrán ser adquiridas mediante un Programa de Subsidio Habitacional, donde al menos un 40% de ellas corresponderán a viviendas sociales, dando cumplimiento ampliamente al singularizado condicionamiento.

- b) La recepción de tales viviendas estará sujeta a la previa recepción de:
 - i. Las obras de urbanización que sirven a las viviendas, lo que se cumplirá.
 - ii. Las obras de los equipamientos correspondientes a los módulos de población, que en este caso corresponden a un equipamiento deportivo multicancha y a un centro de educación básica. Sin perjuicio de ello, también deberán materializarse los equipamientos previstos para cumplir con las exigencias del Informe Previo Municipal.
- c) Por último, también está previsto que la ejecución de las obras de mitigación, exigidas por los estudios solicitados, deberán ser aprobadas y recepcionadas por los organismos competentes, previo al otorgamiento del certificado de recepción definitiva de obras de urbanización por la Dirección de Obras correspondiente, una vez alcanzado el módulo poblacional.

En este caso, la Av. Pudahuel Poniente, que constituye una obra de mitigación vial conforme lo señala el PRMS, deberá estar recibida como condición previa para la recepción de las obras de urbanización asociadas a las viviendas de esta etapa 1.

Como puede apreciarse, el proyecto sometido a evaluación ambiental cumple las condiciones señaladas en el artículo 8.3.2.4. del PRMS, lo que ha sido confirmado por el pronunciamiento de la Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo que consta en el Ord. N°221, de fecha 31 de enero de 2023, que se encuentra en el expediente de la evaluación ambiental.

Ahora bien, respecto de la etapa 2 del proyecto Urbanya, ésta se describió someramente, no existiendo, a la fecha, el detalle de materialización de ésta para efectos de acreditar con precisión el cumplimiento de sus condiciones, lo que deberá hacerse al momento que la misma se someta a evaluación ambiental.

Por último, con relación a la etapa 0, cabe indicar que ella está destinada a acoger actividades logísticas, sin contemplar viviendas, lo que es plenamente admisible, tanto porque así lo ha validado la Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo, como por el hecho que, cuando el PRMS exige que las etapas tengan un mínimo de viviendas, ello tiene por propósito que se desarrollen núcleos urbanos habitacionales con un mínimo de habitantes, para no crear pequeños conjuntos que carezcan de densidad que hagan necesario la presencia de ciertos equipamientos mínimos y mixtura en la tipología de vivienda, pero si no se construyen viviendas en esa etapa no existe reproche al respecto.

En todo caso la etapa 0 no es parte de la presente evaluación ambiental, sin perjuicio de considerar los impactos de ella, por lo que cualquier divergencia en esta materia, no es admisible el análisis de ello en este proceso. Adicionalmente, cabe hacer presente que la etapa 0 Proyecto Empresarial- PDUC Urbanya y que consiste en una urbanización con acceso por camino el Noviciado N°2801, destinada a acoger actividad productiva inofensiva de conformidad a los usos de suelo previstos en el PRMS (Zona Z1- Z2), abarcando una superficie total de 19,73 ha brutas no fue sometida al SEIA pues no se encontraba en ninguna de las hipótesis contenidas en el artículo 10 de la ley N° 19.300 que hubiese hecho obligatorio su ingreso al Sistema, según se confirmó mediante Resolución Exenta N°0201 de fecha 9 de abril de 2020 del Servicio de Evaluación Ambiental que resolvió una consulta de pertinencia ambiental confirmando la no pertinencia de ingreso del proyecto al SEIA. Actualmente el Proyecto cuenta con factibilidad sanitaria, prestación que será provista por Agua de Las Lilas S.A. mediante Certificado S/N con fecha 22.01.2024 (Anexo 1.5 de la Adenda 1), actual concesionario sanitario del sector. (énfasis agregado)

Sobre la base de la información presentada, el proyecto Urbanya Etapa 1 es plenamente coherente y compatible con el instrumento de planificación territorial que le resulta aplicable y que se encuentra vigente a la fecha de ingreso del presente EIA, tanto en cuanto al cumplimiento de las normas urbanísticas allí establecidas como en cuanto a los condicionamientos establecidos en su calidad de "Proyecto con Desarrollo Urbano Condicionado" (mayores detalles en el Capítulo 14 del EIA).

En este sentido es dable resaltar que estas disposiciones normativas no sólo permiten y definen el desarrollo del proyecto, sino que han sido establecidas con el objetivo específico de que en el territorio en referencia pueda materializarse el PDUC Urbanya, pues la ampliación del límite urbano cursada por la modificación del PRMS se aprobó con el único fin de permitir que en dichos terrenos se construyera este proyecto, mediante el cual se concreta una especial modalidad de



crecimiento urbano que propicia la colaboración público-privada para la provisión de suelo urbanizado bien localizado, para usos mixtos, con énfasis en la oferta de vivienda social y territorialmente integrada.

Por su parte la **Ilustre Municipalidad de Pudahuel** mediante Ord. N°3818 de fecha 25 de septiembre de 2025 mantiene observaciones sobre compatibilidad territorial asociadas a la ejecución de la vía planificada Pudahuel Poniente y su disposición según lo establecido en el PRMS.

Al respecto el Titular señala (como ya se indicó anteriormente) sobre la vialidad Pudahuel Poniente que:

- a) *“Por último, también está previsto que la ejecución de las obras de mitigación, exigidas por los estudios solicitados, deberán ser aprobadas y recepcionadas por los organismos competentes, previo al otorgamiento del certificado de recepción definitiva de obras de urbanización por la Dirección de Obras correspondiente, una vez alcanzado el módulo poblacional.*

En este caso, la Av. Pudahuel Poniente, que constituye una obra de mitigación vial conforme lo señala el PRMS, deberá estar recibida como condición previa para la recepción de las obras de urbanización asociadas a las viviendas de esta etapa 1.”

Por otra parte, si bien el **Gobierno Regional** se pronunció con observaciones a la Adenda, no emitió su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, y con respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto observo mediante el Ord. N° 1078 de fecha 12 de marzo de 2024 que:

“Respecto a la compatibilidad y el uso del territorio, es necesario que el Titular considere la presencia del aeropuerto y actividades productivas peligrosas o molestas que se presentan próximas al emplazamiento del Proyecto. Además, se debe considerar las características de este, así, asegurar que las actividades que se pretenden emprender no son potenciales en presentar o generaran algún tipo de problema y/o conflicto ambiental.”

Al respecto, el Titular en la respuesta 19.42 de la Adenda ya había abordado los temas relacionados al Aeropuerto Arturo Merino Benítez de la siguiente forma:

“el Titular solicitó información asociada a la actualización del Plan Maestro del Aeropuerto Arturo Merino Benítez al Portal de Transparencia del Estado para el organismo Dirección de Aeropuertos (DAP) con fecha 12/06/2023 con el N°:AM004T0000305 (Se adjunta en Anexo 1.7.2 con respaldo de ingreso consulta a plataforma y respectiva respuesta entidad). Cuyo pronunciamiento por parte de la Dirección de Aeropuertos señala "que la Dirección de Aeropuertos, producto de modificaciones del contrato, se encuentra finalizando las Etapas y Subetapas del Estudio Básico "Actualización del Plan Maestro del Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago y Estudio de Localización Nuevo Aeropuerto Macrozona Centro (NAMZC)", datos que se encontraran disponibles y acceso para consulta durante el segundo semestre del año 2023. Seguidamente concluido este estudio se podrán identificar los terrenos que requerirá el Aeropuerto para su aumento de capacidad, y cuáles requerirán eventualmente ser expropiados".

Por tanto, no es posible realizar un análisis de la ampliación del aeropuerto hacia el poniente en función del Plan Maestro del AMB en relación con el desarrollo de las fases del proyecto en evaluación, dado que a la fecha no se tiene claridad respecto de los terrenos que requerirá el AMB para su implementación en la Dirección de Aeropuertos.

Con fecha 05/10/2023 se solicitó a la DGAC información asociada a la actualización del Plan Maestro del Aeropuerto Arturo Merino Benítez a través del Portal de Transparencia del Estado, consulta que fue derivada por la DGAC a la Dirección de Aeropuertos, mediante el documento D.G.A.C. OF.(O) N°02/3/0749/11767.

Por lo que, no es posible realizar un análisis de la ampliación del aeropuerto hacia el poniente en función del Plan Maestro del AMB, en relación con el desarrollo de las fases del proyecto en evaluación, dado que a la fecha (10/08/2023) no se tiene claridad con la identificación de terrenos que requerirá el AMB para su implementación en la Dirección de Aeropuertos. En el Anexo 1.7.2 de la adenda, se adjunta el respaldo de ingreso consulta a plataforma y la respectiva respuesta. (...) No obstante lo anterior, el Proyecto ha considerado como parte de la infraestructura existente el Aeropuerto Arturo Merino

Benítez, debiendo cumplir con la normativa que exige la cercanía a éste, específicamente en lo que respecta a las zonas de protección según lo definido en el art. 8.4.1.3 del PRMS y en el Plano RM-PRM-08-100-4, Restricción por Riesgo, lámina 1 de 4, modificación MPRMS-100, el emplazamiento del Proyecto queda íntegramente dentro del Área "d", la cual es definida en el D.S. N°173/2004 del Ministerio de Defensa como:

E.- ÁREA "d": Es el terreno comprendido bajo la superficie horizontal interna del Aeropuerto, definida por arcos de círculo de 4.000 m. de radio, centrados en los extremos de la pista y unidos por líneas rectas tangentes. La restricción de altura, para ambas pistas, para el Área "d" es uniforme, de 45 m. medidos desde el nivel medio de las pistas.

Sobre la base de lo anterior, las obras y/o unidades de mayor altura corresponden a los edificios, que alcanzan 11,25 metros, por lo cual no existe incompatibilidad respecto de las restricciones establecidas para el área "d". sin perjuicio



de lo anterior, se presentarán los antecedentes a la DGAC para su respectiva autorización. Adicionalmente, respecto del Área de Influencia Acústica conforme se indica en la Modificación MPRMS-86 “Entorno de Influencia Aeropuerto Arturo Merino Benítez – AAMB”, Plano RM-PRM-05/1A/86, las viviendas proyectadas quedan fuera de dicha área.

Mayores antecedentes sobre el análisis sobre la cercanía del Aeropuerto en la respuesta 13.1 y 19.42 de la Adenda.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
240	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	20/01/2023
1078	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	12/03/2024
Fundamento		
En el punto 13.2.1 del capítulo 13 del EIA, el Titular presenta la relación del Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2012-2021, Región Metropolitana de Santiago. Por su parte, el GORE RM en su Of. ORD. N° 240 de fecha 20 de enero de 2023 se pronuncia con observaciones respecto a los siguientes objetivos estratégicos de la ERD: Promover la consolidación de polos de desarrollo regional y metropolitano; Incentivar la recuperación y valorización de identidades territoriales (locales, barriales) al interior de la región; Equilibrar la existencia de áreas verdes y espacios recreativos en las comunas de la región; Asegurar un equilibrio en la localización de infraestructura peligrosa y/o molesta en la región; Promover un uso responsable y seguro del territorio, en relación con riesgos potenciales por amenazas naturales y antrópicas en la región; Promover un uso sustentable y estratégico del agua; Aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la región; e Incentivar el uso de energías limpias. Al respecto, el Titular en las respuestas 15.1 a 15.21 de la Adenda, entrega la información solicitada por la autoridad. Por su parte, el GORE RM en su Of. ORD. N°1078 de fecha 12 de marzo de 2024 mantiene observaciones a los siguientes objetivos estratégicos de la ERD: Equilibrar la existencia de áreas verdes y espacios recreativos en las comunas de la región; Promover un uso responsable y seguro del territorio, en relación con riesgos potenciales por amenazas naturales y antrópicas en la región; Promover un uso sustentable y estratégico del agua; y Promover un sistema regional de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos. Al respecto, el Titular en las respuestas 13.1 a 13.4 de la Adenda Complementaria, entrega la información solicitada por la autoridad. Cabe señalar que, si bien el Gobierno Regional se pronunció con observaciones a la Adenda, no emitió su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, donde el Titular dio respuesta a sus observaciones.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
657	Ilustre Municipalidad de Pudahuel.	23/01/2023
1345	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	06/03/2024
4541	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	03/12/2024
3818	Ilustre Municipalidad de Pudahuel	25/09/2025
Fundamento		
En el punto 13.3.1 del capítulo 13 del EIA, el Titular presenta la relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de Pudahuel (2016-2019). Por su parte, la Ilustre Municipalidad de Pudahuel a través de su Of. Ord. N° 657 de fecha 23 de enero de 2023 se pronuncia con observaciones a como el Titular abordó el PLADECO vigente de Pudahuel y su relación con el Proyecto. A lo cual el Titular presenta en la respuesta 14.1 de la Adenda, la Tabla 481 de la Adenda que establece nuevamente la relación entre el Proyecto y el PLADECO. Al respecto, si bien la Ilustre Municipalidad de Pudahuel se pronuncia con observaciones a la Adenda Excepcional mediante Ord. 3818 de fecha 25 de septiembre de 2025, estas observaciones no son en relación al PLADECO de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel.		



3.6 Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 02/2024 del Comité Técnico, de fecha 05/03/2024.

3.7 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1 Con relación al EIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al EIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
• “Se solicita que el proyecto dada su envergadura analice su ingreso o al Sistema SEIM o bien a la SEREMI MINVU RM, en caso de ya haberlo hecho en el sistema anterior SEISTU, se debiese actualizar; dado que las condiciones actuales del área de influencia han variado.”	Ord. N° 004/2023 (sea-seia-eia); de fecha; 20 de enero de 2023; Seremi MOP RM.
• “Otro aspecto a considerar es el ruido que emiten las aeronaves. Actualmente existe un NOTAMI que limita las operaciones de despegues y aterrizajes durante la noche en la pista poniente de AMB (17R) que sería la pista más cercana al proyecto de construcción. Considerando el crecimiento del transporte aéreo, 10% en promedio cada año, será difícil mantener activa la restricción de horario de uso de la pista, lo que podría provocar inconvenientes a las personas que vayan a habitar el entorno del aeropuerto. La restricción se encuentra en el siguiente link, en el séptimo punto. https://aipchile.dgac.gob.cl/dasa/aip_chile_con_contenido/ais/3%20AD%20P arte%203/AD%202a%20Aeropuertos/AD%202.9-1%20SCEL.pdf”	Ord. N°3165/2023 SRM-RM; de fecha 30 de enero de 2023; Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, RM.
• “Respecto a los Estudios sobre el impacto vial, se hace presente al Titular la extemporaneidad de las estimaciones, modelos y consideraciones realizadas sobre dicho componente, ya que, tanto el estudio estratégico sobre el sistema de transporte e Infraestructura (EISTU), aprobado a través del Ord. N°4848/2013, y el estudio de Impacto sobre el sistema de transporte urbano (EISTU), aprobado a través del Ord. N°706/2014, ambos visados por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, están basados en un flujo vehicular y parque automotriz discordantes con la actualidad, implicando errores sustanciales sobre los escenarios proyectados en la evaluación presentada. Por lo tanto, se requiere al Titular actualizar las estimaciones, modelos y consideraciones, fin de descartar alguna afectación sobre la libre circulación y tiempos de traslados en el área de influencia del medio humano, junto con establecer medidas de mitigación suficientes. • Considerando lo anterior y que el Titular no ha presentado los Permisos de Edificación de las obras proyectadas, se hace presente que ya se encuentra vigente la Ley 20.958 que establece un sistema de aportes al espacio público, por cuanto, el Titular debe presentar un informe de mitigación de impacto vial (IMIV) ante al Sistema de Evaluación de impacto en la Movilidad (SEIM) y dentro del actual proceso de evaluación ambiental. • Se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana, cuando la comunidad lo solicita, aun cuando el Proyecto por definiciones propias no conlleve cargas ambientales consideradas significativas. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley 19.300, que señala: “Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente”, teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales.	Ord. N°240; de fecha 20 de enero de 2023; Gobierno Regional.



- *Al respecto, se solicita suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario orientado a ejecutar un programa de reutilización de aguas grises, junto con implementar un protocolo de operación para la fase de operación del proyecto.*
- *Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelos agrícola con factibilidad de explotación. 20. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario de Compensación de suelos por pérdida de suelos con alta productividad agrícola, el Titular debe tener en cuenta que el objetivo central de este compromiso voluntario es mejorar de forma efectiva las características productivas de otros suelos que se encuentren inhabilitados de ser utilizados productivamente o con limitaciones que restrinjan su uso, en una proporción de 1:1 de suelos de alto valor productivo. Asimismo, este Gobierno Regional queda a la espera de la respuesta del SAG, de la pertinencia de esta medida de “despedrado” propuesto por el Titular sea suficiente para compensar las limitaciones de un suelo tipo IV a uno tipo II y III. Además, se recomienda la coordinación con PRODESAL de Pudahuel para optimizar el manejo y productividad de dichos suelos, a mediano y largo plazo.*
- *Asociado al despeje de terrenos y corta de vegetación, se requiere al Titular aclarar y estimar la cantidad de biomasa vegetal que será extraída, especificando la cantidad por año y total del Proyecto. En este sentido, se deben considerar indicadores, a fin de sostener que se recuperara una cantidad equivalente por medio de las medidas de compensación propuestas.*
- *Ya que el Titular señala la superación de los límites establecidos en la normativa vigente sobre contaminación atmosférica, se requiere que presente un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones, según lo requerido en el artículo 64 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA), Decreto 31/2017. En este sentido, se propone al Titular que las compensaciones, ya sean, creación y/o mantención de áreas verdes, recambio de calefactores, recambio o mejoras tecnológicas en calderas, filtros DPF para fuentes móviles, filtros para fuentes fijas o chatarrización de motores, entre otras, sea materializado en la comuna de Pudahuel o en su defecto en la provincia de Santiago*

ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- *Respecto a la línea de base de flora y fauna, se requiere al Titular ampliar el área de influencia, aclarar la vulnerabilidad de las especies, estimar la densidad poblacional y caracterizar su hábitat de desarrollo del hábitat, con el objetivo de estimar el efecto que tendrá el Proyecto sobre la biota, además de establecer, de ser necesario, medidas de mitigación y compensación atinentes.*
- *Respecto a la consideración de los humedales presentes en el área de influencia del Proyecto, se requiere presentar, por medio de estudios limnológicos, las condiciones de la laguna Las Lilas, ríos, esteros y canales asociados. Además, se debe considerar la variación estacional del sistema de humedales. También, se debe aclar la presencia de aves migratorias que hagan uso de dichos cuerpos húmedos.*
- *Considerando lo anterior, se requiere al Titular justificar la idoneidad del Compromiso Ambiental Voluntario “Perturbación Controlada”, ya que, dicha medida no entrega certezas de mitigar la afectación sobre las especies de baja movilidad, como reptiles y anfibios. En este sentido, se hace presente que, el objetivo de dichas medidas, deben proponer un manejo y resguardo suficiente para los individuos afectados.*



“La denominada Etapa 0 “Proyecto Empresarial-PDUC URBANYA”, cuenta con Resolución Exenta N°0201 de fecha 09.04. 2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, en el punto 4, establece la siguiente restricción.: “la ejecución de obras se iniciará una vez que se cuente con factibilidad de agua potable y alcantarillado para la totalidad de la superficie abarcada por el “Proyecto Empresarial-PDUC URBANYA”. En otras palabras, el inicio de la ejecución del Proyecto, se considera una vez que el sector de emplazamiento, se encuentre completamente dentro del área de concesión de una empresa sanitaria”. (énfasis agregado). Además, cabe señalar que el “Informe-PD-2020-2035” disponible en la página web de la concesionaria de servicios “Aguas de las Lilas S.A.”(https://aguasdelaslilas.cl/), se puede extraer que parte de la superficie donde se emplaza el proyecto Etapa 0 no cuenta con actual concesión, sino que se encuentra en proceso de trámite.”	Ord. N° 657; de fecha 23 de enero de 2023; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<u>Se informa de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Urbanya Etapa 1”, este órgano de administración del Estado considera que la presentación carece de información relevante y esencial para su evaluación, la cual no puede ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones. Consecuentemente, no es posible determinar si se han identificado todos los impactos significativos atribuibles a la ejecución del proyecto, no descartando la inexistencia de los efectos, características o circunstancias (ECC) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “Ley N° 19.300”).</u> 1-- Tipología de ingreso - En virtud que dentro del área del proyecto se encuentra la “Laguna Las Lilas” descrita por en el EIA como “...un espejo de agua de 18,47 has, uno de los más grandes de la región Metropolitana...” y que dentro de las obras temporales del proyecto se contempla obras para dividir el cauce del Río Mapocho para la construcción de un puente. Es en este contexto que el titular no ingresa al SEIA en el marco del literal s) “Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.” del artículo 10 de la Ley N°19.300. Por lo anterior el titular no entrega un análisis según lo indicado por el SEA mediante el Ordinario N°20229910238, de fecha 17 de enero de 2022 el cual Imparte instrucciones en relación a la aplicación de los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300.	Ord. N°063; de fecha 23 de enero de 2023; SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
“Resolución Exenta N° 0201/2020 del SEA, que resuelve consulta de pertinencia, omite verificar el cumplimiento de condiciones para el “Proyecto EMPRESARIAL-PDUC URBANYA” (en adelante “Etapa O”): El Titular consultó respecto de la pertinencia de ingreso al SEIA de la “Etapa 0” y de acuerdo a los antecedentes presentados, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental RM, se pronunció a través del ANT. 4 y resolvió que el proyecto no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA, en forma previa a su ejecución, con ello, el SEA vulnera la normativa aplicable al omitir pronunciarse o verificar el cumplimiento de las condiciones obligatorias. Considerando la vulneración a la normativa aplicable detallada anteriormente, esta entidad edilicia solicita a esa repartición del SEA, realizar los actos administrativos conducentes a invalidar el pronunciamiento de pertinencia, materia del ANT.4.”	Ord. N° 657; de fecha 23 de enero de 2023; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



- En relación a que el Titular señala que:*

“La configuración y diseño de esta Etapa 1 ha tenido en consideración tanto el deber de cumplir con los requerimientos normativos que le resultan aplicables (PRMS, OGUC e IPM), como las condiciones naturales del sector.” (Punto 1.1.4.1 del EIA.)

“se busca promover la economía local mediante la habilitación de un sector definido para actividades productivas de tipo logístico-empresarial de carácter inofensivo de 121,92 hectáreas de superficie de terreno brutas, que se suma a las 19,73 hectáreas de superficie de terreno brutas de la Etapa 0 Proyecto Empresarial – PDUC Urbanya, que actualmente cuenta con actividades de construcción y operación, que se desarrollan al interior de éste.” (Tabla 16-2 del capítulo 16 del EIA) Énfasis Agregado.

El proyecto inmobiliario “Urbanya Etapa 1” corresponde a una modificación del proyecto denominado “Proyecto Empresarial – PDUC URBANYA”, el cual no fue sometido al SEIA al no cumplir con las tipologías indicadas en el artículo 10 de la Ley N°19.300 y el artículo 3 del Reglamento del SEIA, al respecto la Res. Ex. N°0201 de fecha 9 de abril de 2020 (Anexo 1.2) emitida por el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago señala que el “Proyecto Empresarial – PDUC URBANYA no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución”. Sobre la base de lo anterior, la primera etapa (denominada Etapa 0 para efectos de este EIA) no cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental. (Tabla 16-2 del capítulo 16 del EIA).

“El titular de manera arbitraria ha definido y ejecutado obras generando intervenciones en terreno normado para Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado, sin cumplir con la condición de ejecución por etapas que se encuentra normada en el Instrumento de planificación territorial aplicable.

Es preciso considerar que, si bien, el PRMS en su Art. 3.3.11 letra c) Correlación Etapas de Proyectos/ Obras de Mitigación Vial, posibilita que las 9 Etapas programadas para el PDUC “URBANYA Ciudad Global” se desarrollen, de forma parcial o total, el “Proyecto Empresarial-PDUC URBANYA” no cumple con los criterios establecidos en el art. 8.3.2.4 “Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado”, punto letra B 1.3 “Condiciones para la ejecución en etapas”, que indica lo siguiente:

“El proyecto podrá ejecutarse en etapas de 3.000 habitantes como mínimo, en cuyo caso la Dirección de Obras Municipales respectiva otorgará la recepción definitiva parcial de obras ejecutadas, siempre que previamente estén recibidas las obras de urbanización, el equipamiento correspondiente al módulo poblacional y la cantidad proporcional de las viviendas de subsidio y sociales mencionadas en el punto 1.1”.

Se solicita presentar medios o antecedentes de verificación que respalde mediante actos administrativos, el cumplimiento de las condiciones establecidas en el PRMS, para la denominada Etapa 0 “Proyecto Empresarial-PDUC Urbanya” declaradas por el Titular en el EIA (Etapa 0, Etapa 1 y Etapa 2). Además, complementar la información con la Recepción definitiva o parcial de obras de urbanización ejecutadas en Etapa 0, y la solicitud de aprobación de obras de urbanización.
- “(…) en el EIA en trámite para la “Etapa 1”, el Titular informa que en paralelo también se están ejecutando obras correspondientes a la “Etapa 0” caracterizándose como un loteo de 19,73 ha, valor que se encuentra por debajo de las 20 ha establecidas en el literal h.2) del artículo 3° del RSEIA (…)*

Solo describe la “Etapa 0” de la siguiente manera: “este primer loteo empresarial, constituye una etapa de un proyecto que considera, en sus etapas futuras, la construcción de viviendas, equipamiento y áreas verdes, cuya ejecución y desarrollo en el tiempo dependerá, entre otros, de factores comerciales y de mercado”.

Pero (…) no da cuenta del cumplimiento de las condiciones obligatorias a los PDUC en general y a la “PDUC Urbanya” en particular, contraviniendo las exigencias normativas a esta tipología de proyectos “condicionados” con lo



cual el Titular vulnera la normativa aplicable, al omitir pronunciarse respecto del cumplimiento de las condiciones obligatorias establecidas en el art. 8.3.2.4 letra B 1.3. Condiciones para la ejecución en etapas.

El Art. 8.3.2.4 “Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado”, letra B N°1.3. “Condiciones para la ejecución en etapas” señala expresamente:

“El proyecto podrá ejecutarse en etapas de 3.000 habitantes como mínimo, en cuyo caso la Dirección de Obras Municipales respectiva otorgará la recepción definitiva parcial de obras ejecutadas, siempre que previamente estén recibidas las obras de urbanización, el equipamiento correspondiente al módulo poblacional y la cantidad proporcional de las viviendas de subsidio y sociales mencionadas en el punto 1.1”.

Así, las etapas están condicionadas a la cantidad de habitantes que proyecten recibir y, a partir de ello lotear para la localización de actividades productivas y/o de servicios de carácter industrial calificadas como inofensivas. En ningún caso se posibilita que se desarrolle según lo presentado por el Titular. Con lo cual, elude el cumplimiento de las letras B y C del Art. 8.3.2.4 de la Ordenanza del PRMS, ya que el criterio que habilita ejecutar de manera parcial o total una etapa PDUC está asociado a la cantidad de habitantes que contempla el proyecto.

Art. 3.3.11. N°1 Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado en la Comuna de Pudahuel, letra “c) Correlación Etapas de Proyectos/ Obras de Mitigación Vial”, determina la correlación de etapas de proyecto, según el programa mínimo definido por el organismo competente indicando:

“El DOM deberá verificar el cumplimiento de las condiciones de equipamientos en cada etapa de los proyectos en forma proporcional a las viviendas habilitadas por las obras de mitigación vial. La superficie de equipamiento que se construya para habilitar viviendas de cualquier etapa, debe permitir su uso acorde con el destino anotado.”

Así quedó fijado por la citada normativa que el “PDUC Urbanya” contempla su desarrollo en 9 etapas, que podrán aprobarse indistintamente en forma total o parcial y la primera etapa es denominada “Etapa Acacia”, definiéndose las condiciones que se detallaron anteriormente y se reiteran para mayor abundamiento: (ver figura 3 del Ord. N°657 de fecha 23 de enero de 2023 de la Municipalidad de Pudahuel)

Según lo expuesto, el “cumplimiento de obras de mitigación vial” y el “cumplimiento de condiciones de equipamiento” son obligatorias para la primera etapa y no contempla la alternativa de “primer loteo empresarial” o “Etapa 0” como se le ha denominado (...)

- “Es pertinente señalar que las modificaciones al PRMS (...) que norman la “Pduc Urbanya”, no han sido sometidas a Evaluación Ambiental Estratégica. Por tanto, no cumplen con la Ley 19.300, Párrafo 1° bis De la Evaluación Ambiental Estratégica, De esta manera, la tipología del proyecto que ingresa el Titular al Sistema de Evaluación Ambiental debe dar cuenta de dicha condición.

Así, si bien la CONAMA emitió Resolución de Calificación Favorable para la MPRMS/PDUC1 Plan Regulador Metropolitano de Santiago. (Ant.2) en el año 2007, muy posteriormente en el año 2018, es decir 11 años después, obviando un cambio normativo sustancial en la Evaluación Ambiental Estratégica de los planes de carácter normativo general que tienen impacto sobre el medio ambiente, como es el caso que se analiza, el Gobierno Regional Metropolitano mediante la Res N°4/2018 (Ant.3) promulgó y publicó la MPRMS/PDUC1, que creó las Zonas de Extensión Urbana para Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado.

Como se entenderá el cambio normativo sustancial aludido, corresponde a la entrada en vigencia de la Ley N° 20.417 en el año 2010, que modifica la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que integró la Evaluación Ambiental Estratégica “para que se incorporen las consideraciones ambientales del Desarrollo Sustentable, al proceso de formulación de las políticas y planes de carácter normativo general, que tengan



<i>impacto sobre el medio ambiente, o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan, y sus modificaciones sustanciales”.</i>	
Otros: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que corresponden a comentarios	
Respecto de la información aportada por el titular en términos de la determinación del área de influencia y línea de base de la flora y vegetación, esos son insuficientes para descartar los efectos características o circunstancias de la letra b) del Art 11, por lo que se mantiene pendiente esta evaluación.	Ord. N° 031; de fecha 23 de enero de 2023; Seremi de Agricultura, RM.
El proyecto da cumplimiento al D.S. (MINECON) N° 461/95 entregando en el EIA los respectivos Permisos de Pesca de Investigación necesarios la realización del Estudio de Línea base presentado en el EIA. No se presentan observaciones al respecto.	Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 31, de fecha 23 ene 2023; Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
El área del proyecto coincide con el territorio operacional de la empresa sanitaria Agua de Las Lilas S.A., la que prestará los servicios de provisión de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas, según lo informado en el EIA. En reunión realizada en forma telemática el 04.01.2023, en el marco del proceso de evaluación del EIA, la empresa (titular del estudio) informó que en el mes de marzo de 2023, ingresará la PTAS que atenderá el proyecto, la que deberá estar construida y operando junto con el proyecto inmobiliario.	Ord. N°24; de fecha 24 de enero de 2023; SISS
Otros: La observación fue abordada por el Servicio competente	
“En consideración a que en el EIA se presenta un plan de seguimiento de la componente ecosistemas acuáticos continentales y que se incorporan debidamente los antecedentes necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N° 119, se recomienda que se incorpore dicho plan dentro del capítulo plan de seguimiento del proyecto, destacando las estaciones de muestreo frecuencia y metodologías comprometidas. Si bien, el plan de seguimiento no responde al seguimiento de un impacto significativo, es necesario sistematizar la información del plan de seguimiento del proyecto debidamente, de manera que se facilite el desarrollo de dicho plan, una vez que cuente con la eventual RCA favorable.”	Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 31, de fecha 23 ene 2023; Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

3.7.2 Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
- Anexo 10 de la Adenda CAV Suelos (Lugar terrenos en María Pinto) Se solicita al titular buscar mecanismos y todas las gestiones pertinentes entre distintos actores territoriales para que este Compromiso Ambiental Voluntario se realice en la comuna de Pudahuel, en consideración que el perjuicio posee características locales, en cuyo territorio necesita intervenciones urgentes. - Debe informar del cumplimiento de las condiciones establecidas en el IPM, Informe Asesor Urbanista emitido por la I. Municipalidad de Pudahuel en el año 2004 (IPM) vinculadas al ámbito, entre otras DR.4 “Allegados” y “Condicionamiento DR.5 (CP). Participación Ciudadana, el cual dice relación con implementar una “Estrategia de Participación Ciudadana permanente, tendientes a establecer una planificación participativa para el ordenamiento territorial del área”. Desde la primera etapa del proyecto y sin perjuicio de las exigencias que a este respecto establezcan los servicios pertinentes, el Titular del proyecto deberá implementar una estrategia de participación, tendientes a establecer una planificación participativa para el ordenamiento territorial del área (4), coordinándose para tales efectos con los departamentos municipales que corresponda.	Ord. N°1345, de fecha 06 de marzo de 2024; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



Del resultado de esta actividad se informará, previo a la aprobación de cada etapa, a la CSCC, la que podrá solicitar ajustes a la estrategia de participación, en virtud de informes que emita para el efecto, la Dirección de Desarrollo Comunitario.”

- *Según indica el Condicionamiento DR.15 del Informe Previo Municipal (IPM) DE LA SUSTENTABILIDAD DEL DESARROLLO:*

“Se indica en la memoria explicativa que “El proyecto Urbanya propone un centro urbano ambientalmente sustentable”, el municipio comparte esta visión y solicita explicitar la manera en que el proyecto verificará el desarrollo de las tres dimensiones que involucran la sustentabilidad antes de la aprobación de la primera etapa.

Se requiere abordar la gestión del ciclo de vida del proyecto, es decir estudiar sus etapas; el movimiento de tierras, materias primas usadas y sus fuentes, fabricación y transporte de materiales de construcción, ejecución de obras de paisaje, civiles y arquitectónicas, su uso y finalmente su demolición”.

Se solicita al Titular incorporar en el diseño del proyecto incluyendo el de sus viviendas un sistema de energía renovable en línea con la sustentabilidad y con el Condicionamiento EP.5. del IPM que señala:

“Se optimizará la calidad de la inversión, para disminuir los gastos en operación y mantención, esto en alumbrado público con uso de paneles solares,....”

Lo anterior como compromiso ambiental voluntario.

- *Respecto de lo declarado por el Titular del proyecto, es necesario aclarar que la sanitaria Las Lilas no está construida ni aprobada por el SEA a la fecha de evaluación del proyecto, por lo que no puede garantizarse que será la proveedora del agua potable. También es necesario reiterar que el certificado de factibilidad en que se apoya el titular para contestar este punto **no cumple con los requisitos legales**, según se ha observado en otros puntos, por lo que no puede dar fe de la factibilidad sanitaria del proyecto.*

- *Anexo 9.9 PAS Canal Las Lilas*

- *Considerando que se pretende utilizar un canal artificial que se encontraba en desuso (para la mantención de niveles), se le solicita al Titular aclarar si esta acción puede provocar algún cambio en las condiciones del suelo del lugar.*
- *Se solicita incluir esquema o imagen referencial a escala con la localización espacial de los colectores de aguas lluvias, colectores de aguas servidas, red de agua potable, red de riego, red de alumbrado y red de baja tensión eléctrica para poder visualizar en qué sectores se ubicará cada instalación.*

- *Anexo 9.8 PAS 156 Canal Casas de Pudahuel*

- *Al ser una obra que al ser finalizada será utilizada en el proyecto, se solicita al Titular del proyecto implementar programa de monitoreo regular para evaluar la calidad del agua en el canal de riego. Esto debe incluir al menos: análisis químicos, pruebas microbiológicas y seguimiento de posibles cambios en una escala espacio temporal.*

- *Anexo 9.7 PAS 156 Canal La Punta 3.6. Plan de Seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción*

- *El tener un control de los parámetros químicos aunque no exista escurrimiento superficial es importante ya que el agua subterránea puede interactuar con el cauce, puede transportar contaminantes como metales pesados o productos químicos agrícolas. Estos contaminantes pueden afectar la salud humana y la vida acuática. Como también la presencia de ciertos elementos pueden provocar una debilidad en el material de construcción. Frente a los resultados de este monitoreo, se*



requiere que el Titular del proyecto informe de manera oportuna al Departamento de Medio Ambiente de esta entidad edilicia.

- *En el caso en donde las mediciones arrojan valores fuera de rango, si bien se valora que el Titular del proyecto asegure al menos la mantención de esos guarismos, sería pertinente el reporte de qué factor podría estar alterando la calidad del agua en las zonas donde existirá intervención.*

- **Anexo 9.5 PAS 148**

- *Se le solicita al Titular que la zona a reforestar se evalúe en conjunto con la I. Municipalidad de Pudahuel, con el fin de seleccionar una superficie idónea que no corresponda a un terreno privado. Por otro lado, es importante que el Titular considere que la densidad de reforestación no debe ser menor a la densidad del recurso eliminado, más un 50%, con el objeto de contrarrestar la mortalidad, en la etapa de establecimiento de la plantación forestal.*

En relación a las características de la reforestación, se le solicita al Titular considerar los aspectos mencionado en la observación del acápite 6.2.2 Impacto Significativo C-VEG-1: Vegetación y Flora:

- Descartar que el sitio seleccionado sea parte de otra RCA.*
- Evaluar aspectos específicos de la geomorfología del sitio a reforestar, dado que debe ser una superficie apta para la plantación de individuos, es decir, debe existir una pendiente adecuada, sin exceso de pedregosidad, entre otros elementos.*
- Seleccionar al menos 3 especies arbóreas del tipo forestal esclerófilo, con el objeto de evitar los monocultivos.*
- Considerar 8 años mínimo de monitoreo de la reforestación.*
- Elaborar un Plan Maestro de Reforestación que considere tipo de riego, cantidad de riego, reposición de especies, monitoreo, medidas para la prevención del daño efectuado por ramoneo, estrategias frente a la sequía en contexto de variabilidad climática, entre otros.*
- Procedencia de los individuos, es decir, vivero de donde proviene el material, junto a las características de las plántulas (raíz desnuda o contenedor, altura, vigorosidad, entre otros).*

- *Se solicita al Titular aclarar la relación del PAS 148 presentado y el convenio indicado con la Universidad de Chile. Tal y como, si es un convenio para que la Universidad de Chile se haga cargo de la materialización y mantención de la reforestación, o si los terrenos utilizados para esta compensación pertenecen a dicho organismo estatal, u otros.*

- **Anexo 9.11 PAS 146 (CAV G rosea)**

- *El Titular menciona que el rescate y relocalización de la especie *Grammostola rosea* será considerado exitoso en el caso de que en la recaptura y monitoreo se obtenga al menos un ejemplar, lo cual corresponde al 12,5% del total de individuos, es decir, menos de la mitad de la población relocalizada. Este parámetro es insuficiente para considerar la medida exitosa, ya que registrar la recaptura de sólo un individuo no asegura que los ejemplares se encuentren firmemente establecidos y reproduciéndose. Por otro lado, es importante que el monitoreo aborde el seguimiento de al menos dos ciclos reproductivos.*
- *Se le solicita al Titular aumentar el número de individuos mínimos recapturados para considerar la medida exitosa a tres ejemplares de la especie *G. rosea*, lo cual corresponde al 37,5% del total de individuos relocalizados y realizar los monitoreos en épocas reproductivas de la especie.*



- *Es necesario incluir a la especie *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos) en este CAV, ya que corresponde a una especie evaluada y clasificada bajo la categoría de conservación Casi Amenazada (NT), con el fin de preservar la existencia de estos ejemplares.*
- *Se sugiere incorporar una medida de compensación o un compromiso ambiental voluntario ligado a la construcción de ciclovías con el fin de disminuir los tiempos de trayecto y fomentar la salud y actividad física de la comunidad.*
Considerando que debe informar del cumplimiento de las condiciones establecidas en el IPM, emitido por la I. Municipalidad de Pudahuel en el año 2004 (IPM) vinculadas al ámbito Medio Humano, entre otras, CP.1 "Conectividad accesibilidad. Ciclovías".
Esta medida de mitigación es insuficiente. El Titular del proyecto debe incorporar dentro de la propuesta la movilidad multimodal y agregar medidas de compensación, como recorrido de locomoción colectiva, a su costo.
Debe informar del cumplimiento de las condiciones establecidas en el IPM, Informe Asesor Urbanista emitido por la I. Municipalidad de Pudahuel en el año 2004 (IPM) vinculadas al ámbito Medio Humano, entre otras CP.1 "Conectividad accesibilidad"
Por otra parte, tampoco da respuesta a lo solicitado en el Ordinario IMP N°657 del 23.01.2023.
El titular no informa las medidas y propuestas que financiará, para disminuir la carga de tránsito de vehículos particulares, incentivando e implementando
El titular no informa sobre los efectos de carga de vehículos pesados y cortes de tránsitos, en el tiempo de traslados de la locomoción colectiva.
El titular carece de información que permita la caracterización de los recorridos de locomoción colectiva y los impactos que se generarán en el tiempo de traslado, frecuencia y recorrido en la fase de construcción de la ejecución parcial de la Etapa 1 de PDUC 1.
- *Anexo 6 Plan de Medidas*
El Titular no propone ninguna medida de compensación relacionada a la conservación de las especies del componente Fauna y Artrópodos que se encuentran evaluadas y clasificadas bajo alguna categoría de conservación. Así como tampoco da cuenta cómo se hará cargo de la destrucción o pérdida de hábitat de ejemplares de fauna silvestre en el lugar de emplazamiento del proyecto.
Esta medida de compensación es insuficiente, producto de la formación vegetacional que se verá afectada corresponde al Bosque Espinoso (Espinal) de Chile Central, específicamente aquel ubicado en el Piso Vegetacional "Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia caven y Prosopis chilensis", catalogado como amenazado según Pliscoff (2015). Asimismo, es uno de los ecosistemas que poseen menor representatividad en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas de Chile (Pliscoff y Fuentes-Castillo, 2011; Luebert y Pliscoff, 2017). Se le solicita al Titular presentar medidas de compensación adicionales, referentes a la conservación de esta formación vegetacional.
Por otro lado, se le solicita al Titular aclarar si la medida compensatoria C-VEG-1 corresponde a lo estipulado en el Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles presentado a CONAF, ya que según el Anexo 9.5 PAS 148 se indica que la superficie a intervenir y por lo tanto a compensar es de 69,46 hectáreas. Sin embargo, esta medida de reforestación sólo comprende 19,65 hectáreas. En el caso de que esta medida de compensación sea complementaria a lo mencionado en el Plan de Manejo, se le solicita al Titular robustecer la propuesta, considerando aspectos como:
Descartar que el sitio seleccionado corresponda a la superficie de alguna medida de compensación de otro proyecto que haya sido ingresado al SEA o que cuente con RCA vigente.



Evaluar aspectos específicos de la geomorfología del sitio a reforestar, dado que debe ser una superficie apta para la plantación de individuos, es decir, debe existir una pendiente adecuada, sin exceso de pedregosidad, entre otros elementos.

Seleccionar al menos 3 especies arbóreas del tipo forestal esclerófilo, con el objeto de evitar los monocultivos.

La densidad de reforestación no debe ser menor a la densidad del recurso eliminado, más un 50%, con el objeto de contrarrestar la mortalidad, en la etapa de establecimiento de la plantación forestal. Dicho de otra forma, es necesario que la densidad de reforestación sea de 1650 individuos, no 1100 como indica el Titular.

Considerar 8 años mínimo de monitoreo de la reforestación.

Elaborar un Plan Maestro de Reforestación que considere tipo de riego, cantidad de riego, reposición de especies, monitoreo, medidas para la prevención del daño efectuado por ramoneo, estrategias frente a la sequía, entre otros.

Procedencia de los individuos, es decir, vivero de donde proviene el material, junto a las características de las plántulas (raíz desnuda o contenedor, altura, vigorosidad, entre otros).

- *Anexo 4.3.2 Apéndices Ruido Sobre Fauna*

Es fundamental que el estudio contemple no sólo aquellos ambientes correspondientes a humedales, sino también a zonas de bosque nativo, específicamente en el hábitat de relevancia de espinales, con el fin de reconocer los tipos de efectos producidos en la fauna ya sean conductuales o fisiológicos. Se solicita que el Titular complemente el informe de ruido presentado considerando otros ambientes.

- *Anexo 4.1 Estimación de Emisiones*

Si bien lo que presenta el Titular del proyecto es de carácter “preliminar” (PCE definitivo debe ser presentado ante la SEREMI del Medio Ambiente RM para su aprobación), es preciso mencionar lo siguiente:

Pavimentación de calles: el proyecto de pavimentación ante una potencial RCA favorable “totalidad de una vía de tierra” debería materializarse en el sector rural de la comuna de Pudahuel

Respecto al retiro y reemplazo de calefactores a leña por electricidad. Cabe destacar que esta entidad edilicia tiene actualizada su Estrategia Energética Local, debido a lo cual, el Titular en relación a una potencial RCA favorable deberá establecer todas las coordinaciones pertinentes y necesarias con el Departamento de Medio Ambiente, para diseñar y ejecutar el proyecto.

- *Anexo 4 Predicción y Evaluación*

- *4.4.1 Etapa I: Identificación de los Impactos Ambientales*

Se solicita al Titular presentar la evaluación del impacto por pérdida de individuos de especies de movilidad reducida, afectación funcional por ruido sobre hábitat de relevancia sobre fauna nativa, pérdida de ejemplares de fauna endémica, incluyendo avifauna y entomofauna dentro de los impactos evaluados por el titular para la fase de construcción y operación.

- *Anexo 3.4 LBA Medio Humano*

- *- Se solicita al titular que incorpore como Compromiso ambiental voluntario (CAV) una propuesta preliminar del programa de compensación de emisiones para la comuna de Pudahuel, según la Guía para Desarrollar programas de compensación de emisiones (PCE) por MP10, en áreas verdes y masas de vegetación, en la Región Metropolitana de Santiago (RMS).*



- *Se reitera la solicitud realizada por la I. Municipalidad de Pudahuel mediante Ord. 657 de fecha 23.01.2023:
El titular carece de información esencial y relevante para caracterizar el déficit habitacional y hacinamiento.
El titular no considera información relevante para evaluar hacinamientos como son los criterios establecidos en Minuta déficit habitacional déficit cero.
El titular no entrega la información necesaria para evaluar este punto, debido a que no considera otros componentes necesarios para calcular el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo.*
- *En Informe Previo Favorable Municipal, indica se requiere resolver un sistema de traslados por ambulancias desde el PDUC Urbanya hacia centros de atención primaria de urgencia y hospitales públicos, por tanto se reitera la solicitud realizada por la I. Municipalidad de Pudahuel mediante Ord. 657 de fecha 23.01.2023: El titular omite información relevante, en cuanto contar con los actos administrativos donde el Equipo Clínico de la Red de Urgencia e Ilustre Municipalidad de Pudahuel, han aprobado el sistema de traslado de pacientes. El titular no presenta medios de verificación que respalden la aprobación de I. Municipalidad de Pudahuel y Corporación de Salud, relacionados con el tipo, cantidad; implementación de equipos médicos; RRHH, requeridos para la operación y mantención de las ambulancias condicionadas en el Informe Previo Favorable Municipal.*
- *El titular no informa sobre el sustento económico y la relación entre el sistema de traslado que implementará, con la infraestructura y la cartera de servicio. El titular no informa cómo el sistema de traslado de pacientes no generará un desmedro económico a la comuna de Pudahuel.*
- *Se reitera la solicitud realizada por la I. Municipalidad de Pudahuel mediante Ord. 657 de fecha 23.01.2023:
El titular carece de información esencial y relevante, para caracterizar las festividades tradicionales y manifestaciones culturales.
El titular omite caracterizar al proceso histórico cultural y la importancia del patrimonio cultural de hito religioso
El titular omite información esencial y relevante de aspectos sociales o productivos del entorno en que se desarrollan las actividades y manifestaciones culturales.
El titular no aporta información respecto a la real dimensión de las festividades tradicionales y manifestaciones culturales.*
- *Anexo 3.1.1 LBA Artrópodos*
 - *Respecto del mapa de ambientes para artrópodos, no existe concordancia con el mapa de formaciones vegetacionales, es decir, la identificación y la caracterización de ambientes en el área de estudio no se corresponde con la continuidad de ambientes delimitados por componente flora y vegetación, lo cual influye de forma directa en los esfuerzos de muestreo y por tanto, en la delimitación de puntos de muestreo. El titular debe considerar la variabilidad de realidades de cobertura y tipos vegetacionales que cada polígono, de manera en la cual no se subestime al momento de agrupar los ambientes.*
 - *De acuerdo con la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos Para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” (SEA, 2022); las distintas metodologías deben abarcar las distintas estrategias de vida, conducta y horarios de mayor actividad (amanecer, diurno, crepuscular, nocturno o una combinación de estas).*



De esta forma, según lo expuesto en el punto 4.2.2 de la Línea Base de Artrópodos, el Titular no realiza muestreo nocturno, lo que va en perjuicio de la riqueza y abundancia de las especies de hábito nocturno registradas, ya que dicho grupo puede encontrarse subrepresentado en comparación con aquellas especies de hábitos diurnos. De esta forma, se solicita al Titular evaluar una nueva campaña de terreno con el fin de complementar la información registrada.

- *En relación al Anexo 1.5 de la adenda*
 - *De acuerdo a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el certificado de factibilidad del servicio es un "documento que indica las condiciones existentes que permitirán conectarse a las redes públicas(...)" que debe ajustarse en su contenido al artículo 15 del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado vigente. A su vez, dicho artículo señala como contenido esencial del certificado de factibilidad "a) Agua Potable: a.a) Ubicación, diámetro y material de la tubería de la red pública de distribución o del arranque según corresponda. a.b) La presión para el diseño de la instalación domiciliar de agua potable será la establecida en la norma chilena NCh 2485. b) Alcantarillado: b.a) Ubicación, profundidad, diámetro y material de la tubería de la red pública de recolección. b.b) Datos de la unión domiciliar, si existiera. b.c) Condicionantes técnicas especiales. b.d) Cada certificado deberá tener un número identificador único. c.a) Fecha de emisión del certificado y periodo de validez de las condicionantes técnicas. c.b) Indicar si exigirá aportes financieros reembolsables, en los términos que prevé el DFL MOP 70 de 1988." Que del examen del documento adjuntado por el titular en este anexo, se puede apreciar la evidente carencia de información esencial para la validez del certificado de factibilidad, por cuanto no explicita en ningún lugar los puntos a) y b) del artículo 15 del DS N°50 del MOP. Así las cosas, el certificado emitido NO se ajusta a la normativa vigente y, por tanto, carece de validez, no pudiendo dar fe de las condiciones mínimas de instalación de la sanitaria Las Lilas.*
- *En relación a la respuesta 19.42 de la Adenda.*
 - *Mediante el ING.IMP. N°1330/24. del Ord. N°24 del 17.01.2024. emitido por la Dirección Regional de Obras Públicas, esta entidad ha sido informada de la consultoría "Actualización del Plan Maestro del Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago y Estudio de Localización Nuevo Aeropuerto Macrozona Centro (NAMZC)", donde según indica se ha concluido que la expansión de AAMB es la mejor alternativa de crecimiento para la infraestructura aeroportuaria y adjunta enlace con los planos de actualización del Plan Maestro AMB que define las obras proyectadas al año 2060.*
 - *Por tanto, se solicita insistir en la solicitud mediante transparencia al organismo que corresponde y posteriormente realizar un análisis detallado de las implicancias del Plan Maestro del AMB particularmente en su ampliación hacia el poniente en función de las fases del proyecto, de los terrenos que requerirá el AMB para su implementación, informar el rediseño de Urbanya, como se evitará la afectación a la vialidad estructurante, a las cesiones de equipamiento municipal y otros que sea pertinente.*
- *En relación a la respuesta 19.6 de la adenda*
 - *Por otro lado, el Titular debe cumplir con lo mencionado en La Ley 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) que tiene como principal instrumento la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), siendo fundamental que el Titular determine e indique cómo*



gestionará la adquisición de sus insumos, identificando su rol conforme a dicha ley (ya sea como consumidor, consumidor industrial, productor u otro), y actuando en concordancia con las disposiciones legales vigentes.

- **CONSIDERACIONES O EXIGENCIAS EN EL AMBITO AEROPORTUARIO**
 - El titular deberá modificar el proyecto en consideración de la Actualización del Plan Maestro del Aeropuerto AMB y las nuevas condiciones de compatibilidad territorial, señaladas anteriormente.
- Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario de Compensación de suelos por pérdida de suelos con alta productividad agrícola, el Titular debe tener en cuenta que el objetivo central de este compromiso voluntario es mejorar de forma efectiva las características productivas de otros suelos que se encuentren inhabilitados de ser utilizados productivamente o con limitaciones que restrinjan su uso, en una proporción de 1:1 de suelos de alto valor productivo. Asimismo, se espera que no se traslapen los terrenos de compensación con otros proyectos o privados, además de evaluar la pertinencia de esta medida de “despedrado” propuesto por el Titular sea suficiente para compensar las limitaciones de un suelo tipo IV a uno tipo II y III. Además, se recomienda la coordinación con PRODESAL de Pudahuel para optimizar el manejo y productividad de dichos suelos, a mediano y largo plazo.
- Asociado al despeje de terrenos y corta de vegetación, se reitera al Titular aclarar y estimar la cantidad de biomasa vegetal que será extraída, especificando la cantidad por año y total del Proyecto. En este sentido, se deben considerar indicadores, a fin de sostener que se recuperara una cantidad equivalente por medio de las medidas de compensación propuestas.
- Se solicita al Titular utilizar un plan de impacto, o en su defecto clarificar por qué no se usa este plan, dado que la zona donde se realizarán las obras corresponde a un sector con alta susceptibilidad a eventos de inundaciones. Al respecto, cabe señalar que el artículo que hace referencia en la respuesta del Titular (Código de Aguas 129 bis), también sostiene: “De no ser posible lo anterior, ellas serán vertidas a cauces artificiales, con autorización de sus propietarios, o a otros cauces naturales. En este último caso, deberá obtenerse autorización de la Dirección General de Aguas en conformidad al Párrafo 1° del Título I del Libro II de este Código. Respecto a ello, es necesario que la DGA RM, fije una posición de índole técnico al respecto de esta propuesta.
- En relación a la respuesta 3.17:
“Se solicita que el agua requerida para riego esté bajo los parámetros que indica la Norma N°1333, de esta forma se garantiza que la calidad del agua vaya acorde a lo estipulado por este marco normativo y así proteger y preservar la calidad de las aguas que se destinan a usos específicos, de la degradación producida por contaminación con residuos de cualquier tipo u origen. En otro aspecto, se solicita al Titular del proyecto rectificar lo afirmado respecto “a que no efectuará extracción de recurso hídrico” ya que en la respuesta al punto 3.14 señala:
“Se debe señalar que para la construcción de las obras de canalización de aguas lluvias (colectores y colector general) y aguas servidas que se ubiquen en la Zona 1, se requerirán agotamientos de napa acotados (lo indicado en negrita es nuestro), tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.6 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas. El impacto del agotamiento de napa se evalúa en el Estudio Hidrogeológico adjunto en el Anexo 4.5.”



- En relación a la respuesta 3.3: “El titular menciona en la Tabla 37 que la superficie total de intervención del componente flora y vegetación es de 255,23 hectáreas. Sin embargo, luego se menciona que el área de influencia de dicho componente es de 453,9 hectáreas. De esta forma, se le solicita al titular aclarar los criterios considerados para delimitar las áreas de “intervención” y de “influencia”, a fin de corroborar que el área de “intervención” forma parte del área de influencia. Se hace presente al Titular que el área considerada en la presente evaluación ambiental debe ser el área de influencia ya que esta no sólo considera aquellas zonas en donde existirá tala de bosque, sino que también cualquier otro impacto que esto genere al componente.” - Lo declarado por el Titular del proyecto respecto a la estimación de emisiones atmosféricas contiene “inexactitudes y omisiones”, que tienen como efecto una subestimación de emisiones, y por tanto de los montos a compensar. Debido a lo anterior es necesario que se realice una nueva cuantificación que corrija lo antes señalado, lo cual tendrá implicancias en lo que expone el Titular en su propuesta de “compensación preliminar” -Pavimentación de calles: Esta opción se presenta para la compensación de emisiones de MP10 por resuspensión. Consiste en pavimentar la totalidad de una vía de tierra en la Región Metropolitana que genere emisiones de MP10 que permitan compensar las emisiones generadas por el proyecto. -Retiro y reemplazo de calefactores a leña por electricidad: Esta opción se presenta para la compensación de MP10 por combustión. Esta alternativa consiste en desarrollar un proyecto de reemplazo de calefactores a leña en una comuna rural de la Región Metropolitana. - Respecto a la observación 8.2 y 83 del CSARA El Titular no efectúa una correcta evaluación y predicción de impactos sobre el ecosistema terrestre, en específico el impacto asociado al componente fauna y flora y vegetación. Esta situación se ve reflejada en el ORD. N° 155 de la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente RM, en donde se menciona que “en relación a la evaluación del impacto “Disminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre”, el titular deberá rectificar la evaluación y jerarquización del impacto, dado esta Secretaría lo considera como un impacto significativo toda vez que la valorización de la relevancia ambiental debe estar considerada con un rango alto (5)” y “Se reitera que el Impacto C-FAU-I: “Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espina”, sobre el componente fauna en la fase de construcción del proyecto, para juicio de esta secretaría debe calificarse como un impacto significativo” El Piso Vegetacional “Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia caven y Prosopis chilensis” se encuentra catalogado como amenazado según Plisocoff (2015). Asimismo, es uno de los ecosistemas que poseen menor representatividad en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas de Chile (Plisocoff y Fuentes-Castillo, 2011; Luebert y Plisocoff, 2017). Por otro lado, el Espinal de Chile Central corresponde a un nicho ecológico fundamental para el componente Fauna, ya sea para especies nativas como introducidas, producto de que se posiciona como un sistema agrosilvopastoral, productivo y sustentable. Producto de lo mencionado anteriormente, es necesario que el Titular rectifique la información entregada sobre la predicción y evaluación de impactos ambientales generados por el Proyecto.”	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Comentar que este Servicio, mantienen aprehensiones en lo relativo a la evaluación ambiental de las Etapas del proyecto. Dado el singular caso en cuestión, la parcialidad (la etapa actual), y la totalidad de la iniciativa (conjunto de todas las etapas), se estima que debieran integrarse en un proceso	Ord. N° 006/2024 (sea-scia-ad), de fecha 08 de marzo de 2024 Seremi MOP.



de evaluación más profundo y esclarecedor dentro de la presente etapa. Habría que tener en consideración que producto de la ejecución de Estudios Viales y bajo esta premisa, pudiera surgir la necesidad de implementar otras soluciones viales, oportunas y de magnitud o envergadura mayor; que anticipen y/o aminoren futuros impactos en la red vial principal de tuición MOP comprometida por el proyecto. En tal sentido se estima que es la oportunidad para evaluar impactos Acumulativos y Sinérgicos que se van adicionando a las diversas Etapas del Proyecto, por ello se considera que el Titular debe ser claro y explícito en que la evaluación de la presente etapa está incorporando o sumando a los impactos de la etapa 1, los impactos de la Etapa "0", y, que la Etapa 2 incluirá la adición de los impactos de las Etapas 0 y 1. Lo anterior se opina y se sostiene en el hecho que el IPT que norma los usos de suelo en el sub-territorio en que está emplazado el proyecto, establece para el mismo un uso residencial cuya Etapa 2 de la presente iniciativa es de una magnitud significativamente mayor. Dicha situación difícilmente podría ser modificada, y por ende pudiera materializarse en un horizonte de tiempo explorable (en que se considera que sería condicionante pero no determinante la dinámica del Mercado). Al respecto y como se ha expresado precedentemente, se solicita evaluar según proyección de escenarios futuros, la localización de otros proyectos, y sus implicancias en la accesibilidad y conectividad, principalmente en las vías de tuición MOP. Considerar para esta evaluación escenarios del mercado inmobiliario (Optimista – Pesimista) que permitan conocer con mayor claridad el tipo de viviendas y precio, para estimar con mejor precisión la tasa de motorización inducida y su incidencia y efectos sobre el territorio, ello, a través de metodologías de simulación de escenarios que den cuenta razonablemente de dichas situaciones futuras, ya que, se puede inferir que una vez materializado el proyecto, gravitatoriamente por un concepto de economías de escala, otros proyectos tenderán a anexarse en este espacio territorial.	
- Se solicita, en general, que las referencias a usos de suelo y destinos utilizados en el Adenda, se ajusten a las definiciones establecidas en la OGUC, a fin de dar claridad a la presentación. A modo de ejemplo; el titular para referirse a obras y actividades del proyecto a lo largo del Anexo 1, en el literal iii. se refiere a "Sector Logístico-Empresarial", haciendo alusión a destino que se pretende dar al área, en una zona que permite un uso de suelo "actividades productivas" calificadas como "inofensivas"; en la figura 1-6, la misma zona la refiere como destino "Industria"; en la Figura 1-18 la identifica como "Macrolotes Logísticos empresariales" y en la Figura 1-19 nuevamente la refiere como "Sector Logístico-empresarial". Se sugiere que el uso de suelo sea el permitido en el Art. 13° Transitorio del PRMS vigente para la PEDUC1 y homologar los destinos conforme las definiciones de OGUC. - En relación a la respuesta 3.6 de la Adenda Se solicita al Titular que, de acuerdo a la cuantificación de puntos de muestreo del componente fauna, señale la forma en la que se extrapola de manera que no se subestime al momento de agrupar los ambientes por bioclima, considerando la variabilidad de realidades de cobertura y tipos vegetacionales que cada una incluye. - En relación a la respuesta 2.42 El titular no responde la observación de forma satisfactoria, por cuanto en ninguna parte aclara lo que se pregunta: Si la PTAS Las Lilas son o no obras del proyecto que se encuentra en evaluación y la subsecuente presentación de obras y acciones según corresponda. Esto por cuanto el proyecto entero descansa en la eventual operatividad de la sanitaria Las Lilas, una planta que aún se encuentra en calificación por el SEA. Por tanto, lo cierto es que al	Ord. N°1345, de fecha 06 de marzo de 2024; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



<i>momento de evaluación y eventual aprobación del proyecto, el titular no cuenta con una solución sanitaria para subsanar estas observaciones. Se reiteran además los problemas de validez del certificado de factibilidad presentado por el titular fue emitido sin incorporar los contenidos mínimos requeridos por la normativa vigente.</i>	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas. Además, fueron desarrolladas en la Adenda.	
<i>El titular acoge las observaciones presentadas en adenda. Señala específicamente que la incorporación de la Normativa Ambiental Aplicable al proyecto se encontraría en el anexo 12 de la misma, no obstante, no se encontró dicho anexo en la adenda evaluada. En consecuencia, se solicita incorporar dicha información dentro del presente proceso de evaluación del proyecto.</i> <i>Se reitera la necesidad de incorporar en el plan de seguimiento del proyecto, el plan que se propone en el EIA para el medio acuático continental. Si bien, el titular entrega los antecedentes necesarios para la obtención del PAS N° 119, el plan de seguimiento no se incorpora en el capítulo correspondiente dentro del estudio de impacto ambiental.</i>	Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 122, de fecha 28 de marzo de 2024. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
<i>“Lineamiento Estratégico: Santiago Región Integrada e Inclusiva Objetivo Estratégico: Promover la consolidación de polos de desarrollo regional y metropolitano. Respecto al suministro de gas, el Titular descarta la instalación de redes de gas asociada a la mega urbanización, sin embargo, sostiene que el desarrollo residencial proyectado podrá contar con suministro de gas mediante cañería o gas licuado, lo cual, resulta ambiguo e impreciso, y, considerando la importancia del diseño y construcción de una red de gas, particularmente en una zona que será urbanizada y que contará con desarrollo industrial, se reitera al Titular aclarar la forma en que se obtendrá dicho suministro básico”.</i> <i>Respecto a los Estudios sobre el impacto vial, se hace presente al Titular la extemporaneidad de las estimaciones, modelos y consideraciones realizadas sobre dicho componente, ya que, tanto el estudio estratégico sobre el sistema de transporte e Infraestructura (EISTU), aprobado a través del Ord. N°4848/2013, y el estudio de Impacto sobre el sistema de transporte urbano (EISTIU), aprobado a través del Ord. N°706/2014, ambos visados por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, están basados en un flujo vehicular y parque automotriz discordantes con la actualidad, implicando errores sustanciales sobre los escenarios proyectados en la evaluación presentada. Por lo tanto, se reitera al Titular actualizar las estimaciones, modelos y consideraciones, fin de descartar alguna afectación sobre la libre circulación tanto de peatones, ciclistas como automóviles en cuanto a tiempos de traslados en el área de influencia del medio humano, junto con establecer medidas de mitigación suficientes.</i> <i>Considerando lo anterior y que el Titular menciona que posee permiso de edificación, pero no ha presentado los Permisos de Edificación de las obras proyectadas, se hace presente que ya se encuentra vigente la Ley 20.958 que establece un sistema de aportes al espacio público, por cuanto, se reitera que el Titular debe presentar un informe de mitigación de impacto vial (IMIV) ante al Sistema de Evaluación de impacto en la Movilidad (SEIM) y dentro del actual proceso de evaluación ambiental.</i> <i>Sobre el componente de “otros proyectos con RCA vigentes”, se hace presente al Titular la necesidad de ampliar el área de influencia, dada las características del proyecto presentado, la consideración de 3 km para todos los casos es insuficiente, más aún, si se considera el tipo de actividades industriales próximas al emplazamiento. Al respecto, se requiere al Titular considerar todos los proyectos con RCA vigentes, que se encuentren dentro de</i>	Ord. N° 1078; de fecha 12 de marzo de 2024. Gobierno Regional;



un área buffer de 5 km, incluyendo cambios y proyecciones tanto en el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez como de rutas como las rutas G-18 y G-182, respecto del perímetro de emplazamiento del proyecto. Además, se deben presentar modelos o estimaciones que permitan aseverar que no genera efectos acumulativos ni sinérgicos que afecten algún componente ambiental y/o al medio humano.

- *Lineamiento Estratégico: Santiago Región Equitativa y de oportunidades*
Objetivo Estratégico: Equilibrar la existencia de áreas verdes y espacios recreativos en las comunas de la región.
- *Dentro de las actividades específicas descritas para el desarrollo residencial durante la fase de operación del Proyecto, el Titular hace referencia a la mantención, conservación de las áreas verdes y puesta en valor de la Laguna Las Lilas, presentando una propuesta de “Plan Maestro de Paisaje” en el anexo 6.1 del EIA. Al respecto, se hace presente al Titular la importancia de considerar en dicho plan los principios y estándares de un corredor biológico, que se define como: “el territorio cuyo fin es proporcionar conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat (naturales o modificados) para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos ecológicos y evolutivos”. Está integrado por áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, o de usos múltiples, proporcionando espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los territorios” (Feoli-Boraschi, 2009; MINAE, 2008), por lo tanto, debe ser comprendido como un modelo de gestión y desarrollo armónico con la naturaleza, donde se debe zonificar sectores, establecen criterios, indicadores y verificadores para su evaluación. En este sentido, se reitera al Titular incorporar dichos elementos al Plan Maestro de Paisaje, además de aclarar los objetos de conservación y protección que se tendrán, siguiendo los Estándares.*
- *Se reitera al Titular contemplar los impactos que tendrá el Proyecto en el espacio público circundante, durante las diferentes fases y etapas consideradas, particularmente la afectación que tendrán las calzadas por la circulación de vehículos pesados e indicar los mejoramientos que se contemplen. En el mismo tenor, se solicita al Titular adoptar como Compromiso Ambiental Voluntario un Plan de soluciones ante el deterioro del espacio público circundante, por medio de la materialización de los tramos de conexión de ciclovías ya proyectadas hacia el eje “Costanera Sur”, ubicada próxima a la Av. Costanera Norte próxima al Río Mapocho, junto con la conexión a “Lo Echevers” en el área de influencia del proyecto, las cuales se encuentran reconocidas en los siguientes instrumentos: “Análisis y Evaluación del Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago” de la Secretaría de Planificación en Transporte (SECTRA, 2013), “Catastro y georreferenciación de ciclovías existentes del Gran Santiago”. Secretaría de Planificación en Transporte, (SECTRA, 2014). y, “Actualización y Evaluación Social del Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago” (GORE 2020)*
- *Respecto al desarrollo industrial contemplado en el Proyecto, el Titular sostiene que serán actividades inofensivas y que no afectaran a los futuros residentes o a las comunidades próximas al emplazamiento, sin embargo, señala que cada empresa o industria que haga uso del sector habilitado por el Proyecto, deberá evaluar su ingreso al SEA en su propio mérito, siendo discordante con las condiciones antes señaladas ya que no se puede asegurar la actividad inofensiva sin carácter de impacto negativo a la comunidad residente y adyacente al proyecto.*
Al respecto, se hace presente al Titular lo siguiente: “en los casos en que se produzcan daños no previstos en la evaluación ambiental, pero que pudieron serlo (daños previsible), el titular de la actividad o proyecto que los ocasiono



debe responder del mismo” (Femenías J., 2017), además se agrega que “dentro de la doctrina de la responsabilidad extracontractual por daño ambiental, es posible considerar socialmente responsable al propietario del predio o del agente que dispuso de las condiciones para que suscite el daño ambiental significativo” (Barros, E., 2006)

Por lo tanto, se reitera al Titular presentar medidas afines para asegurar que las actividades industriales a instalarse dentro del Proyecto son armónicas con el medio, son del tipo inofensivas, que no presentarán daños ambientales significativos ni pondrán en riesgo a los futuros residentes ni comunidades próximas.

- “15. Se reitera al Titular considerar lo siguiente: toda vez que su Proyecto o actividad pudiese afectar, directa o indirectamente, la seguridad de las comunidades y al medio ambiente, el Titular debe extremar las medidas preventivas y de contingencia ante riesgos, como ocurre con los incendios forestales. Al respecto, se requiere coordinación con Bomberos, CONAF en su brigada de Incendios, la Oficina de Emergencia de la Municipalidad de Pudahuel y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, con la finalidad establecer un plan preventivo de incendios forestales, el que contenga las medidas y acciones suficientes que aseguren la efectiva contención de incendios forestales y se prevé la propagación en sectores poblados. En este sentido, solicita establecer al menos las siguientes medidas:
- 15.1 Cortafuegos preventivos.
- 15.2 Sitios estratégicos para que el personal de emergencia pueda contar todos los recursos que se requieran y vías seguras para evacuación de trabajadores y que personal calificado pueda llegar a los sitios siniestrados.
- 15.3 Además, se hace presente al Titular que los incendios forestales en su gran mayoría son causados por acción humana y, por lo tanto, se deben prohibir cualquier acción riesgosa de por parte de los trabajadores. En este sentido, se solicita al Titular prohíba fumar y portar fósforos, encendedores u otros elementos que produzcan chispa, tanto en áreas de faena y rutas de acceso. Respecto a las áreas exclusivas de fumadores, estas deben contar con contenedores adecuados para estos fines y procedimientos de limpieza y seguridad establecidos.”
- Dada la relevancia del tema, se reitera que, en el marco de la promoción de medida de construcción sustentable, indicar si el Proyecto en valuación contempla medidas relativas a la gestión eficiente del recurso hídrico durante su etapa de operación. Al respecto, se solicita suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario orientado a ejecutar un programa de reutilización de aguas grises, junto con implementar un protocolo de operación para la fase de operación del proyecto.
- Considerando la “Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Construcción” (2017), se reitera al Titular que señale si realizará capacitaciones al personal sobre el reciclaje y gestión de residuos, con la finalidad de instalar capacidad para la gestión adecuada durante las fases de construcción y operación
- “Ya que el Titular señala la superación de los límites establecidos en la normativa vigente sobre contaminación atmosférica, se requiere que presente un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones, según lo requerido en el artículo 64 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA), Decreto 31/2017. En este sentido, se propone al Titular que las compensaciones, ya sean, creación y/o mantención de áreas verdes, recambio de calefactores, recambio o mejoras tecnológicas en calderas, filtros DPF para fuentes móviles, filtros para fuentes fijas o chatarrización de motores, entre otras, sea materializado en la comuna



de Pudahuel o en su defecto en la provincia de Santiago, pero que no se superponga con otras compensaciones de otros Titulares o proyectos.”	
• Si bien el titular incorpora la información en el anexo 1.5, la información esencial sobre las características del alcantarillado deben estar contenidas en el documento de factibilidad, de acuerdo a lo establecido por el artículo 15 del DS N°50 del MOP, por tanto, el certificado al que alude el titular en su respuesta carece de validez, no habiendo subsanado la observación de forma satisfactoria. • Se hace presente que el certificado de factibilidad debe contener los puntos individualizados en el artículo 15 del DS N°50 del MOP, que establece lo siguiente: “Artículo 15º: La información que deberán entregar los prestadores en el Certificado de Factibilidad es la siguiente: a) Agua Potable: a.a) Ubicación, diámetro y material de la tubería de la red pública de distribución o del arranque según corresponda. a.b) La presión mínima para el diseño de la instalación domiciliaria de agua potable será la establecida en la norma chilena NCh 2485. b) Alcantarillado: b.a) Ubicación, profundidad, diámetro y material de la tubería de la red pública de recolección. b.b) Datos de la unión domiciliaria, si existiera. b.c) Condicionantes técnicas especiales. c) Otros antecedentes: c.a) Fecha de emisión del certificado y período de validez de las condicionantes técnicas. c.b) Indicar si exigirá aportes financieros reembolsables, en los términos que prevé el DFL.” No obstante, el certificado presentado por el titular no contiene la información señalada, por tanto, no cumple los requisitos legales, careciendo de toda validez para acreditar la factibilidad del proyecto. Asimismo, se hace presente que el proyecto Solución Sanitaria Las Lilas se encuentra en Calificación por el SEA, por lo que, incluso con un certificado de factibilidad legalmente válido, el titular no cuenta al momento de la evaluación con una PTAS que pueda tratar los residuos del proyecto. Así las cosas, debe aclarar si Aguas Las Lilas S.A forma o no parte del actual proyecto, en cuyo caso, debe volver a someter a evaluación un EIA considerando esta nueva tipología. Por otra parte, el Titular no justifica las tipologías letra i), e) y t), a diferencia de otras tipologías observadas. • Se hace presente que el certificado de factibilidad es, en palabras de la Superintendencia de Servicios Sanitarios “un documento que indica las condiciones existentes que permitirán conectarse a las redes públicas(...)” que debe ajustarse en su contenido al artículo 15 del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado vigente. Se observa que el certificado presentado por el titular y contenido en el Anexo 1.5 NO contiene la información señalada, por tanto, no cumple los requisitos legales, careciendo de toda validez para acreditar la factibilidad del proyecto. • Complementariamente: - se solicita al Titular presentar el trayecto de bus mediante un CAV que permita establecer las coordinaciones necesarias con la Municipalidad de Pudahuel, en caso de RCA favorable. • Finalmente, se solicita al Titular aclarar la relación del proyecto en evaluación (considerando todas sus etapas, es decir 0, 1 y 2) con el Proyecto “Urbanya”	Ord. N°1345, de fecha 06 de marzo de 2024; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



<i>del Titular EBCO RENTAS INMOBILIARIA RESIDENCIALES SPA, que cuenta con IMIV Mayor Aprobado, por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, mediante Res.Ex. N°4623/2023 SEREMI MTT Región Metropolitana. Este proyecto, de 13,3 ha, se encuentra colindante a la Etapa 0, en el Área de Extensión Urbana para Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado. A modo de referencia, se indica la ubicación del proyecto citado conforme a antecedentes del IMIV aprobado y la referencia de etapamientos del proyecto”</i>	

3.7.3 Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
• ASPECTOS VIALES <i>En Numeral 10.17 Dentro de la respuesta dada por el Titular a la Observación, se cree conveniente que en el análisis tendría que introducirse la incidencia del Cambio Climático en el funcionamiento del sistema de drenaje local y su repercusión en las rutas G-18 y G-182. Ello en función al menos de la “Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA (2023)”.</i>	Ord. N° 018/2024 (SEA-SEIA-ADC), de fecha 28 de noviembre de 2024; Seremi MOP.
• <i>Se solicita al Titular realizar un nuevo análisis del Art. 6 del D.S. N°40/2012, del MMA, literal a), del RSEIA, para descartar la existencia de efectos adversos significativos por pérdida de suelo, complementando dicho análisis con un análisis de la Clase de Capacidad de Uso del Suelo (CCUS). Lo anterior se debe a que el análisis presentado por el Titular considera únicamente el impacto por pérdida de la capacidad para sustentar biodiversidad.</i>	Ord. N°1806/2024, de fecha 21 de noviembre de 2024; SAG.
• <i>Se solicita al Titular ampliar la información entregada respecto al motivo por el cual no presenta PAS para la intervención de cauce en el Canal de desagüe González. Dado que la Guía del SEA “Permiso para efectuar modificaciones de cauce” no señala excluir aquellas obras que tengan una duración determinada o “temporal”. Se hace presente al Titular que en caso de RCA favorable, toda intervención en cauces deben ser en coordinación con la Sociedad, Asociación o particular que tenga la tuición, previo a la ejecución de obras.</i> • <i>Anexo 10 Plan Operativo Laguna Las Lilas Tabla 4-1 Actividades Plazos e Indicadores de Cumplimiento subprograma I: Gestión y Administración Tabla 4-2 Actividades Plazos e Indicadores de Cumplimiento subprograma II: Conservación y Mejora del Ecosistema El Titular no propone formas de control o fiscalización sobre medidas vinculadas a la mejora y conservación adecuada de la Laguna Las Lilas y el ecosistema colindante a esta. Por consiguiente, se solicita al Titular que proponga medidas que aseguren el cumplimiento de los plazos e indicadores relacionados a la gestión, administración y cuidado del hábitat de diferentes especies.</i> • <i>Anexo 3.1 Estimación de emisiones atmosféricas</i> - <i>5 Medidas de abatimiento de material particulado y estimación de emisiones para modelo de dispersión de contaminantes Las medidas para reducir las emisiones atmosféricas en fase de construcción que enumera el Titular del proyecto, deben ser socializadas e informadas en la Mesa Territorial del sector rural, para lo cual se deben establecer las coordinaciones y mecanismos pertinentes para que las comunidades estén oportunamente informados de cómo se aplicarán estas medidas y la forma de hacer seguimiento a la eficacia de las medidas que se expresan en la Tabla</i>	Ord. N° 4541, de fecha 03 de diciembre de 2024; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



- N°108 del Anexo 3.1

En relación a las medidas que describe el Titular del Proyecto: Bischofita, Humectación, Control de velocidad de los vehículos (<20 km/h.), Cierres perimetrales con malla raschel con porosidad del 80%, el transporte de materiales o residuos con la carga cubierta y humedecida en el caso de los excedentes y mantener maquinarias y/o vehículos al interior de la obra con los motores apagados (si no están en uso), es del todo pertinente que el Titular pueda establecer un mecanismo de acceso a la información y comunicación para que las comunidades estén en conocimiento de la periodicidad, cobertura e impacto de las medidas, como también, el que se pueda establecer un canal expedito de denuncias ambientales ante incumplimientos en esta materia. Además es pertinente que se informe acerca de los resultados de la aplicación del software Calpuff (Anexo 4 de la Adenda Complementaria) donde el Titular evaluará el riesgo sobre la salud de la población según lo establecido en la Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población. Esta información debe presentarse en la Mesa Territorial del sector rural de Pudahuel

- 6.2 Alternativa de compensación preliminar

Para esta entidad edilicia, dentro de las alternativas que propone el Titular del proyecto, la medida pertinente a realizar tiene relación al “Retiro y reemplazo de calefactores a leña por electricidad”(opción que se presenta para la compensación de MP10 por combustión). En efecto, esta medida se relaciona de forma directa al plan de acción de la Estrategia Energética Local de Pudahuel (Decreto Alcaldicio N°2952/2024), donde se propone que el proyecto se realice con beneficiarios del sector rural de la comuna de Pudahuel. Respecto al cronograma que se presenta en el punto 6.3, se debe considerar luego de la “Aprobación del PCE definitivo”, las coordinaciones con el Departamento de Medio Ambiente de esta entidad edilicia.

• PAS 148 Urbanya Etapa 1

Se solicita al Titular evaluar la factibilidad de ejecutar la reforestación, dentro de la comuna de Pudahuel, se sugieren los cerros isla de la comuna como lo son: “Amapolas” o “Lo Aguirre”, Parques Metropolitanos o Parque Intercomunales definidos según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, que no estén consolidadas o parques comunales señalados en el Plan Regulador Comunal (PRC), con una superficie mayor a 2 hectáreas. Para tales efectos, el Titular deberá coordinarse con la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente (DAOMA) para evaluar factibilidad y establecer los mecanismos pertinentes para llevar a cabo la compensación.

Pudahuel tiene condiciones geográficas y territoriales de gran vulnerabilidad, que la hace propensa a la aparición de vertederos ilegales de residuos sólidos (VIRS) y microbasurales, debido a lo cual, es requerimiento de esta entidad que la actividad se ejecute en la comuna.

• PAS 146 Urbanya

Se reitera la observación referente al rescate y relocalización de la especie Grammostola rosea, el cual será considerado exitoso en el caso de que en la recaptura y monitoreo se obtenga al menos un ejemplar, lo cual corresponde al 12,5% del total de individuos, es decir, menos de la mitad de la población relocalizada. Este parámetro es insuficiente para considerar la medida exitosa, ya que registrar la recaptura de sólo un individuo no asegura que los ejemplares se encuentren firmemente establecidas y reproduciéndose. Por otro lado, es importante que el monitoreo aborde el seguimiento de al menos dos ciclos reproductivos.

En consecuencia, se reitera la solicitud realizada al Titular sobre aumentar el número de individuos mínimos recapturados para considerar la medida exitosa



a tres ejemplares de la especie *G. rosea*, lo cual corresponde al 37,5% del total de individuos relocados y realizar los monitoreos en épocas reproductivas de la especie.

- **Observación 7 - Descripción de Proyecto - Actualización Anexo PAC 1 (pg 25)**
El Titular señala que: Por otro lado, el titular cuenta con un compromiso ambiental voluntario, denominado como: O-CAV-RES-I: *Habilitación área de reciclaje tipo punto limpio*, para los futuros residentes de Urbanya Etapa 1, el cual fue descrito en el Capítulo 10 del EIA (Anexo 10 de la Adenda 1) (pg 26)
El Titular presenta como CAV la *habilitación de puntos limpios para la comunidad* (Papel y cartón, Plásticos, Metales, Vidrio y Tetra pack) se solicita la incorporación de un proceso de sensibilización a los futuros residentes que fomenten el debido reciclaje y por ende la disminución de la basura domiciliaria.

Por otra parte, la municipalidad de Pudahuel ha comenzado con un proceso de sensibilización y pilotaje de proyectos y programas asociados a la disminución de material orgánico como “Pudahuel Orgánico”, “Programa de compostaje de residuos orgánicos” por tanto se solicita al Titular incorporar dentro del CAV un compromiso asociado a el tratamiento de material orgánico en coordinación la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Pudahuel y el Centro de Atención Primaria Ambiental de Pudahuel (CAPA)

- **Observación 8, Letra a) – Descripción del proyecto Segundo Anexo PAC:**
El Titular señala que: Cabe recordar que las viviendas serán construidas con albañilería, cuyas características de aislación acústica están establecidas en el listado oficial de soluciones para aislamiento acústico del MINVU; listado que establece, para la solución de albañilería, un índice de reducción acústica de 46 dBA, tal como muestra la Tabla 1B del listado (pg 40)

El Titular solo indica reducción acústica para muros de albañilería. Se solicita al Titular mayor especificidad en relación a las medidas tecnológicas que adoptará el proyecto en la construcción de las viviendas como ventanas termoacústicas entre otras medidas. [pag. 38 – 41]

- **Observación 4 – Medidas de mitigación, reparación y compensación Segundo Anexo PAC**

El Titular señala que: Teniendo presente lo anterior, no resulta exigible materializar una medida de compensación adicional a las ya previstas en el proceso de evaluación ambiental, toda vez que las ya consideradas se hacen cargo de los impactos significativamente adversos ya identificados.

Se solicita al Titular evaluar las externalidades ocasionadas por la conexión vial hacia oriente, de Av. Los Maitenes (ENEA) que afecte la calidad de vida de los/as vecinos/as, y evaluar posibles medidas de mitigación y compensación producto de la apertura de esta nueva vialidad.

Se solicita al Titular considerar como medida de compensación la materialización del “Parque Intercomunal El Tranque” normado por el Artículo 5.2.3.1. del PRMS-94 y como AVUP (área verde utilidad pública) por el PRCP (D.O.05.02.2021)

- **Observación 4 – Otras consideraciones (pg 177) Segundo Anexo PAC**
El Titular señala que: Sin embargo, se implementan 2 medidas de reparación y 2 compensación descritas en el Anexo 12.3.1 de la Adenda Complementaria que en total suman 46.900 árboles dentro de una superficie total de 72,2 ha., de las cuales 60,39 ha serán implementadas dentro de la comuna de Pudahuel (ver Tabla) lo que permitirá mantener el inventario existente y además aumentarlo dentro de la misma comuna. (pg 178)

Las dos medidas de compensación se emplazarán en:

- 1) Parque Carén, Comuna de Pudahuel
- 2) Sitio Prioritario Quebrada de La Plata, Comuna de Maipú.



Se solicita al Titular contemplar como una tercera medida de compensación la consolidación del parque intercomunal El Tranque, lo que fortalece el compromiso adquirido del Titular con la comunidad de realizar la compensación por motivo de tala en la comuna.

- *Respecto a la respuesta 7.19 de la Adenda Complementaria:*

El Titular no aporta nuevos antecedentes ni análisis adicionales a los entregados en la adenda anterior; por lo cual la respuesta es insatisfactoria. Al respecto debe informar explícitamente la estrategia propuesta para cumplir la condición que establece el PRMS en el Artículo 8.3.2.4 y el Informe Previo Municipal en la condición DR.7 Salud.

La pregunta desglosa elementos necesarios para proyectar impacto en los servicios de salud pública, que el Titular responde de forma textual y desagregada; con falta de análisis de la información recolectada, así como algunos déficit en información, información desactualizada (usa datos 2022) y errores de interpretación de respuestas solicitadas por transparencia:

Existe afectación en acceso y calidad a servicios de salud emplazado en áreas de influencias, el que puede ser paliado en la medida que se cumpla la condición establecida en el IPM, de adelantar la habilitación de un “consultorio/CESFAM” que tiene como umbral los 20.000 habitantes según PRMS, que estaría contemplado para la etapa 2 del proyecto, en tanto cumpla con lo observado, en el punto previo, sobre los metros cuadrados construidos acordes a normativa ministerial.

Los datos presentados sobre capacidad máxima de atención de centros comunales en base a respuestas solicitadas por ley de transparencia son interpretadas de manera errada: Se realiza mismo análisis de equipamiento en salud y personas inscritas usuarias del sistema público para 2 comunas del área de influencia (Pudahuel y Lampa), sin embargo la información y análisis realizado para la comuna de Lampa, fue el que debió haberse realizado también para la comuna de Pudahuel, cotejando PIV, establecimientos y capacidad máxima según MINSAL:

- CESFAM: 20.000hab a 30.000hab

- CECOSF: máximo 5.000hab

Efectivamente el CESFAM madre del sector rural corresponde a CESFAM Pudahuel Poniente, el cual cuenta para el 2024 con una PIV de 39.497 y cuenta con 2 CECOSF en el área rural. Considerando CESFAM para 30.000hab y 2 CECOSF con máximo de 5.000hab, se estaría en el umbral de saturación de atenciones máximas.

Además, CESFAM P. Poniente está emplazado en sector urbano, a 40 -50 min del área rural en transporte público en horario de mayor tráfico vehicular.

Con ello, se concluye que sí hay impacto en la red de salud desde la primera etapa de proyecto por lo que tanto la construcción y equipamiento de un centro tipo CECOSF, como su ampliación en etapas posteriores como CESFAM es necesaria.

Se reitera, el Titular debe dar cumplimiento a lo establecido en el Informe Previo Municipal (IPM) Condicionamiento DR.7 Salud.

- *Respecto a la respuesta 8.7 de la Adenda Complementaria:*

La población inscrita validada en FONASA para el año 2024 corresponde a 210.709 y el corte para 2025 quedó en 214.630.

Es importante dejar establecido la responsabilidad del Titular de habilitar la ejecución y operación de CECOSF y luego CESFAM, incluyendo su equipamiento el cual detalla el anexo 5 página 38 del Documento “Guía para la Presentación de Proyectos: Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF) La Municipalidad se hará cargo de la mantención posterior y administración del centro: Esto en miras del principio de equilibrio financiero y que debe cumplirse la normativa para recibir recursos desde nivel central MINSAL tras su reconocimiento como CECOSF y luego como CESFAM.

Solo cumpliéndose estas condiciones Urbanya compensará el impacto del Proyecto sobre demanda a la red de salud Pudahuel.



- *El Titular señala en el punto 16.8 de la Adenda Complementaria que:
“Las obras descritas en el Plan de cierre (anexo 1.11 del EIA) se realizarán en un horario determinado de lunes a viernes de 8:00 – 18:00 hrs, por un periodo aproximado de una semana, por lo que no sería necesario un monitoreo de ruido.” Al respecto, se aclara al Titular que el Decreto 38 que establece norma de emisión de ruidos, del Ministerio de Medio Ambiente, establece límites de emisión de ruido, para las 24 horas del día, es decir, sin excluir los horarios que señala.
Se solicita al Titular reevaluar la acogida del CAV de acuerdo a lo anteriormente mencionado.*
- *Anexo 13.4.1 Flora y Veg
Según la descripción mencionada por el Titular referente la Unidad Vegetacional 2, denominada Matorral Nativo, se infiere que dicha unidad corresponde a una formación xerofítica, ya que de acuerdo a lo que estipula la Ley N° 20.283 para la identificación de una formación xerofítica, se deben considerar los siguientes criterios:
“Debe constituir una formación vegetal, considerándose para este caso cualquier referencia bibliográfica de publicaciones que cuente con registro de propiedad intelectual.
El estrato predominante de la formación vegetal debe ser el arbustivo o suculento. De existir especies arbóreas autóctonas en dicha formación vegetal, su cobertura de copa debe ser menor a la requerida en la definición legal de bosque.
Las especies autóctonas corresponden a aquellas listadas en el D.S. N° 68, de 2008, del Ministerio de Agricultura.
El sector a intervenir debe encontrarse en áreas de condiciones áridas o semiáridas. En este contexto, la definición legal establece la ubicación geográfica de estas áreas entre las regiones XV y VI, incluida la Región Metropolitana.
La depresión interior de las Regiones VII y VIII se homologará a las áreas identificadas como “depresión intermedia” de acuerdo a lo definido en el documento “Colección Geográfica de Chile, Tomo II, Geomorfología” publicado en el año 1983 por el Instituto Geográfico Militar. De esta manera, se considerarán exclusivamente el área de aquellas comunas que formen parte de la depresión intermedia.”
De esta forma, se solicita al Titular indicar el motivo por el cual no se presenta PAS 151 de formaciones xerofíticas.*
- *El Titular señala: 1.1.4.4. Especies en categoría de conservación En el área de influencia no se han identificado especies de flora en categorías de conservación que presenten un prendimiento natural. Sin embargo, se observó la presencia de Crinodendron patagua, clasificada como Vulnerable. Esta especie no ha mostrado prendimiento natural, sino que ha sido plantada como parte del paisajismo de la laguna Las Lilas. Por lo tanto, se considera una especie ornamental de origen antrópico.*
- *Se solicita al Titular ampliar la información entregada con respecto al paisajismo presente actualmente en la laguna Las Lilas, es necesario acreditar que este no corresponde a una medida de mitigación, compensación, mitigación o reparación de otro proyecto, ya que con la presencia de la especie Crinodendron patagua se debe evaluar la presencia de bosque nativo de preservación. Según el Artículo N°19 de la Ley 20.283 menciona “Prohíbese la corta, eliminación, destrucción o descepa de individuos de las especies vegetales nativas clasificadas, de conformidad con el artículo 37 de la ley N° 19.300 y su reglamento, en las categorías en peligro crítico, en peligro, vulnerable, casi amenazada y datos insuficientes, que formen parte de un bosque nativo, como asimismo la alteración de su hábitat. Esta prohibición no*



afectará a los individuos de dichas especies plantados por el hombre, a menos que tales plantaciones se hubieren efectuado en cumplimiento de medidas de compensación, reparación o mitigación dispuestas por una resolución de calificación ambiental u otra autoridad competente”. De esta forma, es importante verificar que esta obra no corresponda a una medida de mitigación o compensación de otro proyecto.

- *Tabla 49. Plan de seguimiento y control supresor de polvo en vías internas del proyecto. Sumar a los organismos que deben ir en copia al Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Pudahuel.*
- *Respecto a la respuesta 6.4 el Titular señala:
“Por otro lado, y dado la existencia de sectores con mayor vulnerabilidad de contaminación de la napa (sectores con afloramiento de napa), se ha tomado como medida el modificar el proyecto de fosa séptica eliminando los drenes de infiltración y dejando exclusivamente el estanque donde las aguas serán retiradas por camión limpiafosas, en cuanto a los sólidos generados (lodos) serán acumulados dentro la fosa para posteriormente ser retirados por el camión limpiafosas con una periodicidad de 1 vez por año. Para ambos casos (aguas servidas y lodos), la disposición final será en Planta de Tratamiento de Aguas servidas en convenio con la empresa prestadora de servicios, la cual contará con las respectivas autorizaciones sanitarias”
Se solicita al Titular del proyecto que el retiro de los lodos por el camión limpia fosas tiene que ser con una periodicidad de 2 veces por año.*
- *Respecto a la respuesta 6.7 el Titular señala:
“No obstante, se ha establecido que la distancia mínima de liberación será de al menos 15 metros por cada individuo”
Fundamentar en base a evidencia y elementos técnicos a que obedece la decisión de que “la distancia mínima de liberación será de al menos 15 metros por cada individuo”*
- *Respecto a la respuesta 6.13 el Titular señala:
“Por lo tanto, según lo indicado en el punto seis de la Resolución Exenta 2116 DGA en su literal h) promulgada el 31 de julio de 2024, una obra de limpieza corresponde a una obra de mantención o conservación de obras que cuenten con aprobación o autorización previa, en cuyo caso la responsabilidad recae sobre el titular y se exceptúa del permiso de modificación de cauce. En estos casos, previo a la ejecución de la mantención o conservación, se deberá informar la Dirección Regional de la Dirección General de Aguas respectiva, el detalle de la labor, pudiendo este Servicio solicitar más antecedentes.
Se solicita al Titular del proyecto que previo a “desarrollar obras de mantención y conservación del Canal Las Lilas”, informe formalmente a la DGA RM y al Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Pudahuel.*
- *Respecto a la respuesta 6.26 el Titular señala: “Se aclara que, en virtud de lo dispuesto en la Ley General de Urbanismo y Construcción, específicamente en sus artículos 118 y 119, los colectores de aguas lluvias son considerados bienes nacionales de uso público. La responsabilidad de su mantenimiento y conservación recae en las municipalidades o en las entidades encargadas de la administración de dichos bienes, no en el Titular del proyecto.” Si bien se acoge la respuesta, se solicita que en el marco de los canales de comunicación e información establecidos entre el Titular del proyecto y esta entidad edilicia, se considere una vía expedita para que ante anomalías o emergencias respecto a los colectores de aguas lluvias, se comunique de esto al Departamento de Emergencia de la Municipalidad con registro fotográfico y enviar puntos georeferenciados.*



En relación a la respuesta 10.3.8 sobre FAUNAC-CAV-FAU-1: Perturbación controlada de reptiles Tabla 12- 15. C-CAV-FAU-1: Perturbación controlada de reptiles. El Titular no se refiere al lugar de destino de la fauna perturbada para este CAV. Es necesario que se realice una caracterización del área de destino de estos individuos, con el fin de evaluar que las condiciones ambientales y la capacidad de carga son las adecuadas para el desarrollo óptimo de las especies objetivo. Por otro lado, no es posible observar ninguna propuesta de monitoreo de los ejemplares perturbados.	
La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la Adenda Complementaria	
En relación con la Respuesta 16.7 de la Adenda Complementaria, si bien el Titular señala que: “Al realizar un análisis de los niveles de ruido máximos a los cuales estarán expuestas las viviendas con la información oficial disponible que corresponde a la Gestión Ambiental y Mapa de Ruido de la DGAC, se puede establecer que las viviendas no estarán expuestas a un ruido superior a 55 dba”. La DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil) mediante Ord. N°04/1/2149/13126 de fecha 27 de noviembre de 2024 aclara que “este valor corresponde a un promedio anual. Sin embargo, durante las operaciones aéreas, como despegues y aterrizajes, los niveles puntuales de ruido podrían superar significativamente dicho promedio” por lo tanto, las futuras viviendas estarán expuestas al ruido generado por la operación del aeropuerto Arturo Merino Benítez, dado su emplazamiento próximo al complejo aeroportuario. En este contexto, de concretarse el Proyecto, la DGAC prevé la posibilidad de conflictos con la comunidad debido a los niveles de ruido asociados a las operaciones del aeropuerto. Por lo tanto; se solicita al Titular como CAV, que informe a los futuros residentes sobre el potencial impacto de la contaminación acústica generada por la operación del Aeropuerto Arturo Merino Benítez. Para ello, se solicita incorporar en el Proyecto un mecanismo claro y transparente que comunique a los compradores o arrendatarios, la exposición al ruido generado por la operación de las aeronaves, mediante, herramientas como cartillas informativas y/o señalización en el sector;	Ord. N° 04/1/2149/1312602, de fecha 02 de diciembre de 2024; Dirección General de Aeronáutica Civil.
ASPECTOS AEROPORTUARIOS Respeto de lo respondido por el titular en la adenda complementaria y conforme a lo indicado por la Dirección de Aeropuertos en su Ord. N° 519 del 25 de noviembre de 2024, se reiteran y actualizan observaciones: Respecto a lo indicado en el Numeral 17. 14 se reitera solicitud: Se confirma que el Estudio “Actualización Plan Maestro Aeropuerto Arturo Merino Benítez y Localización Nuevo Aeropuerto Macrozona Centro” desarrollado por la Dirección de Aeropuertos entre el 2022 y 2023, reveló que la expansión del Aeropuerto Arturo Merino Benítez (AMB) es la mejor alternativa para asegurar la competitividad del país en materia de Pasajeros, Carga y Defensa. Además, se puede indicar que el Estudio confirma que un área del proyecto de PDUC Urbanya se superpone a las áreas de crecimiento definidas en el Estudio de Plan Maestro del Aeropuerto. Considerando lo anterior, se solicita que el proyecto de URBANYA modifique su emplazamiento evitando la superposición de áreas, conforme a lo indicado en el Estudio de Actualización de Plan Maestro AMB, el que estará disponible para consulta posterior al lanzamiento oficial, el cual se desarrollará dentro del mes de diciembre de 2024. Por último, se informa que en el mes de Enero 2024 la Dirección de Aeropuertos ha oficiado a la Municipalidad de Pudahuel, Municipalidad de Lampa, Direcciones de obras de ambas Municipalidades, Gobernación Regional, MINVU y Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), para ponerlos en conocimiento de la actualización del Plan Maestro de AMB, el cual define las obras necesarias al año 2060, solicitándoles considerar estos nuevos antecedentes en las modificaciones y/o creaciones de las distintas	Ord. N° 018/2024 (SEA-SEIA-ADC), de fecha 28 de noviembre de 2024; Seremi MOP.



<i>herramientas de planificación territorial, con el objeto de asignar usos de suelos condicionados por el ruido, la altura de construcción y compatibles con la actividad aeroportuaria, siguiendo así lo indicado por el MINVU mediante la DDU 272 del 2014 del ANT., la cual instruye respecto de la actualización y formulación de planes reguladores urbanos que sean compatibles con los planes de expansión de la actividad aeroportuaria.</i> • <i>Respecto de lo respondido en Numeral 17.8 Se reitera que el proyecto de PDUC URABANYA, debe considerar la información de sistemas de aguas lluvias (colectores y otros) existente y proyectada en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez. La DAP está realizando obras del proyecto MEJORAMIENTO SISTEMA DE DRENAJES AEROPUERTO AMB. Dado lo anterior se indica al titular que el proyecto PDUC URABANYA, debe hacerse cargo de cualquier interferencia que se encuentre, ajustando el proyecto a lo requerido para el óptimo funcionamiento del aeropuerto.</i>	
• <i>El Titular indica que debido a “la existencia de sectores con mayor vulnerabilidad de contaminación de la napa (sectores con afloramiento de napa), se ha tomado como medida el modificar el proyecto de fosa séptica eliminando los drenes de infiltración y dejando exclusivamente el estanque donde las aguas serán retiradas por camión limpiafosas con frecuencia diaria como peor escenario, en cuanto a los sólidos generados (lodos) serán acumulados dentro la fosa para posteriormente ser retirados por el camión limpiafosas con una periodicidad de 1 vez por año. Para ambos casos (aguas servidas y lodos), la disposición final será en Planta de Tratamiento de Aguas servidas en convenio con la empresa prestadora de servicios, la cual contará con las respectivas autorizaciones sanitarias”. Además, el Titular indica que “en virtud de lo señalado en las respuestas a las observaciones anteriores, los contenidos técnicos y formales actualizados para la solicitud del PAS 138 se presentan en el Anexo 11.2 de la Adenda Complementaria”. Sin embargo, en dicho anexo no se encuentra el archivo del PAS 138, por lo que se solicita incluir los contenidos de dicho permiso en la siguiente Adenda.</i>	Ord. N°2773, de fecha 21 de noviembre de 2024, Seremi de Salud RM.
• <i>Ante la no ejecución de terminal de buses urbanos en etapa 1 (comentado en ADENDA y ADENDA complementaria), se solicita cautelar y disponer de espacio para la regulación de buses de transporte público que permitirán asegurar la adecuada prestación de servicio en términos de frecuencia y logística mediante detenciones temporales de buses. El comentado espacio, de preferencia, deberá ser un recinto de al menos 2000 m cuadrados o bien en vía pública, ambos con factibilidad de instalación de módulos de servicios higiénicos y oficinas móviles de ser requerido. Para tales fines, su implementación deberá ser coordinado con DTPM.</i>	Ord. N° 317143/2024, de fecha 10 de diciembre de 2024, Seremi de Transportes y Telecomunicaciones RM.
• <i>PLAN MAESTRO DEL AEROPUERTO ARTURO MERINO BENÍTEZ (PM AMB 2060)</i> <i>En el oficio de pronunciamiento municipal emitido en respuesta a la Adenda, es decir en el ORD. IMP. N°1345 del 06.03.2024, punto 19.42, esta entidad solicitó en lo principal al Titular, el “análisis detallado de las implicancias del Plan Maestro del Aeropuerto Arturo Merino Benítez (PM AMB 2060) particularmente en su ampliación hacia el poniente”, para dar cuenta, de la superposición entre ambos proyectos. Fundado en lo informado por la Directora General de Obras Públicas(S) al Alcalde de la Comuna de Pudahuel, mediante el ORD.DGOP. N° 024 del 17.01.2024. Informa Actualización Plan Maestro Aeropuerto Arturo Merino Benítez (Adj.1). Considerando que el PM AMB 2060 implica la afectación directa al PDUC Urbanya en evaluación ambiental, el Titular deberá proponer una estrategia para asegurar el cumplimiento de condiciones establecidas en el proceso de aprobación (Res. N°4 del 12.01.2018. publicada en D.O. del 07.03.2018. y el Ord.IMP N°1200/002 que emite el Informe Previo Municipal), y el rediseño de su plan maestro que conforme los antecedentes de la materia, requiere que se localicen fuera del área incluida en el referido PM AMB 2060.</i>	Ord. N° 4541, de fecha 03 de diciembre de 2024; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



Luego, para mayor abundamiento mediante ORD. N°426 del 06.06.2024 el Director General de Obras Públicas, informa al Director del SEA RM: “la actualización del Plan Maestro del aeropuerto AMB y su interferencia con proyectos inmobiliarios en procesos de Evaluación Ambiental” (Adj.2); y que se ha concluido que la expansión del Aeropuerto AMB en la Comuna de Pudahuel, es “la mejor alternativa de crecimiento para la infraestructura aeroportuaria del país, por sobre cualquier otra ubicación de un nuevo aeropuerto, pues esta opción entrega mayores beneficios en costo y tiempo a los cerca de 80 millones de pasajeros que se proyectan para el año 2060. Asimismo, esta alternativa, permite un óptimo crecimiento de la carga aeroportuaria del país, junto con la disponibilidad de terrenos para el desarrollo de la defensa aérea nacional”.

Agrega, que “ha oficiado a las instituciones con atribuciones para crear y/o modificar herramientas de planificación territorial y “prevé dar inicio a una Consultoría Internacional el año 2025 para el desarrollo del Anteproyecto Referencial de las obras indicadas en el PM AMB 2060”, para lo cual solicita al Director de SEA “arbitrar las acciones pertinentes que permitan, dentro de su competencia, anteponer el interés general del país por sobre los intereses particulares a realizarse en estos terrenos” y “generar trabajo coordinado entre los Servicios públicos que permitan la expansión y continuidad de operación del Aeropuerto AMB y con ello asegurar la competitividad del país”.

Complementariamente, la División de Desarrollo Urbano del MINVU, mediante ORD.DDU. N°517 del 11.10.2024. (Adj.3), “con el objeto de cumplir con el principio de coordinación, eficiencia, y eficacia consagrados en los artículos 3 y 5 de la Ley de Bases Generales de la Administración del Estado”, sugiere al Director General de Obras Públicas del MOP, “establecer una instancia de trabajo conjunto, con todos los actores competentes, para inducir un proceso coordinado de actualización de los planes reguladores”

En ese contexto, esta entidad reitera lo indicado en el ORD.IMP N°1345 del 06.03.2024, punto 19.42, solicita al Titular el análisis detallado de las implicancias del Plan Maestro del Aeropuerto Arturo Merino Benítez (PM AMB 2060) y adhiere a lo señalado por el Director General de Obras Públicas en el ORD. N°426 del 06.06.2024. en orden a que el Director del SEA RM arbitre las acciones pertinentes para anteponer el interés general del país, respecto del desarrollo de la defensa aérea nacional y otros ya señalados, por sobre los intereses particulares existentes en el sector.

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas

- Graficar en todos los planos y presentación general, diferenciadamente:

La vía “Pudahuel Poniente” planificada por el PRMS-94 (C14P)

El tramo, indicado como mitigación vial nueva, desde la Pudahuel Poniente-C14P, hasta Calle C1 (Colectora).

El tramo indicado en el numeral 2, genera una vía no contemplada en ningún instrumento de planificación vigente.

Graficar en todos los planos, gráficas y presentación general, diferenciadamente:

La vía “Pudahuel Poniente” planificada por el PRMS-94 (C14P)

El tramo, indicado como mitigación vial nueva, desde la Pudahuel Poniente-C14P, hasta Calle C1 (colectora)

Debe indicar detalles de la superficie y longitud del nuevo trazado y del tramo de la vía planificada a materializar por el proyecto (tramo, superficie y longitud).

Seguidamente, el trazado de la mitigación vial propuesta (Pudahuel Poniente nueva), aprobada por la Dirección de Vialidad RM, mediante Ord. N°8894/2023, requiere una modificación del Instrumento de Planificación correspondiente.

Así las cosas, es necesario que el Titular tramite una interpretación de la Seremi Minvu RM o lo que corresponda, con el objetivo de incorporar el tramo

Ord. N° 4541, de fecha 03 de diciembre de 2024; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



de la mitigación vial y vía colectora “**Pudahuel Poniente nueva**”, y se define el procedimiento de incorporación al instrumento de planificación, en conformidad a lo que establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y demás que corresponda.

Con relación al ORD. N°8894/2023 de la Dirección de Vialidad del MOP que aprueba la vía “**Pudahuel Poniente nueva**”, tramo no incluido en el PRMS-94, se reitera que, la aprobación sectorial del trazado, no faculta para modificar los instrumentos de planificación territorial.

Con relación a la respuesta del Titular a la observación letra d), de acuerdo a lo expuesto y lo graficado en las figuras 17, 18 y 21 que preceden su respuesta, se establece que la mitigación vial “Pudahuel Poniente nueva”, no fue parte del Plano RM-PRM-92-1A1-Vialidad, como tampoco de la modificación y plano aprobado RM-PRM-06-1B/PDUC1. Por ello, la mitigación vial “Pudahuel Poniente nueva” no es concordante con el Instrumento de Planificación Vigente.

Es necesario que el Titular, amplíe la información y trámite una interpretación de la Seremi Minvu RM o lo que corresponda, con el objetivo de incorporar el tramo de la mitigación vial “Pudahuel Poniente nueva” al instrumento de planificación vigente, y aclare si esta incorporación requiere una modificación al PRMS-94, en tanto organismo competente.

Se solicita incorporar a la Figura 22 (y en todas las imágenes que refieren a la mitigación vial de la EIA), de manera diferenciada:

Graficar en todos los planos y presentación general, **diferenciadamente:**

La vía “Pudahuel Poniente” planificada por el **PRMS-94 (C14P)**

El tramo, **indicado como mitigación vial nueva**, desde la Pudahuel Poniente-C14P, hasta Calle C1 (Colectora).

El tramo indicado en el numeral 2, genera una vía no contemplada en ningún instrumento de planificación vigente.

Incorporar a la tabla 20, los tramos a materializar correspondientes a la vía planificada **Pudahuel Poniente-C14P** y el Tramo “**Pudahuel Poniente nueva**”.

Con el propósito de no inducir a confusiones, deberá incorporar al análisis y planos que conforman el EIA, la distinción de la vía Pudahuel Poniente planificada y “Pudahuel Poniente nueva”, además del mecanismo, derivado de la interpretación de la SEREMI Minvu RM, para incorporar la “Pudahuel Poniente nueva” al IPT correspondiente.

Se solicita homologar el nombre de las vías en todo los documentos y planos que sean pertinentes, en su respuesta aparece con al menos tres denominaciones; “Pudahuel Poniente nueva”, “Pudahuel Poniente” y “Av. Pudahuel Poniente” y “Pudahuel Poniente - C14P”

- En relación a la respuesta 14.3 b y Anexo 12.5 de la Adenda Complementaria el Titular señala:

“Se rectifica la presentación indicando que lo señalado corresponde a un error y no se modificarán las zonas Z4 y Z2 del instrumento de planificación territorial aplicable, esto es, el PRMS, ciñéndose estrictamente para el diseño del proyecto a lo que en él se establece actualmente.”

El Titular debe realizar la corrección en la gráfica de las zonas Z2 y Z4, en toda las figuras del EIA y anexos, pues según se observa, no han sido corregidas. A modo de ejemplo, revisar la Figura 155 que refiere la respuesta, las figuras 14-1, 14-2, 14-5, 14-7, de la adenda complementaria, la Figura 251 del Anexo 12.5. (Ejemplo en otros anexos EIA figuras 1-1, 1-2 Anexo 12.1). Se solicita incorporar a la Figura 14-10, 14-15 y Tabla 14-17 del Anexo 12.5, y en general, en los documentos que componen la EIA cuando corresponda, de manera diferenciada, las siguientes vías:

Graficar en todos los planos y presentación general, diferenciadamente:

1. La vía “Pudahuel Poniente” planificada por el PRMS-94 (C14P)



2. El tramo, indicado como mitigación vial nueva, desde la Pudahuel Poniente- C14P, hasta Calle C1 (Colectora).

El tramo indicado en el numeral 2, genera una vía no contemplada en ningún instrumento de planificación vigente.

- En relación a la respuesta 15.4 y Anexo 12.6 de la Adenda Complementaria. El Titular deberá presentar una correlación de las etapas aprobadas mediante Res. MINVU N°4 del 2018 P.R.M.S. versus las etapas presentadas (Etapas 0 + Etapas 1), a fin de dar cuenta del cumplimiento de las condiciones establecidas para el desarrollo del proyecto.

Esta municipalidad, a través del DOM y de la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación, deberá verificar el cumplimiento de las disposiciones señaladas en el Artículo 3.3.11, normas urbanísticas del Artículo 13 Transitorio y demás condiciones aplicables, entre ellas las establecidas en el IPM (Ord.1200/002 del 11.01.2005.).

Conforme lo indicado en la respuesta:

La Etapa 1 del proyecto en evaluación es una modificación de la Etapa 0;

Que, la evaluación recae sobre la modificación, es decir, la Etapa 1;

Que, de acuerdo a lo indicado, “el proyecto sí ha considerado la suma de los impactos provocados por la modificación (Etapas 1) y el proyecto original (Etapas 0)”.

Se hace presente que, el Titular no ha dado respuesta a como la Etapa 0 cumple los condicionamientos establecidos en el artículo 3.3.11.

Por cuanto, el Titular debe ampliar la información y realizar el análisis indicando la correlación entre las etapas 0 y 1 que refiere el proyecto, con las 9 etapas establecidas en el literal c) del artículo precitado (denominadas Acacia, Maitenes, Quillay, Peumos, Huinganes, Sauces, Algarrobos, Boldos y Canelos), todo lo cual deberá verificar la DOM y la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación, de esta Municipalidad en tanto cumplimiento de las mitigaciones viales, total de viviendas, equipamientos y demás condicionamientos establecidos al proyecto.

- En relación a la respuesta 19.25 de la Adenda Complementaria. Graficar en todos los planos y presentación general, diferenciadamente: La vía “Pudahuel Poniente” planificada por el PRMS-94 (C14P) El tramo, indicado como mitigación vial nueva, desde la Pudahuel Poniente- C14P, hasta Calle C1 (Colectora). El tramo indicado en el numeral 2, genera una vía no contemplada en ningún instrumento de planificación vigente.
- No se entregó ninguna respuesta respecto de la observación 3 del apartado “Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación” en el ORD. N° 27-EA/2024. Por lo tanto, se reitera la necesidad de aclarar dicha consulta, específicamente en relación con la medida de compensación C-COM-VEG-1. Se informa que esta presenta un traslape con la medida de compensación C-COM-VEG-1 del proyecto Logístico Lo Aguirre, el cual se encuentra actualmente en etapa de evaluación en el SEIA. En virtud de lo anterior, se solicita revisar la pertinencia del emplazamiento de esta medida para evitar duplicidades de superficies.
- Las aprobaciones sectoriales, no facultan la modificación de un instrumento de planificación, por cuanto como es de conocimiento, las facultades y procedimientos para elaborar y modificar los instrumentos de planificación de escala intercomunal (metropolitana) y comunal, están definidos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y su Ordenanza. De lo anterior se desprende que existiría una inconsistencia en las mitigaciones viales exigidas en el artículo 3.3.11. (incorporado al PRMS-94 por la Res MINVU N°4 del 12.01.2018. y publicado en el D.O 07.03.2018.) para la Fase 1, en tanto;



La citada modificación no incorporó la vía Pudahuel Poniente (mitigación vial nueva) y se señala que la referida vía está clasificada como Colectora, es decir, pertenece al ámbito de planificación comunal, sin embargo este IPT no tiene facultades para incorporar una vía Colectora al instrumento, cuando se localiza en el Área Restringida o Excluida al Desarrollo Urbano.

Debe proponer una estrategia para resolver la inconsistencia aludida e indicar bajo la tuición de que entidad pública estaría sometida la vía Pudahuel Poniente (mitigación vial nueva), considerando que sería una vía Colectora que se localizaría en el Área Restringida o Excluida al Desarrollo Urbano.

3.7.4 Con relación a la Adenda Excepcional

Tabla 3.7.4 Observaciones con relación a la Segunda Adenda Complementaria que no fueron consideradas en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE)

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió

- **Observación 8.6**
En relación al punto 1:
Efectivamente las exigencias definidas por el PRMS para la implementación de un CESFAM son desde los 20.000 habitantes; no obstante la respuesta solicitada tiene que ver con la necesidad de que el establecimiento que se emplace sea reconocido por el MINSAL y autoridad sanitaria, para su puesta en marcha y recepción de financiamiento sectorial; para esto se solicitó que pueda explicitarse si el centro será CECOSF, CESFAM o PSR, cumpliendo dichas estándares normativos para no incurrir en gastos municipales adicionales para su habilitación, cumplimiento con el principio de equilibrio presupuestario del IPM.
- En relación al punto 2:
Se sigue insistiendo en analizar el impacto sobre la infraestructura de salud considerando la red de Pudahuel y comunas vecinas. No se analiza el aumento de la PIV (población inscrita validada) comunal ni la normativa sanitaria vigente sobre capacidad máxima de atención de los establecimientos de salud de Pudahuel, como si se realizó con la Comuna de Lampa. Al igual que en adendas previas, el titular no aporta nuevos antecedentes ni análisis adicionales a los entregados; por lo cual la respuesta es insatisfactoria.
- Se solicitó indicar explícitamente la estrategia propuesta para cumplir la condición que establece el PRMS en el Artículo 8.3.2.4 y el Informe Previo Municipal en la condición DR.7 Salud. La pregunta desglosa elementos necesarios para proyectar impacto en los servicios de salud pública, que el Titular responde de forma textual y desagregada; con falta de análisis de la información recolectada, así como algunos déficit en información, información desactualizada (usa datos 2022) y errores de interpretación de respuestas solicitadas por transparencia:
 - Existe afectación en acceso y calidad a servicios de salud emplazado en áreas de influencias, el que puede ser paliado en la medida que se cumpla la condición establecida en el IPM, de adelantar la habilitación de un "consultorio/CESFAM" que tiene como umbral los 20.000 habitantes según PRMS, que estaría contemplado para la etapa 2 del proyecto, en tanto cumpla con lo observado, en el punto previo, sobre los metros cuadrados construidos acordes a normativa ministerial.
 - Los datos presentados sobre capacidad máxima de atención de centros comunales en base a respuestas solicitadas por ley de transparencia son interpretadas de manera errada:
 - Se realiza mismo análisis de equipamiento en salud y personas inscritas usuarias del sistema público para 2 comunas del área de influencia (Pudahuel y Lampa), sin embargo la información y análisis realizado para la comuna de Lampa, fue el que debió haberse realizado también para la comuna de Pudahuel, cotejando PIV, establecimientos y capacidad máxima según MINSAL:
 - CESFAM: 20.000hab a 30.000hab.
 - CECOSF: máximo 5.000hab

Ord. N° 3818, de fecha 25 de septiembre de 2025; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.



<i>El "CESFAM madre" del sector rural corresponde a CESFAM Pudahuel Poniente, el cual cuenta para el 2024 con una PIV de 39.497 y cuenta con 2 CECOSF en el área rural. Considerando CESFAM para 30.000 hab y 2 CECOSF con máximo de 5.000hab, se estaría en el umbral de saturación de atenciones máximas.</i> <i>Además, CESFAM P. Poniente está emplazado en sector urbano, a 40-50 min del área rural en transporte público en horario de mayor tráfico vehicular. Con ello, se concluye que si hay impacto en la red de salud desde la primera etapa de proyecto por lo que tanto la construcción y equipamiento de un centro tipo CECOSF, como su ampliación en etapas posteriores como CESFAM es necesaria.</i> <i>Respecto al CAV "Habilitación área de fracción valorizable", no queda claro la gestión de valorización de los residuos que serán acopiados en esta área, dado que, como se mencionó en el pronunciamiento anterior de esta entidad edilicia, para llevar a cabo el reciclaje, se requiere la gestión de estos, además de la habilitación del área donde serán segregados y acopiados en origen.</i>	
"ASPECTOS AEROPORTUARIOS <i>1. Carácter estratégico de AMB</i> <i>El Aeropuerto Arturo Merino Benítez constituye la principal infraestructura aeroportuaria del país, concentrando más del 80% del tráfico aéreo nacional y desempeñando un rol estratégico en la conectividad internacional, la seguridad y la atención de emergencias. Su operación y desarrollo poseen un carácter de interés nacional, lo que exige que todo proyecto en su área de influencia incorpore las restricciones propias de la actividad aeroportuaria.</i> <i>2. Plan Maestro de AMB y Proyecciones:</i> <i>Durante el año 2024 esta Dirección informó a organismos sectoriales y territoriales la actualización del Plan Maestro del AMB, que contempla obras al horizonte 2060, incluyendo la futura tercera pista y la operación continua de las dos pistas actuales. Dichas proyecciones deben ser consideradas en los procesos de evaluación ambiental y planificación urbana, con el fin de resguardar la seguridad operacional y la continuidad de la principal infraestructura aeroportuaria del país. En esta línea la Dirección Nacional de Aeropuertos se encuentra actualmente desarrollando el proceso de licitación de la consultoría de diseño para las obras de ampliación del Aeropuerto Arturo Merino Benítez.</i> <i>3. Compatibilidad Territorial y Ambiental:</i> <i>Se estima necesario que el proyecto Urbanya considere desde sus etapas iniciales las restricciones técnicas asociadas a la operación actual y futura del AMB, tales como:</i> <i>- Altura de edificaciones.</i> <i>- Condiciones de ruido aeronáutico.</i> <i>- Riesgos vinculados al peligro aviar.</i> <i>- Servidumbres aeronáuticas.</i> <i>4. Instrumentos de Planificación Territorial:</i> <i>Esta Dirección ha solicitado al MINVU la actualización del Plan Regulador Intercomunal, conforme a la DDU 272 de 2014, con el objeto de garantizar la adecuada compatibilidad entre los usos de suelo y la infraestructura aeroportuaria."</i>	Ord. N° 021/2025 (Sea-EIA - AdC) de fecha 23 de noviembre de 2025; Seremi MOP.



En atención a lo anterior, corresponde que el proyecto “Urbanya Etapa 1” integre las restricciones y proyecciones vinculadas al Aeropuerto Arturo Merino Benítez, garantizando la seguridad operacional y el resguardo del interés público asociado a la principal infraestructura aeroportuaria nacional.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
- Respecto a lo señalado por el Titular “La Av. Pudahuel Poniente queda bajo la tuición de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) una vez sea ejecutada y recepcionada.”, <u>El Titular debe acreditar la tuición de la vía.</u> En este sentido, se hace presente que el Oficio Ord. N°8894/2023 de la Dirección de Vialidad, no refiere a la tuición de la vía Pudahuel Poniente Nueva que será ejecutada por el proyecto. - Se ha revisado en detalle los anexos citados en la respuesta y los documentos adjuntos en Oficio Ord. N°8894/2023 de la Dirección de Vialidad, y no fueron hallados el “Convenio Ad Referéndum entre Dirección de Vialidad Ministerio Obras Públicas e Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A y El Bosque S.A.” y las Resoluciones Exentas Nros. 3.827/2020 y 2.012/2023, antecedentes que de acuerdo a lo declarado permiten acreditar que la Av. Pudahuel Poniente queda bajo la tuición de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP). - El titular en su respuesta y análisis en el capítulo 1 actualizado, sólo refiere a la vía nueva correspondiente a la mitigación vial, y omite graficar la vía planificada por el PRMS-94 Pudahuel Poniente C14P vigente, que se visualiza tanto en planos de vialidad oficiales: RM-PRM-92/1A1 (D.O. 04.11.1994), y RM-PRM-06-1B/PDUC1 (D.O. 07.03.2018), como en interpretaciones emitidas por la Seremi Minvu RM respecto de la vía C14P. Respecto a lo anterior, se reitera lo observado en el punto 2.18 del ORD.4541 del 03.12.2024, respecto a incorporar al análisis y gráficas, la vialidad incluida por el proyecto, como también las planificadas en el PRMS (C14P) y sus interpretaciones. De la presentación del proyecto, se desprende que se ejecutará la vía “Pudahuel Poniente nueva”, que cuenta con aprobaciones sectoriales, y que no corresponde vialidad planificada para la PDUC1, por cuanto no se cumplirá con la condición exigida en el artículo 3.3.11, letra b), para la Fase 1. Por cuanto, el proyecto no da cumplimiento a las condiciones para la Fase 1, que refiere a la ejecución de la vía planificada Pudahuel Poniente (C14P), indicada en el PRMS.” (...) el tramo a ejecutar corresponde a vía planificada Pudahuel Poniente (C14P) completa, desde Urbanya hasta el “inicio del pavimento existente de Los Maitenes”. Por cuanto, la respuesta proporcionada por el Titular en el punto 13.1 es insuficiente, y se requiere que el titular obtenga un pronunciamiento de la SEREMI MINVU RM que precise la obligación del titular respecto de si la vía “Pudahuel Poniente”, en tanto mitigación de la PDUC, corresponde a la ejecución de la Pudahuel Poniente-C14P, o se acredite, a través de un pronunciamiento del organismo competente, el trazado y origen de la vía “Pudahuel Poniente” que refiere el cuadro inserto en el literal b) del Artículo 3.3.11. de la Ordenanza del PRMS”.	Ord. N° 3818, de fecha 25 de septiembre de 2025; Ilustre Municipalidad de Pudahuel.
En el caso que ,mediante el monitoreo se verifique que las condiciones de operación establecidas en los escenarios de modelación han cambiado, y lo anterior significare que las variables evaluadas y contempladas en el plan de seguimiento hubieren variado en relación a lo proyectado o no se hubieren verificado, entonces la RCA podrá ser revisada con el objeto de adoptar las medidas necesarias para corregir dicha situación, todo ello en el marco de lo dispuesto en el artículo 25 quinquies de la Ley 19.300.	Ord. N° 30966/2025 SRM-RM de fecha 21 de octubre de 2025; de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones



“Riesgo de inundación por napa freática • <i>Si bien el riesgo de inundación por napa freática no es materia de tuición DOH, la solución adoptada por el Proyecto consistente en la aplicación de la medida de rellenos masivos de terrenos, se evalúa como no recomendada técnicamente por parte de la DOH, pues el modelo conceptual indica el desplazamiento de las cotas de inundación superficial hacia los terrenos de menor cota.</i> <i>Se entiende que el tema de rellenos masivos de terreno no es una materia normada, ni se visualiza la entidad con competencias más directas, que sería el caso de las Direcciones de Obras Municipales.</i> <i>La aplicación de la medida de relleno masivo de terrenos, en este caso con material permeable se aplica para cumplir con el distanciamiento de las cotas de fundación de las viviendas, a esta medida se agrega la aplicación de un geotextil con funciones impermeables para evitar el ascenso de la napa subsuperficial a superficie. Sobre estas medidas se tiene los siguientes alcances:</i> <i>El confinamiento de la napa subsuperficial, de comportamiento muy dinámico, es una medida que presenta solicitaciones a un sistema que se confina artificialmente, cuya alimentación dependerá de los eventos de lluvia, en un contexto de cambio climático. La dinámica natural, en la situación base, como sistema abierto, presentan un alivio con afloramientos en superficie.</i> <i>Se evalúa que la aplicación de un geotextil en una amplia superficie urbana y a escasa profundidad, está expuesta a intervenciones antrópicas y la posibilidad de rotura en la etapa de operación de este proyecto inmobiliario. Las materias expuestas se relacionan mayormente con soluciones secundarias de evacuación y drenaje de aguas lluvias, con el riesgo de inundación por afloramiento de la napa subsuperficial y el cumplimiento de normas constructivas, de tuición de otros Servicios Públicos.</i> <i>Se sugiere como condición, que el Proyecto defina compromisos ambientales voluntarios relacionados con las materias expuestas, para realizar un seguimiento de la efectividad de las medidas propuestas relacionadas con el manejo del riesgo de la napa subsuperficial y la verificación de las modelaciones y medidas propuestas para el manejo de las aguas lluvias superficiales.”</i>	Ord. N° 911 de fecha 04 de septiembre de 2025; de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH)

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la comuna de Pudahuel, Provincia de Santiago, Región Metropolitana. En la Figura 1-6 “División Político-Administrativa en que se inserta el Proyecto” del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se presenta la Ubicación político-administrativa del Proyecto.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica dado que la iniciativa se desarrolla en terrenos correspondientes a un Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) según las disposiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del PRMS, al respecto se cuenta con uso de suelo que permite su desarrollo en conformidad a la modificación del PRMS mediante Res. N°4/2018 en lo que se refiere a la PDUC1 URBANYA CIUDAD GLOBAL (Anexo 1.1.1 del EIA). Se hace presente que dicha modificación del PRMS cuenta con aprobación ambiental mediante RCA N°896/2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente RM (Anexo 1.1.2 del EIA). Por tanto, el proyecto se emplazará en una zona que los usos de suelo permiten su



	desarrollo, lo que se condice con la información señalada en el Certificado de Informaciones Previas (Anexo 1.4 del EIA) Respecto de la planificación territorial, el Proyecto se encuentra fuera de la zona regulada por el PRC (Plan Regulador Comunal) de Pudahuel vigente y por lo tanto es regido por las regulaciones establecidas en el PRMS (Plan Regulador Metropolitano de Santiago). En la Figura 1-7 “Ubicación del proyecto en relación al PRC de Pudahuel” del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Proyecto en relación al PRC de Pudahuel. En particular se emplaza en una Zona de Extensión Urbana para Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado (ZEU-PDUC) según lo indicado en el artículo 3.3.11 de la Ordenanza vigente del PRMS.
Superficie	El proyecto se desarrollará en una superficie total de 239,82 hectáreas brutas, superficie que contempla las siguientes obras: Macrourbanización: Obras propias de la urbanización para conformar los macrolotes esto quiere decir: construcción y apertura de la totalidad de vialidades afectas a utilidad pública gravadas en el PRMS que se encuentran al interior de la zona de intervención del proyecto (Urbanya Etapa 1) y nuevas vialidades producto del loteo de viviendas, además se incluyen las obras de redes de electricidad de media y baja tensión, redes para alumbrado público, corrientes débiles (telecomunicaciones), redes de agua potable, aguas servidas y de riego además del sistema de captación, conducción y descarga de aguas lluvias y redes de gas, lo que se desarrollará en una superficie bruta de 224,26 ha. Desarrollo Residencial: 1.183 viviendas en una superficie bruta de 29,45 ha además de una serie de lotes destinados a equipamientos con una superficie bruta de 29,48 ha, también considera áreas verdes y cesiones municipales y las destinaciones de terrenos provenientes la aplicación del artículo 8.3.2.4 del PRMS e Informe Previo Municipal, conforme se describen a continuación: Equipamientos: Equipamiento deportivo del tipo de multicanchas y la construcción de un centro de educación básica, sedes comunitarias, construcción de equipamiento con destino de salud (del tipo Policlínico) y por último equipamiento de educación (jardín infantil y educación media). Estos equipamientos se construirán en parte de las 32,47 ha brutas de terrenos con destino a equipamiento. Además, se destinará una superficie neta de 5.000 m² para Carabineros/Seguridad Municipal y 4.000 m² para bomberos. Equipamiento Laguna: Se contempla la implementación del equipamiento necesario para su operación como parque contemplando infraestructura tales como: equipamientos comerciales, de educación, administración, culturales y de encuentro social, además de senderos peatonales, ciclovías y muelles. Sector Logístico – Empresarial: Corresponde a la urbanización de un sector destinado a acoger actividades productivas calificadas como inofensivas. Para este fin se destina una superficie bruta de 121,92 ha (incluidas dentro de la superficie de Macrourbanización) la cual se concretará mediante la presentación de una subdivisión afecta. La urbanización de estos terrenos considera la construcción de las vías proyectadas en el PRMS, instalación de las redes de agua potable, alcantarillado, de aguas lluvias, redes eléctricas de baja y media tensión, corrientes débiles, de alumbrado público y plantaciones y obras de ornato, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 134 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Av. Pudahuel Poniente: Obra vial de 3,14 km que permite conectar el sector centro sur del proyecto con Costanera Norte a la altura del enlace Los Maitenes. El trazado diseñado clasifica como “Camino” con características de vía Colectora que define el MC-V3 en el tópico 3.103.2 y que corresponde a caminos públicos de velocidades intermedias. La velocidad de proyecto asociada a la clasificación señalada y para los caminos proyectados es de 60 Km/h. Contempla la materialización de una calzada exceptuando el tramo existente del parque industrial Santiago Poniente (en la cual se construirán dos calzadas) y el tramo de empalme con la Costanera Norte (construcción de dos calzadas). Además de considerar la ejecución del puente para el cruce en el Río Mapocho el cual tiene 120 m



de longitud aproximadamente. La Av. Pudahuel Poniente se ejecutará en una superficie bruta de 14,63 ha.

- e. **Obra de acceso Renca-Lampa:** Se proyectan obras para configurar un acceso al proyecto en Camino Renca-Lampa con Calle C1 incorporando una pista de viraje izquierda para el movimiento oriente-sur. Para ello se genera un ensanche hacia el costado sur del eje en aproximadamente 5 m. y en una extensión de 250 m. Esto permite generar en el centro del eje de la vía la pista de viraje y los respectivos bandejones centrales, quedando la intersección confinada con soleras, generándose con ello los respectivos pasos peatonales, esta obra tiene una superficie bruta total de 0,93 ha.

Lo anterior se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N°4.1.1: Superficies del Proyecto

Ítem	Desarrollo	Superficie Neta [ha]	Superficie Bruta [ha]
Macrourbanización	Interior PDUC	-	224,26
-Desarrollo Residencial (contenido dentro de la Macrourbanización)	Interior PDUC	76,95	-
Vivienda		25,18	29,45
Equipamiento		24,86	32,47
Áreas verdes (Incluida Laguna las Lilas)		27,76	31,57
-Sector Logístico – Empresarial (contenido dentro de la Macrourbanización)	Interior PDUC	107,83	121,92
Pudahuel Poniente	Exterior PDUC	-	14,63
Acceso Renca – Lampa	Exterior PDUC	-	0,93
Total Proyecto [ha]			239,82

(Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-12 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Las coordenadas UTM (Datum WGS 84, UTM, HUSO 19 Sur) del Proyecto son las siguientes:

Tabla 4.1.2 “Coordenadas UTM (Datum WGS 84, UTM, HUSO 19 Sur del Proyecto

Coordenadas WGS 84 19S			Coordenadas WGS 84 19S			Coordenadas WGS 84 19S		
Vértice	Norte	Este	Vértice	Norte	Este	Vértice	Norte	Este
1	6.304321	329.171	27	6.300.924	331.027	53	6.303.818	329.018
2	6.304312	329.437	28	6.302.075	330.306	54	6.303.761	329.175
3	6.304327	329.648	29	6.301.381	329.085	55	6.303.828	329.224
4	6.304373	329.853	30	6.301.498	328.925	56	6.303.736	328.859
5	6.304.469	330.547	31	6.301.962	329.451	57	6.303.456	328.698
6	6.304.623	330.524	32	6.302.087	329.108	58	6.303.082	329.312
7	6.304.651	330.823	33	6.303.070	329.296	59	6.302.099	329.132
8	6.304.291	330.754	34	6.303.444	328.690	60	6.301.974	329.473
9	6.304.258	330.979	35	6.303.184	328.460	61	6.302.343	329.816
10	6.304.110	331.039	36	6.302.896	328.415	62	6.302.333	329.763
11	6.304.194	330.718	37	6.302.828	328.329	63	6.302.478	329.738
12	6.303.603	330.670	38	6.302.735	328.292	64	6.302.495	330.126
13	6.303.348	331.489	39	6.302.654	328.225	65	6.302.730	330.335
14	6.303.099	331.326	41	6.302.653	327.964	66	6.303.356	330.601
15	6.303.090	331.396	43	6.302.676	328.087	67	6.303.457	330.571
16	6.302.877	331.237	40	6.302.653	328.091	68	6.303.645	330.520
17	6.302.765	330.970	42	6.302.672	327.964	69	6.303.697	330.357
18	6.302.394	330.444	44	6.302.680	328.220	70	6.303.833	330.391
19	6.302.183	330.500	45	6.302.761	328.280	71	6.303.908	330.152
20	6.302.097	330.345	46	6.302.850	328.311	72	6.303.908	329.887
21	6.300.936	331.070	47	6.302.918	328.403	73	6.303.619	329.681
22	6.300.199	331.120	48	6.303.195	328.435	74	6.303.598	329.356
23	6.299.454	331.719	49	6.303.470	328.658	75	6.303.798	329.018
24	6.299.565	331.829	50	6.303.525	328.659	76	6.302.474	330.169
25	6.299.397	331.762	51	6.303.483	328.665	77	6.302.188	330.298



	26	6.300.187	331.077	52	6.303.717	328.805	78	6.302.419	330.372
	Tabla 1-11 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional								
	El detalle del emplazamiento de cada vértice se presenta en la Figura 1-10 “Localización georreferenciada del Proyecto” del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.								
Caminos o vías de acceso	Actualmente, el acceso al área de emplazamiento del Proyecto se efectúa directamente a través de la Ruta 68 y Camino a Noviciado y también desde el norte se puede acceder por el Camino Renca Lampa. Sin embargo, como condición para la recepción de las primeras viviendas, según lo establecido en el PRMS se deberá materializar una vía de acceso directo al Proyecto denominada Av. Pudahuel Poniente. Una vez materializada esta vía el acceso podrá efectuarse de forma directa a través de la Autopista Costanera Norte y Pudahuel Poniente. En la Figura 1-11 “Vías de Acceso al Proyecto” del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se muestran gráficamente las vías de acceso y egreso del Proyecto. Durante la Fase de Construcción de los 2 primeros años se utilizarán las siguientes vías de ingreso y egreso al Proyecto, todas corresponden a vías existentes: <u>Ingreso</u>: Ruta 68 – Camino a Noviciado – Camino Renca Lampa. <u>Egreso</u>: Camino a Noviciado – Camino Renca Lampa -Miraflores. Respecto de la Av. Pudahuel Poniente, se hace presente que con fecha 2/10/2023 bajo el ordinario 8894 y con fecha 25/09/2024 bajo el ordinario 8432 (Extensión de la vigencia de la aprobación inicial), ambos emitidos por la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto definitivo se encuentra aprobado, cuyos antecedentes se adjuntan en el Anexo 2.4.2 de la Adenda Complementaria. El acceso hacia Camino El Noviciado o Ruta G-18 se realiza a través de la Etapa 0 del Proyecto por la calle C5 cuya conexión se encuentra aprobada por el MOP mediante ORD. N°454 de fecha 15 de marzo de 2023 de la Dirección de Vialidad (ver Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria).								
	Tabla 4.1.3: Caminos de Acceso, Fase de Construcción								
	Nombre del camino	Existente o nuevo	Permanente o temporal	Ancho calzada (m)	Calzada	Sentido	Tipo de material		
	Ruta 68	Existente	Permanente	7	2	2 pistas por sentido	Asfalto		
	Camino a Noviciado	Existente	Permanente	7	1	1 pista por sentido	Asfalto		
Autopista Vespucio Norte	Existente	Permanente	10,5	2	3 pistas por sentido	Asfalto			
Autopista Costanera Norte	Existente	Permanente	7	2	2 pistas por sentido	Asfalto			
Camino Renca-Lampa	Existente	Permanente	7	1	1 pista por sentido	Asfalto			
Pudahuel Poniente	Nuevo	Permanente	7	1	1 pista por sentido	Asfalto			
Vías internas	Nuevo	Temporal	7	1	1 pista por sentido	Bischofita			
	Tabla 1-30 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional								



Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Anexo 1.1 del EIA Aprobación PDUC. - Anexo 1.5 del EIA Factibilidad Sanitaria. - Anexo 1.3 Aprobación PDUC EISTI. - Anexo 1.2 del EIA, Aprobación Pertinencia (Etapa 0) - Anexo 1.4 del EIA Certificados de Informaciones Previas CIP. - Figura 1-10 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional “Localización Georeferenciada del Proyecto” - Anexo 2.1 de la Adenda se adjuntan los archivos en KMZ de las áreas de influencia de todos los componentes ambientales, que incluyen las partes y obras del Proyecto. - Anexo 1.3 de la Adenda KMZ del Proyecto. - Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional KMZ de las medidas de Mitigación, Reparación y Compensación. - Tabla 1-66 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional “Resumen partes y obras permanentes del proyecto” - Tabla 1-92 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional “Resumen de acciones en fase de construcción” - Anexo 10 de la Adenda Excepcional “Ficha Resumen” del Proyecto

4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																																																																						
Nombre		Descripción	Carácter	Fase																																																																		
Instalación de Faenas		La Instalación de Faenas corresponderán a instalaciones de apoyo a las actividades de la fase de construcción que contarán con oficinas, estacionamientos, áreas de carga/descarga y otras instalaciones auxiliares de la construcción, tales como: comedores, vestidores, servicios higiénicos, sectores de acopio de materiales, bodegas de insumos, sustancias y residuos peligrosos, y de combustible; y los empalmes eléctricos y sanitarios necesarios. Los servicios sanitarios (baños, duchas, lavatorios) serán implementados de acuerdo al D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo”. Las edificaciones de las Instalaciones de Faena corresponderán a contenedores metálicos habilitados especialmente para su uso de oficinas, baños y comedores, mientras que los galpones para corte de fierros y bodegas de insumos/materiales serán construidas de material OSB, base de radier, y techados, con material zinc alum. No se considera la Urbanización de talleres de mantención de maquinarias o vehículos, todo ello será efectuado en lugar autorizado fuera del área del Proyecto. A su vez, no se considera la pernoctación de trabajadores en la instalación de faenas por lo tanto tampoco se habilitará campamento.Cada obra contará con su instalación de faenas, alcanzando un máximo de 5 instalaciones simultáneas el año 2 del cronograma. El acceso a cada una se efectuará ya sea por Camino a Noviciado o Renca-Lampa según su proximidad. (1.8.1.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Tabla 4.2.1: Instalaciones de Faena (IF) según obra y año <table><tr><th>ID</th><th>Obra</th><th>Año</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 3</th><th>Año 4</th><th>Año 5</th><th>Año 6</th><th>Año 7</th><th>Año 8</th></tr><tr><td>IF1</td><td>Macrourbanización</td><td>1 y 2</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>IF2</td><td>Macrourbanización</td><td>3 y 4</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>IF3</td><td>Macrourbanización + Equipamiento</td><td>5 al 8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>IF4</td><td>Mitigación Vial Pudahuel Poniente</td><td>1 y 2</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>IF5</td><td>Mitigación Vial Pudahuel Poniente</td><td>1 y 2</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ID	Obra	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	IF1	Macrourbanización	1 y 2	X	X							IF2	Macrourbanización	3 y 4			X	X					IF3	Macrourbanización + Equipamiento	5 al 8					X	X	X	X	IF4	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	1 y 2	X	X							IF5	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	1 y 2	X	X							Temporal	Construcción
ID	Obra	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8																																																												
IF1	Macrourbanización	1 y 2	X	X																																																																		
IF2	Macrourbanización	3 y 4			X	X																																																																
IF3	Macrourbanización + Equipamiento	5 al 8					X	X	X	X																																																												
IF4	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	1 y 2	X	X																																																																		
IF5	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	1 y 2	X	X																																																																		



IF6	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	1 y 2	X	X								
IF7	Acceso Renca Lampa + Vivienda	3			X							
IF8	Vivienda	4				X						
IF9	Vivienda	5					X					
IF10	Vivienda	6 al 8						X	X	X		
IF11	Vivienda	6							X			
IF12	Equipamiento Laguna	6 al 7							X	X		
Total IF/año			4	5	3	3	3	3	3	4	2	
Acceso a la Instalación de Faenas (IF)			Noviciado	Noviciado	Renca-Lampa	Renca-Lampa	Renca-Lampa	Renca-Lampa	Renca-Lampa	Renca-Lampa	Renca-Lampa	

Tabla 1-32 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Tabla 4.2.2: Ubicación de las Instalaciones de Faenas (IF) del Proyecto (Coordenadas Datum UTM WGS 84, Huso 19).

ID	Obra	Coordenadas referenciales Datum UTM WGS 84, Huso 19	
		Este	Norte
IF1	Macrourbanización	6.301.852	329.840
IF2	Macrourbanización	6.303.572	330.560
IF3	Macrourbanización + Equipamiento	6.304.365	330.548
IF4	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	6.302.273	330.444
IF5	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	6.299.868	331.350
IF6	Mitigación Vial Pudahuel Poniente	6.299.724	331.476
IF7	Acceso Renca Lampa + Vivienda	6.304.547	330.584
IF8	Vivienda	6.304.172	330.590
IF9	Vivienda	6.304.158	330.019
IF10	Vivienda	6.303.957	330.090
IF11	Vivienda	6.303.729	330.555
IF12	Equipamiento Laguna	6.304.235	329.888

Tabla 1-33 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Para mayor detalle se puede observar la disposición de las instalaciones de faena en la Figura 1-26 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Respecto de los lugares de emplazamiento de las Instalaciones de Faena por cada etapa constructiva (señaladas anteriormente), corresponden a terrenos actualmente desocupados y amplios, pertenecientes al Titular del Proyecto. Las instalaciones de faenas se mantendrán en la misma ubicación durante todo el desarrollo de las subetapas constructivas del Proyecto. (1.8.1.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

Instalación de Mortero	Se proveerá de hormigón pre-mezclado para la materialización de las obras, el cual se trasladará en camiones mixer desde la empresa contratada para dichos fines hasta las instalaciones, no se implementará instalación en obra para la producción de hormigón <i>in situ</i> . A diferencia del hormigón, se considera como opción para la construcción de las viviendas la provisión de premezcla seca de mortero a través de la disposición de silos en la obra. Su ubicación será al interior de la faena en el sector del desarrollo residencial, disponiéndolos en lugares estratégicos conforme avanza la obra, para facilitar su traslado a los frentes de trabajo y que tenga buena accesibilidad para su recarga. Estos silos contendrán el mortero el cual corresponde a una mezcla de cemento, árido y aditivo (todos en seco) para que según las necesidades de construcción sea preparado previo amasado con agua (mezcla del mortero con agua), todo realizado en la obra. Respecto a la	Temporal	Construcción



	cantidad de silos, se instalará 1 silo por cada subetapa residencial, estimando 4 recargas totales. En caso de algún imprevisto en la operación de los equipos, se mantendrá un silo de backup por subetapa. Se utilizarán silos con capacidades de 20 toneladas cada uno, por lo cual se estima la utilización de 160 toneladas totales por subetapa constructiva, específicamente para actividades de obra gruesa. (1.8.1.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Tabla 4.2.3: Detalle Silos de Mortero en obra <table><tr><th rowspan="2">Año constructivo</th><th rowspan="2">Cantidad de Silos [N°]</th><th rowspan="2">Cantidad de recargas [N°]</th><th rowspan="2">Capacidad silo</th><th rowspan="2">Densidad mortero</th><th colspan="2">Cantidad total</th></tr><tr><th>ton</th><th>m³</th></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td rowspan="5">20 ton/silo</td><td rowspan="5">2300 kg/m³</td><td>160</td><td>69,56</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>4</td><td>160</td><td>69,56</td></tr><tr><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>160</td><td>69,56</td></tr><tr><td>6</td><td>1</td><td>4</td><td>160</td><td>69,56</td></tr><tr><td>7</td><td>1</td><td>4</td><td>160</td><td>69,56</td></tr><tr><td colspan="5">Total</td><td>640</td><td>278,25</td></tr></table> Tabla 1-34 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional Para evitar posibles contaminaciones del suelo y/o cursos de agua cercanos, se impermeabilizará el suelo donde se instale el silo, por medio de radieres y polietileno de alta densidad con pretilas de contención, además de disponer mallas corta viento para evitar la dispersión de material particulado por acción del viento. (1.8.1.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Año constructivo	Cantidad de Silos [N°]	Cantidad de recargas [N°]	Capacidad silo	Densidad mortero	Cantidad total		ton	m³	3	1	4	20 ton/silo	2300 kg/m³	160	69,56	4	1	4	160	69,56	5	1	4	160	69,56	6	1	4	160	69,56	7	1	4	160	69,56	Total					640	278,25		
Año constructivo	Cantidad de Silos [N°]						Cantidad de recargas [N°]	Capacidad silo	Densidad mortero	Cantidad total																																				
		ton	m³																																											
3	1	4	20 ton/silo	2300 kg/m³	160	69,56																																								
4	1	4			160	69,56																																								
5	1	4			160	69,56																																								
6	1	4			160	69,56																																								
7	1	4			160	69,56																																								
Total					640	278,25																																								
Piscinas de Contención	Respecto de los residuos asociados a restos de hormigón proveniente del lavado de canoas de camiones mixer, estos serán retenidos piscina de contención (ver Ilustración 1-2 (b) del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). Una vez secos serán picados por personal de la obra y acumulados en una batea de escombros para posteriormente ser llevados a un lugar de disposición final autorizado.	Temporal	Construcción																																											
Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas e Instalaciones de Almacenamiento de Combustibles	<u>Bodegas de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas</u> El Proyecto utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004. (Ver Tabla 1-35 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) En el Anexo 9.4.1 de la Adenda se presentan las Hojas de Datos de Seguridad de las Sustancias Peligrosas a utilizar por el Proyecto. Se estima un almacenamiento inferior a 12 toneladas en el total del Proyecto (considerando las distintas actividades e instalaciones de faena), las cuales se almacenarán en bodega de materiales, con excepción del combustible que tendrá una bodega especialmente habilitada para su almacenamiento. (1.8.1.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Sobre la base de lo señalado por el Titular le es aplicable el Párrafo II De las Bodegas Comunes, artículo 25 del D.S: N°43/2015 del MINSAL que indica: <i>Artículo 25.- Podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas en bodegas comunes, cuando la cantidad total sea como máximo 12 t. (...) En el caso de almacenamiento conjunto de sustancias peligrosas de las clases 3, 4 y 5, incluidas sus divisiones, la cantidad total no podrá exceder de 3 t. El almacenamiento por sobre las cantidades establecidas deberá realizarse en bodega para sustancias peligrosas.</i>	Temporal	Construcción																																											



	Sobre la base de lo anteriormente expuesto El Titular dará cumplimiento al D.S. N°43/2015 del MINSAL y la bodega común cumplirá con las siguientes características: • La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada • Contará con el pictograma que indique las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la NCh 2190 Of.2003, oficializada por decreto N° 43 de fecha 23.04.2004, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Se mantendrá una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas. • Se contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberá estar de acuerdo a lo establecido en el decreto N°594 de 1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • La bodega común será cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. Su diseño y características de construcción se ajustará a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), considerando el estudio de carga combustible. • La bodega tendrá un sistema de contención de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. • La resistencia al fuego de los muros perimetrales de la bodega mínima será de 30 minutos (F30). • Tendrá una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de distanciamiento menor o adosamiento. (1.8.1.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) <u><i>Bodegas de Almacenamiento de Combustible</i></u> Se considera el almacenamiento de combustible en obra para el abastecimiento de grupos generadores y maquinarias que no puedan desplazarse fuera de la obra por tracción propia. Para ello se habilitará una bodega de almacenamiento de combustible, en cada instalación de faenas, donde se dispondrá un estanque aéreo de 1.000 L de capacidad. (1.8.1.6 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Las características de los estanques de combustibles se señalan en el punto 1.8.1.6 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.		
Grupos Electrógenos	Se considera el uso de 1 grupo electrógeno de 32 kVA como apoyo a las actividades de agotamiento de napa, así como también 1 grupo electrógeno de 75 kVA a utilizar en cada una de las 3 instalaciones de faena asociadas a la construcción de la Vía Pudahuel Poniente (IIF 3, 4 y 5), y 5 equipos de 10 kVA como apoyo a las maquinarias manuales en los frentes de trabajo de la vía Pudahuel Poniente, para el resto de las actividades e instalaciones de faenas se contarán con empalmes provisorios a la red. (Punto 2.3.1 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional)	Temporal	Construcción
Zona de eliminación de residuos de la construcción	Respecto de los residuos sólidos de la construcción (escombros) éstos serán almacenados de forma transitoria en contenedores de 10 m³ los cuales estarán dispuestos en un sector destinado para ello en la instalación de faena. Para los residuos generados por Excavación y Escarpe, se habilitará sector de 400 m² para residuos de excavaciones (tierra) y escarpe. Este sitio estará ubicado	Temporal	Construcción



	a 1 km del proyecto, zona norte y circundante, y sus coordenadas se en la tabla 9-2 del Anexo 9.3 de la Adenda. Lo anterior será utilizado durante el primer año del cronograma dada la capacidad del sitio, posteriormente los excedentes de inertes serán llevados a sitio de disposición final debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria. (1.8.1.7 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) En el caso de los RESCON, serán 3 contenedores tolva de 10 m³ y cubiertos con malla rashel. Se considerará un sistema de gestión de residuos, con el objeto de poder reciclar parte de los residuos que se generen, principalmente fierros, para ello se destinará un sector especial en la obra de 20 m². Se señalará el sector y se indicará el tipo de residuo que puede almacenarse por medio de carteles. Para los residuos generados por Excavación y Escarpe, se habilitará sector de 400 m² para residuos de excavaciones (tierra) y escarpe. Este sitio estará ubicado a 1 km del proyecto, zona norte y circundante, y sus coordenadas se en la tabla 9-2 del Anexo 9.3 de la Adenda.		
Bodega de Residuos Peligrosos.	El almacenamiento temporal se llevará a cabo en un sitio destinado especialmente para ello dentro de cada una de las 12 instalaciones de faenas, en él se almacenarán residuos peligrosos generados durante la fase de construcción del proyecto. En la figura 9-1 y tabla 9-1 del Anexo 9.4 de la Adenda, se indica la ubicación de cada una de las 12 instalaciones de faena. Cabe destacar que el Proyecto se desarrollará en subetapas, por lo tanto, algunas instalaciones de faenas se irán movilizandose conforme se terminen las etapas constructivas, además de contar con instalaciones de faenas diferenciadas según la actividad a realizar. Las Bodegas RESPEL presentará una superficie de 70 m² aproximadamente. De acuerdo a las características constructivas de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos se dará cumplimiento con lo indicado en el D.S. N° 148/03 del MINSAL art 33, 34 y 35	Temporal	Construcción
Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	Si bien el área del Proyecto se encuentra dentro del territorio operacional de la empresa sanitaria Agua de Las Lilas S.A., la que prestará los servicios de provisión de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas, conforme se acredita mediante Certificado S/N de fecha 22.01.2024 (Anexo 1.5 de la Adenda), la fase de construcción del Proyecto se llevará a cabo durante un periodo de 8 años consecutivos; periodo en que, la empresa sanitaria concesionaria del sector, estará operativa a contar del tercer año del cronograma del Proyecto y, por tanto, podrá prestar servicios de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas a las instalaciones de faenas a partir de ese año en adelante. Por lo tanto, el Titular realizará la implementación de 4 sistemas particulares de tratamiento y disposición de aguas servidas durante los primeros 2 años de la fase de construcción del Proyecto para las instalaciones de faenas necesarias en dicho periodo (1 sistema por instalación), mientras no se construyan las redes sanitarias ni se encuentre operativa la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la empresa sanitaria concesionaria del sector. Estos sistemas serán utilizados en las instalaciones de faenas con duración mayor a 6 meses. El sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas domésticas para las instalaciones de faenas sin acceso a alcantarillado público consistirá en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) modular con drenes de infiltración, cuyo efluente tratado cumplirá con la calidad establecida en la Tabla 1 del D.S. N°90/00 MINSEGPRES y NCh 1333 para riego, destinando parte del caudal tratado (50%) para humectación en actividades de construcción y otro (50%) para disposición final mediante drenes de infiltración. Es importante destacar que esta instalación no corresponde a una fuente industrial, ni genera Residuos Industriales Líquidos (RILES). Todas las aguas por tratar provienen de servicios sanitarios y de uso	Temporal	Construcción



	doméstico (lavamanos, duchas y WC), sin intervención de procesos productivos ni manipulación de sustancias industriales. Así también, es importante señalar que, conforme a los antecedentes presentados para la solicitud del PAS 138 (Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional), estas instalaciones no califican como establecimiento emisor según el D.S. N°46/2000 MINSEGPRES. La PTAS modular a instalar en cada instalación de faenas será determinada según el caudal a tratar, el cual se ha estimado en 12 m³ cada una considerando el máximo de trabajadores según instalación de faenas, con un consumo de agua potable de 100 L/persona-día y un coeficiente de recuperación de 1. Estas instalaciones tendrán una duración de 2 años según el cronograma de construcción del proyecto, debido a que posteriormente se estima que las instalaciones se encontrarán conectadas a la PTAS concesionaria del sector, direccionando sus aguas servidas a esta. El sistema de recolección consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde el módulo sanitario (WC, duchas y lavamanos) hacia la PTAS modular proyectada en cada instalación de faenas. El tratamiento será de tipo biológico mediante lodos activados en modalidad de operación continua y posterior desinfección con hipoclorito de calcio y bisulfito de sodio. El área de recolección corresponderá a las aguas que provengan del módulo sanitario (WC, duchas y lavamanos), todo emplazado en las instalaciones de faenas proyectadas para cada obra. Cada PTAS modular será emplazada a un costado del módulo sanitario en cada instalación de faenas. (1.8.1.8 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)		
Estanques de Agua Potable	El agua durante la Fase de Construcción será provista por medio de camiones aljibe (autorizados) la cual será almacenada en Estanques de Agua Potable elevados de 10 m³ de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el D.S. N°41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.	Temporal	Construcción
Obras temporales de desvío de cauce del Estero Lampa por construcción obra de descarga de aguas lluvias	Producto de materialización de la obra de descarga de las aguas lluvias al Estero Lampa, la cual está sujeta a la solicitud del Permiso Ambiental del Artículo 157 del D.S. N°40/2012 MMA (PAS 157, Anexo 8.6 de la Adenda Excepcional) se deberán realizar obras de desvío de cauce, de forma temporal, para no afectar la circulación de las aguas ni tampoco la ejecución de las obras. La descarga contempla la ejecución de obras dentro de la sección activa del cauce y requerirá un manejo específico para los trabajos de instalación del enrocado, que se iniciará desde el fondo del lecho y se ejecutará cuando el flujo base del estero se encuentre en niveles mínimos. Además, deberá contemplarse el desvío o encauzamiento para evitar el flujo en el área que se modifica mediante la instalación de barreras y ductos que permitan la continuidad del flujo natural y su disposición aguas abajo de la intervención; Se deberá contemplar el empleo de equipos de bombeo para acelerar el drenaje del área a intervenir y mantener la zona libre de agua. (Punto 1.8.1.10 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) La barrera se enfrenta al flujo con un ángulo de esviaje que facilitará el desvío de las aguas hacia la ribera contraria. La extensión dependerá de la superficie que se necesite para la construcción del enrocado. Esta barrera consiste en un relleno (material proveniente del lecho) conformado con una sección trapecial y ancho de coronamiento de 1 metro, taludes 1:1 (H:V) y altura que otorgue 50 cm de revancha. La cara expuesta al cauce estará revestida en geomembrana de HDPE. En la base del relleno se dispondrá un tubo de HDPE cuyo diámetro estará comprendido entre 700 y 350 mm pudiendo trabajar bajo escurrimiento libre o en presión. La selección del diámetro permite conducir adecuadamente los caudales medios mensuales	Temporal	Construcción



	que según la información disponible (DGA, CADE-Idepe; 2004), en el estiaje para una probabilidad de excedencia del 85% alcanzada en el estero Colina en Peldehue valores del orden de 300 L/s, estimándose en el estero Lampa gastos que no superan los 500 L/s. Con estos datos se puede obtener estimativamente la altura del relleno la cual podrá alcanzar 1 metro considerando la pendiente y sección actual del cauce estimado el tirante hidráulico en 30 cm. Constructivamente el proceso es el siguiente: 1. Replanteo y trazado de las obras 2. Instalación tuberías HDPE para desviar las aguas. 3. Confección del relleno 4. Revestimiento cara expuesta al cauce con HDPE 5. Construcción del enrocado de fondo de la obra de descarga 6. Retiro del relleno y revestimiento 7. Retiro tuberías HDPE. Finalizada la instalación del enrocado en el fondo del lecho se retirará inmediatamente los rellenos y la tubería dispuestos para retener el flujo del cauce. (Punto 1.8.1.10 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Para las demás obras de intervención de cauce no se requerirá de desvíos temporales debido al tipo y duración de las obras a ejecutar, además de que se realizarán en periodo de corte de agua según lo informado por la asociación de canalistas respectiva, a continuación, se señala cada tipo de intervención: a. Río Mapocho: Se verá intervenido por la construcción del Puente para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente. Las obras se ejecutan fuera del cauce, no requiriendo obras de desvío alguna y por tanto el riesgo de contaminación de las aguas es nulo. b. Canal Las Lilas: Se verá intervenido por la construcción de las obras de urbanización, conformado por vialidades y redes de servicios (alcantarillado aguas servidas, agua potable, aguas lluvias, eléctricas de baja tensión, gas y telecomunicaciones). No obstante, es importante señalar que este corresponde a un cauce artificial que en la actualidad no lleva agua y que las obras de intervención se efectuarán en esta misma condición, no requiriendo desvío alguno. c. Canal La Punta: Se verá intervenido por la construcción del acceso Renca Lampa, para acceder al proyecto. La ejecución de la obra de modificación de cauce será programada para el periodo de limpieza anual del Canal La Punta, para el cual se efectúa un corte completo del agua desde la bocatoma en el Río Mapocho. Este corte lo realiza la Asociación de Canalistas por lo cual el Titular solicitará de forma previa las fechas y periodo de corte para programar la construcción de la obra cuando el cauce no lleve agua y por tanto el riesgo de contaminación de las aguas es nulo. d. Canal Las Casas de Pudahuel: Se verá intervenido por la construcción de un atravieso vial asociado a la Av. Pudahuel Poniente. Este cauce corresponde a un canal de desagüe del Río Mapocho que permanece sin flujo (seco) gran parte del año (septiembre a mayo). En virtud de lo anterior, las obras serán programadas para ser ejecutadas en periodos que el cauce no lleve agua y por tanto el riesgo de contaminación de las aguas es nulo. En este sentido, en el Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria se presenta carta de conformidad de la Asociación de Canalistas respecto de las obras proyectadas y, además se señala que se deberá coordinar la mejor fecha para la ejecución de las mismas. e. Canal González: Se efectuará la descarga puntual de agua proveniente del agotamiento de napa necesario para ejecutar las obras	



	de macrourbanización. Este corresponde a un canal de desagüe de los excesos del Canal La Punta, el cual no será intervenido directamente, sino que sólo se dispondrá de un tubo para verter las aguas provenientes del agotamiento de napa, por lo cual no se requiere desvío alguno. Cabe señalar que, de la campaña de Línea de Base, se constató agua estancada por lo que se espera que la descarga proyectada no genere efectos en su calidad. (Punto 1.8.1.10 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Mayores antecedentes en el punto 1.8.1.10 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional y en las figuras 1-35, 1-36, 1-37 todas del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional		
Aguas Lluvia (Fase de Construcción)	Durante la Fase de Construcción, las aguas lluvias serán infiltradas según condiciones naturales del terreno, las obras del Proyecto son de menor envergadura, por lo que no se realizarán obras asociadas a su manejo ni intervenciones de ningún tipo. En específico, las áreas impermeabilizadas de la instalación de faenas alcanzan una superficie estimada de 181 m² entre radieres y techumbres. Las condiciones naturales del terreno a las que se hace referencia, corresponden al estado en el que se encuentre al momento del inicio de la fase de construcción. Tal como se señaló en esta fase no se considera manejo de las aguas lluvias tales como redes del alcantarillado, drenes de infiltración y/o descargas a algún cuerpo de agua, en caso de precipitaciones las aguas infiltrarán sobre el terreno tal como sucede en la actualidad. Cabe señalar que el proyecto tiene una duración máxima de construcción de 6 para el recinto PTAS y de 4 meses para el recinto PTAP, lo que se estima se realice en época estival donde las precipitaciones tienden a ser nulas.	Temporal	Construcción
Agotamientos de napa	La construcción de las redes de alcantarillado y aguas lluvias (incluido el colector General de aguas lluvias) que se emplacen en la Zona 1 descrita en el Anexo 4.5 de la Adenda (donde el nivel freático se encuentra a una profundidad menor o igual a 3.00 m) requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras. Los agotamientos necesarios para la ejecución de las obras que se emplazan en los sectores con riesgo de afloramiento de agua subterránea según las Figuras 1-42, 1-43 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional. El agotamiento de napas subterráneas es una técnica utilizada para controlar y reducir el nivel de agua en un área específica. Las obras consisten básicamente en la realización de perforaciones de poca profundidad alrededor de la zona a deprimir con la instalación de punteras, <i>manifold</i> y bombas succionadoras. Que una vez en funcionamiento comienzan gradualmente a bajar el nivel del agua del subsuelo en la zona requerida. Dependiendo de la profundidad hasta la cual se desee abatir la superficie freática, podrían necesitarse uno o más sistemas de punteras para lograr bajar el nivel (Punto 1 del Anexo 1.6 de la Adenda) Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas, lo cual se puede observar en la Figura 1-44 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional. En caso de que las aguas provenientes del agotamiento de napa no tengan una calidad igual o superior a la del cauce receptor (Canal González), éstas serán descargadas directamente al Estero Lampa mediante una tubería de PVC Clase 10 o superior de diámetro no superior a 160 mm para conducir las aguas hasta el punto de descarga de aguas lluvias (ubicado en el Estero Lampa) utilizando el mismo trazado en el que se emplaza el Canal Colector de Aguas Lluvias. (Punto 1.8.1.15 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Temporal	Construcción



	Mayores antecedentes del Proceso de Agotamiento de Napa en el Anexo 1.6 de la Adenda.																																																																																												
Cierre Villorrio Alegre	PTAS Campo Alegre El Titular realizará el cierre a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente que atiende 278 viviendas en el villorrio Campo Alegre, ya que sus aguas se tratarán en la futura PTAS que será desarrollada por la empresa Sanitaria concesionaria del sector, que corresponde a la Solución Sanitaria Las Lilas del Titular Aguas de Las Lilas S.A. Respecto con el cronograma del Proyecto el desmantelamiento de la PTAS se ejecutará durante el Año 4. Se presenta a continuación el cronograma específico asociado a la PTAS (desmantelamiento). Tabla 4.2.4: Cronograma del Desmantelamiento PTAS <table><tr><th>Infraestructura</th><th>S1</th><th>S2</th><th>S3</th><th>S4</th><th>S5</th><th>S6</th><th>S7</th><th>S8</th></tr><tr><td>PEAS (Planta Elevadora de Aguas Servidas)</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Reactor-clarificador</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cámara de contacto</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sala desinfección</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sala de sopladores N°1</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sala de sopladores N°2</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Digestor aeróbico</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Oficina</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Baño</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 1-37 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional Cabe destacar que se considera que las obras de desmantelamiento se deberán desarrollar en un horario de lunes a viernes entre las 8 y 18 horas. Los niveles de ruido deberán ser respetados de acuerdo con el D.S N°38/11 del MMA en horario diurno.	Infraestructura	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	PEAS (Planta Elevadora de Aguas Servidas)	X	X							Reactor-clarificador		X	X	X					Cámara de contacto	X	X							Sala desinfección	X	X							Sala de sopladores N°1			X	X	X				Sala de sopladores N°2			X	X	X				Digestor aeróbico				X	X				Oficina					X	X			Baño					X	X			Permanente	Construcción
Infraestructura	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8																																																																																					
PEAS (Planta Elevadora de Aguas Servidas)	X	X																																																																																											
Reactor-clarificador		X	X	X																																																																																									
Cámara de contacto	X	X																																																																																											
Sala desinfección	X	X																																																																																											
Sala de sopladores N°1			X	X	X																																																																																								
Sala de sopladores N°2			X	X	X																																																																																								
Digestor aeróbico				X	X																																																																																								
Oficina					X	X																																																																																							
Baño					X	X																																																																																							
Macrouurbanización	Comprende todas las obras propias de la urbanización para conformar los macrolotes. Esto quiere decir la construcción y apertura de las vialidades afectas a utilidad pública gravadas en el Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) que se encuentran al interior de la zona de intervención del Proyecto, Asimismo, se incluyen las obras de redes de electricidad de media y baja tensión, redes para alumbrado público, corrientes débiles (telecomunicaciones), redes de agua potable, alcantarillado de servidas y de riego, además del sistema de captación, conducción y descarga de aguas lluvias y redes de gas, lo que se desarrollará en una superficie bruta de 224,26 ha. Cabe señalar que los proyectos de pavimentación y alcantarillado de aguas lluvias serán presentados a revisión y aprobación en el SERVIU Metropolitano, teniendo presente la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, los cuales deberán estar aprobados previo el inicio de la construcción de cada una de las etapas constructivas respectivas. Es importante señalar que el Titular ejecutara todas las redes en conjunto con las vialidades. (Punto 1.8.1.15 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Permanente	Construcción/ Operación																																																																																										
Pavimentación Vialidades - Macrouurbanización)	El Proyecto contempla un total de faja urbanizada de 38,6 ha, correspondiente a 2 categorías diferentes que se señalan a continuación: <u>Vialidad PRMS:</u> Éstas contemplan vías colectoras y de servicio que componen la trama o red vial del Proyecto y sus puntos de conexión o accesos con la vialidad existente; Calle 1 por Camino Renca Lampa en la zona norte y la Calle 1 con futura Av. Pudahuel Poniente en la zona sur. <u>Apertura de nuevas vías:</u> Se propone la apertura de dos nuevas vialidades para conectar a la calle C1 con la Villa Campo Alegre (Calle 35 y 36).	Permanente	Construcción/ Operación																																																																																										



Los perfiles Tipo de la vialidad estructurante se presenta en el Anexo 2.5.1 de la Adenda Complementaria).

La siguiente tabla muestra el detalle de todas las vías proyectadas asociadas a la Macrouurbanización:

Tabla 4.2.5: Vías proyectadas por Urbanya Etapa 1

Código	Tipo	Clasificación	Nombre de la Vía	Ancho mín. entre LO [m]
C1	PRMS	Colectora	Calle 1	30
C2	PRMS	Colectora	Calle 2	30
C5	PRMS	Colectora	Calle 5	30 38
C12N	PRMS	Sistema Colector	Calle 12 Norte	15
C12S	PRMS	Sistema Colector	Calle 12 Sur	15
S2	PRMS	Servicio	Calle 2	17
S6	PRMS	Servicio	Calle 6	33 17
S7	PRMS	Servicio	Calle 7	17
S9	PRMS	Servicio	Calle 9	17 15
S18	PRMS	Servicio	Calle 18	15 20
S19	PRMS	Servicio	Calle 19	15
S20	PRMS	Servicio	Calle 20	17
S21	PRMS	Servicio	Calle 21	15
S22	PRMS	Servicio	Calle 22	17
S25	PRMS	Servicio	Calle 25	15
S28N	PRMS	Servicio	Calle 28 Norte	15
S28S	PRMS	Servicio	Calle 28 Sur	15
35	Apertura a nueva vía	Servicio	Calle 35	15
36	Apertura a nueva vía	Servicio	Calle 36	11
21	Apertura a nueva vía	Colectora / Troncal	Av. Pudahuel Poniente	30

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-39 del Anexo 9.1 de la adenda Excepcional

Para mayor detalle ver la Figura 1-46 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Pavimentación y Arborización - Macrouurbanización

El Proyecto ejecutará el desarrollo de 7,04 ha de áreas verdes asociadas a vialidades, las cuales corresponden a las superficies de áreas verdes emplazadas dentro de la faja vial de las calles C1 y C5 (bandejones o medianas), las que, si bien son BNUP, no pueden ser imputadas como cesiones del 2.2.5 de la OGUC.

Dentro de estas áreas verdes el Titular incorporará especies vegetales nativas e introducidas de bajo requerimiento hídrico y bajo mantenimiento, además de árboles y arbustos capaces de adaptarse a las condiciones propias del sitio. Dentro de las categorías de conservación a implementar por el Titular para el enriquecimiento de las áreas verdes del Proyecto, se propone un total de 243 guayacanes y 445 algarrobos, ambas consideradas especies

Permanente

Operación



“vulnerables”, llegando a un total de 688 especies en esta categoría de conservación (11%) y 6.207 árboles propuestos en total distribuidos en avenidas y calles. De esta forma se da cumplimiento al punto 6. *Material vegetal del Manual de Áreas Verdes* de SERVIU que solicita tener al menos un 60% de especies nativas incorporadas al Proyecto y adaptadas al clima local donde se emplacen. (Punto 1.8.1.12 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

Tabla 4.2.6: Áreas verdes - Cantidades de árboles y especies de conservación

Ítem	Propuesto plantación áreas verdes Avenidas y Calles	
	[N°]	[%]
Categoría de conservación	-	-
-Algarrobos	445	7%
-Guayacanes	243	4%
Palmeras	134	2%
Otros	5.385	87%
Total Árboles Propuestos	6.207	100%

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-40 del Anexo 9.1 de la adenda Excepcional

Tabla 4.2.7: Especies arbóreas propuestas en paisajismo interior – Descripción de proyecto

Grupo	Nombre	Origen	Cantidad	Porcentaje
Arbóreas	Tara, <i>Caesalpinia spinosa</i>	Nativa	20	0,3%
	Algarrobo, algarrobo chileno, <i>Prosopis chilensis</i>	Nativa	445	7%
	Molle, pimienta, <i>Schinus molle</i>	Nativa	4521	73%
	Huingán, boroco, <i>Schinus polygamus</i>	Nativa	42	0,7%
	Espino, <i>Acacia caven</i>	Nativa	690	11%
	Chañar, <i>Geoffroea decorticans</i>	Nativa	71	1%
	Sauce chileno, <i>Salix humboldtiana</i>	Nativa	30	0,5%
	Algarrobo, europeo, <i>Ceratonía siliqua</i>	Introducida	11	0,3%
Palmeras	Palma, <i>Jubaea chilensis</i>	Nativa	8	0,2%
	Palmera washingtonia, palmera abanico, <i>Washingtonia robusta</i>	Introducida	126	2%
Arbusto alto	Guayacán, Palo santo, <i>Porlieria chilensis</i> **	Nativa	243	4%

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-41 del Anexo 9.1 de la adenda Excepcional

*Respecto Informe Previo Municipal (IPM, 2004), el cual corresponde a un condicionante de la aprobación del PDUC, la única exigencia a cumplir es que las especies a plantar sean nativas, para lo cual, en este caso (y lo que habitualmente se utiliza en el diseño de áreas verdes públicas) corresponde



	al Pimiento (<i>Molle, pimienta, Schinus molle</i>) alcanzando un 73% del total de especies a plantar.		
Pavimentación Ciclovías y Paraderos - Macrouurbanización	El diseño de la vialidad de la Macrouurbanización contempla la inclusión de un circuito de ciclovías y paraderos. Las ciclovías por implementar tendrán conexión interna y continuidad hacia los exteriores correspondiente a los poblados vecinos de Campo Alegre y Peralito, Noviciado y la vía Costanera Norte a través de la Av. Pudahuel Poniente. Las ciclovías contempladas al interior del Proyecto deberán conectar con la ciclovía existente en Camino El Noviciado, (mediante la circulación por un tramo de aproximadamente 500 m, que no presenta ciclovía que será desarrollado para la Etapa 0 Proyecto Empresarial – PDUC URBANYA, que no forma parte del proyecto en evaluación.) En la Figura 1-48 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Plano de Emplazamiento de las Ciclovías del Proyecto. Los paraderos al interior del Proyecto han sido pensados en la cercanía a los desarrollos residenciales y del sector logístico empresarial, y a su vez con el poblado Campo Alegre (más próximo al proyecto), los cuales podrán ser alcanzados en un trayecto de no más de 5 minutos a pie. Respecto de los paraderos emplazados en la Av. Pudahuel Poniente, el Proyecto tiene considerado en su diseño resolver la interacción de ciclovía con puntos de parada con el trazado por delante del punto de parada con una plataforma elevada a nivel de acera. En la Figura 1-49 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se presentan los Paraderos del Proyecto.	Permanente	Operación
Pavimentación Obra de cruce Canal Las Lilas – Macrouurbanización	Las obras de urbanización proyectadas tales como vialidades y redes de alcantarillado entre otras deben cruzar el Canal Las Lilas en algunos sectores (9 atraviesos). Este canal corresponde a un canal artificial utilizado antiguamente en el riego de las actividades agrícolas que se desarrollaban en el Fundo Las Lilas. Las obras se materializan mediante la construcción de obras de arte del tipo sifones, conforme se muestra en la siguiente figura, con cámaras de hormigón en entrada y salida según las obras tipo del Manual de Carreteras Vol. 4. y tuberías de hormigón simple o tubos PEAD corrugados (según alternativa seleccionada). Las longitudes de los sifones serán de 40, 38, 30, 27, 21, 21, 18, 27 y 36 m, todos ellos con cámaras de hormigón en entrada y salida, y carga hidráulica suficiente para permitir el flujo. (Punto 1.8.2.1.1.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Permanente	Operación
Pavimentación Obra de cruce Canal La Punta - Macrouurbanización	La vialidad proyectada Calle C1 debe cruzar el Canal La Punta considerando 2 atraviesos en los que se construirán puentes de losa de hormigón armado de luz 3,6 m y sección transversal de 9,55 m y 9,30 m respectivamente, con espesor de losa de 35 cm apoyada en ambos extremos y fuera de la sección del canal sobre estribos de 0,5 m de espesor que conectan con la zapata de fundación de 1 m de longitud a una profundidad de 1,65 m. (Punto 1.8.2.1.1.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Permanente	Operación
Pavimentación Obra de cruce Colector General - Macrouurbanización	La vialidad proyectada Calle C1 en algunos sectores debe cruzar el Colector General de aguas lluvias proyectado, considerando 7 cruces requeridos. Para estos cruces las obras de ingeniería consideran los cruces tipo alcantarillas. (Punto 1.8.2.1.1.6 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Permanente	Operación
Aguas Lluvias - Macrouurbanización	Las aguas lluvias del Proyecto consideran la totalidad del terreno del PDUC Urbanya, teniendo a la vista la topografía y drenaje actual del terreno. En específico, el terreno sobre el que se emplazará el proyecto es un lomaje de pendientes suaves cuyas cotas oscilan entre 460 y 480 msnm. Su topografía acusa una cumbrera en el sentido norte – sur, aproximadamente al centro	Permanente	Operación



	del predio, la cual se desarrolla entre las cotas 467 y 480 msnm. A partir de dicha cumbre, las cotas del terreno decrecen en forma irregular hacia el nororiente y hacia el sur poniente. <u>Redes de Alcantarillado de Aguas Lluvias</u> En el interior del Proyecto, las aguas lluvias se captarán en las cunetas de las calles, mediante sumideros o mediante desvíos superficiales directos a canales laterales o hacia tuberías colectoras, que conformarán una red de colectores con descargas hacia los estanques de retención. El retorno de las aguas acumuladas en las áreas verdes hacia los canales o tuberías que los descargarán hacia aguas abajo se producirá en el punto de menor cota de cada estanque de retención, consultándose, para tales efectos, cámaras de descarga con orificios de salida y vertederos de seguridad que operarán automáticamente en función del nivel de agua existente en cada área verde (estanque de retención). <u>Estanques de Retención</u> El sistema de evacuación de aguas lluvias proyectado para el Proyecto, se ha concebido de modo tal que el Proyecto en su totalidad no vierta hacia aguas abajo, un caudal mayor que el generado hoy día por una lluvia de período de retorno $T = 10$ años, (terreno sin urbanizar). Para ello se ha diseñado al interior del proyecto estanques de retención, que estarán conformadas por áreas verdes con depresiones que cumplan la función de acumular los excedentes de aguas lluvias mientras controla y regula el caudal que entrega aguas abajo. El Proyecto (Urbanya Etapa 1) contempla la construcción de 3 estanques de retención denominados ER1, ER2 y ER3 con distintas superficies y volúmenes de almacenamiento (En el Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria se adjuntan los planos de cada estanque de retención en formato PDF y DWG.) Estos planos muestran en escala 1:1000 la vista en planta y también perfiles transversales indicando el nivel máximo de agua. <u>Colector General de Aguas Lluvias</u> La solución general propuesta, consulta construir un Colector General que recoja las aguas lluvias de los efluentes de los estanques de retención para conducirlos hasta el punto de descarga en el Estero Lampa (ver PAS 155 por el colector en el Anexo 11.5 de la Adenda Complementaria y PAS 157 por la descarga de aguas lluvias al Estero Lampa en el Anexo 11.7 de la Adenda Complementaria). El colector general de aguas lluvias propuesto, irá desde el lado sur oriente del terreno hasta el sur poniente, pasando por al sur de la Laguna Las Lilas pero fuera del área del humedal. Éste se divide en tres tramos de distintos diámetros (1500, 1600 y 1800 mm). con una longitud de 4.720 metros. <u>Descarga de aguas lluvias al Estero Lampa</u> El sistema de aguas lluvias contempla que las aguas conducidas por el colector general sean descargadas al Estero Lampa y se ubicará a unos 500 metros aguas arriba del puente El Noviciado, específicamente en las coordenadas N: 6.302.664 y E: 327.965 UTM DWGS 84 H19S. La obra consiste en una descarga de un ducto de HDPE de 1800 mm de diámetro que en operación contempla el vertido de un caudal máximo de $3,62 \text{ m}^3/\text{s}$. La obra dispondrá de un revestimiento de hormigón a la salida y una protección de ribera mediante un revestimiento en enrocado que recubrirá la superficie alrededor de la obra en la ribera y lecho del cauce, permitiendo descargar las aguas lluvias hacia el Estero Lampa sin erosionar la superficie.	



	El dimensionamiento establece que la obra de protección tendrá dimensiones de 6,8 m de alto, 24,7 m de ancho y 20,0 m de largo (en sentido del cauce). El enrocado tendrá un espesor de 1,66 m y contempla la colocación de geotextil bajo la roca. Además, la sección de recepción bajo la boca del ducto se revestirá en hormigón de un espesor de 15 cm. Por lo tanto, la obra se compone de los siguientes elementos funcionales: • Tubería de descarga de aguas lluvias de HDPE PE100 PN 6 y diámetro 1800 mm. • Revestimiento con hormigón simple calidad G20. • Revestimiento de protección de ribera y lecho para el Estero Lampa mediante recubrimiento de superficie con enrocado. Mayores detalles en los antecedentes para la solicitud del PAS 157 en el Anexo 11.7 de la Adenda Complementaria.		
Redes de alcantarillado de aguas servidas y Agua Potable.	El Proyecto se encuentra dentro del área de concesión de la empresa de servicios sanitarios Aguas Las Lilas S.A., contando con factibilidad sanitaria mediante Certificado S/N con fecha 22.01.2024 (Anexo 1.5 de la Adenda) <u>Aguas Servidas:</u> El Titular materializará la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas previa aprobación por parte de Aguas de Las Lilas S.A. El esquema de disposición general del sistema de alcantarillado de aguas servidas definido en el Plan Maestro de la Etapa 1 de la PDUC Urbanya incluye las siguientes obras: • Red de colectores sector nor-oriente, (Sistema 1) • Red de colectores sector sur-oriente, (Sistema 2) • Red de colectores sector central, (Sistema 3) • Red de colectores sector sur-poniente, (Sistema 4) • Planta elevadora N°1 red sector nor-oriente hacia red sector sur-oriente • Planta elevadora N°2 red sector sur-oriente hacia red sector central • Planta elevadora N°3, (general), desde red sector central hacia planta de tratamiento de aguas servidas. • Planta elevadora N°4 red sector sur-poniente hacia red sector central (Punto 1.8.2.1.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Mayores detalles en el Anexo 1.8.2 del EIA. <u>Agua Potable</u> El Titular materializará las redes de distribución y arranques de agua potable a las viviendas. Las redes de distribución de agua potable se diseñan para unirse al punto de conexión a la Planta de Tratamiento de Agua Potable proyectada por la Empresa Sanitaria concesionaria del sector. (Punto 1.8.2.1.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Permanente	Operación
Redes de riego, electricidad, alumbrado público, gas y Telecomunicación	El cableado de electricidad en baja tensión, alumbrado público, gas y telecomunicaciones será soterrado, el trazado será dentro de la misma faja asociada a las macrovialidades. Se construirán las redes de riego desde la PTAS proyectada de la empresa sanitaria concesionaria del sector Agua Las Lilas S.A. hacia las áreas verdes del proyecto. Estas redes se implementarán en la misma faja vial, disponiendo de conexiones en las áreas verdes para el sistema de riego tecnificado. Como se señaló, el origen de las aguas proviene de la factibilidad de agua tratada otorgada por Aguas de Las Lilas S.A, que proyecta un tratamiento terciario en su planta de tratamiento de aguas servidas entregando estas aguas de riego cumpliendo con la NCh3582:2018 “Reutilización de agua residual de origen doméstico -	Permanente	Operación



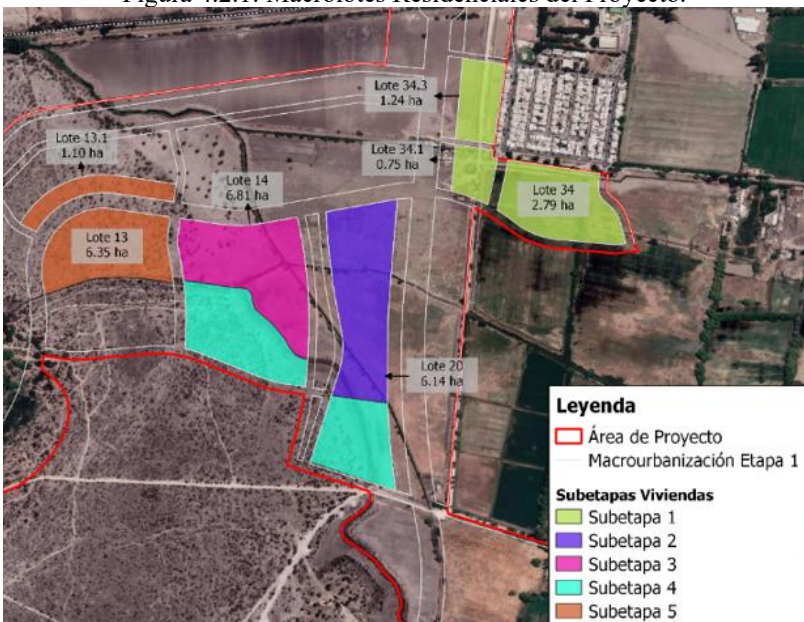
	Calidad estándar del agua regenerada para irrigación de áreas verdes” (Punto 1.8.2.1.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)																																																								
Viviendas – Desarrollo Residencial	El sector residencial del Proyecto se resuelve a través de un loteo que considera en su interior la apertura de nuevas vialidades, cesiones de áreas verdes y de equipamiento para dar cumplimiento a lo exigido en este tipo de operaciones urbanísticas. Dentro del sector residencial se considera la construcción de 1.183 viviendas que se emplazará en una superficie bruta de 29,45 ha distribuidas en distintos lotes y en 5 subetapas constructivas conforme se muestra a continuación: Tabla 4.2.8: Lotes Residenciales del Proyecto <table><tr><th>Subetapa</th><th>Lote</th><th>Superficie Neta [ha]</th><th>Superficie Bruta [ha]</th><th>Superficie Subetapa Bruta [ha]</th><th>Viviendas</th></tr><tr><td rowspan="3">V.1.1</td><td>34.1</td><td>0.75</td><td>0.96</td><td rowspan="3">5.59</td><td rowspan="3">321</td></tr><tr><td>34.3</td><td>1.24</td><td>1.33</td></tr><tr><td>34</td><td>2.79</td><td>3.30</td></tr><tr><td>V.1.2</td><td>20(*)</td><td>4.05</td><td>4.08</td><td>4.08</td><td>253</td></tr><tr><td>V.1.3</td><td>14(*)</td><td>3.92</td><td>4.62</td><td>4.62</td><td>178</td></tr><tr><td rowspan="2">V.1.4</td><td>20(*)</td><td>2.09</td><td>2.76</td><td rowspan="2">6.01</td><td rowspan="2">279</td></tr><tr><td>14(*)</td><td>2.89</td><td>3.25</td></tr><tr><td rowspan="2">V.1.5</td><td>13</td><td>6.35</td><td>7.54</td><td rowspan="2">9.15</td><td rowspan="2">152</td></tr><tr><td>13.1</td><td>1.10</td><td>1.61</td></tr><tr><td colspan="2">Total [ha]</td><td>25.18</td><td>29.45</td><td>29.45</td><td>1,183</td></tr></table> Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-44 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional A continuación, se presentan las sub etapas constructivas del Loteo de Vivienda del Proyecto Figura 4.2.1: Macrolotes Residenciales del Proyecto.  Fuente: Sobre la base de la Figura 1-73 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional Todos estos Lotes se encuentran en suelo de uso PRMS Z1, que permite el uso de vivienda. El Proyecto contempla la construcción de 5 edificios de 4 pisos de altura, desagregados en tipologías de 1, 2 y 3 torres, tal como se muestra a continuación:	Subetapa	Lote	Superficie Neta [ha]	Superficie Bruta [ha]	Superficie Subetapa Bruta [ha]	Viviendas	V.1.1	34.1	0.75	0.96	5.59	321	34.3	1.24	1.33	34	2.79	3.30	V.1.2	20(*)	4.05	4.08	4.08	253	V.1.3	14(*)	3.92	4.62	4.62	178	V.1.4	20(*)	2.09	2.76	6.01	279	14(*)	2.89	3.25	V.1.5	13	6.35	7.54	9.15	152	13.1	1.10	1.61	Total [ha]		25.18	29.45	29.45	1,183	Permanente	Operación
Subetapa	Lote	Superficie Neta [ha]	Superficie Bruta [ha]	Superficie Subetapa Bruta [ha]	Viviendas																																																				
V.1.1	34.1	0.75	0.96	5.59	321																																																				
	34.3	1.24	1.33																																																						
	34	2.79	3.30																																																						
V.1.2	20(*)	4.05	4.08	4.08	253																																																				
V.1.3	14(*)	3.92	4.62	4.62	178																																																				
V.1.4	20(*)	2.09	2.76	6.01	279																																																				
	14(*)	2.89	3.25																																																						
V.1.5	13	6.35	7.54	9.15	152																																																				
	13.1	1.10	1.61																																																						
Total [ha]		25.18	29.45	29.45	1,183																																																				



Tabla 4.2.9: Lotes Residenciales del Proyecto

Lote	Condominio	N° Edificios	N° Torres	N° Deptos	Total deptos.
Lote 13	1	1	1	52	52
Lote 20	2	1	3	32	96
	3	2	4	32	128
	4	1	2	32	64
Total		5	10		340

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-47 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Las casas y cualquier construcción en general que se desarrolle en el área afecta a riesgo de inundación por afloramiento de napa freática deberán:

- Fundar las estructuras por sobre los 3 m de profundidad.
- Efectuar rellenos que eleven el nivel de terreno.

(Mayores antecedentes en el Anexo 4.5 de la Adenda)

Para los Macrolotes en los cuales el Titular deberá establecer rellenos (Estos terrenos se encuentran en los macrolotes enumerados como L14, L20, L20.1, L 43.3, L34.1, L34.2, L34.3, L34.4, L34.5, L34.6, L00 y L00B), incorporará una **impermeabilización** (en la Tabla 1-49 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se presenta el detalle de las características del relleno a implementar por el Titular)

Equipamiento

El sector de viviendas del Proyecto cuenta además con lotes destinados a equipamientos. Estos lotes albergarán los equipamientos necesarios para cumplir con los requerimientos normativos, además, de equipamientos que se construirán a futuro dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 8.3.2.4 del PRMS y lo establecido en el Informe Previo Municipal (IPM). Dichos equipamientos serán evaluados en su propio mérito una vez se cumplan las condiciones de implementación.

La superficie destinada a equipamientos al interior del sector residencial alcanza las 29.48 ha. brutas y alberga equipamientos deportivos, educacionales, salud y comunitarios. Estos últimos equipamientos, según lo solicitado en el IPM, se construirán en terrenos que corresponden a cesiones de equipamiento municipal que nacen del artículo 2.2.5 de la OGUC, mientras que el resto de los equipamientos normativos (IPM y art. 8.3.2.4 del PRMS). (Punto 1.8.2.2.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

- Exigencias de Equipamiento del art. 8.3.2.4 del PRMS

El PRMS establece un estándar mínimo a las destinaciones de equipamiento, asociadas al terreno en que deben emplazarse y los m² que deben construirse por persona. Considerando que Urbanya Etapa 1 considera un total de 1.183 viviendas equivalentes a 4.732 habitantes, Considerando 4 hab/vivienda según lo definido en la OGUC, en cumplimiento de las exigencias antes señaladas se contempla la construcción de las siguientes clases de equipamiento:

Tabla 4.2.9: Destinaciones de equipamiento proyectado, según exigencias PRMS

Destinación equipamiento	Población Etapa 1	Exigencia PRMS		Proyectado Etapa 1	
		Terreno [m ²]	Edificación [m ²]	Terreno [m ²]	Edificación [m ²]
Educación: Básica	4.732 hab	3.549	1.420	22.980	1.500
Deportes: Multicancha	4.732 hab	946	76	17.966	100

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-53 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Permanente

Operación

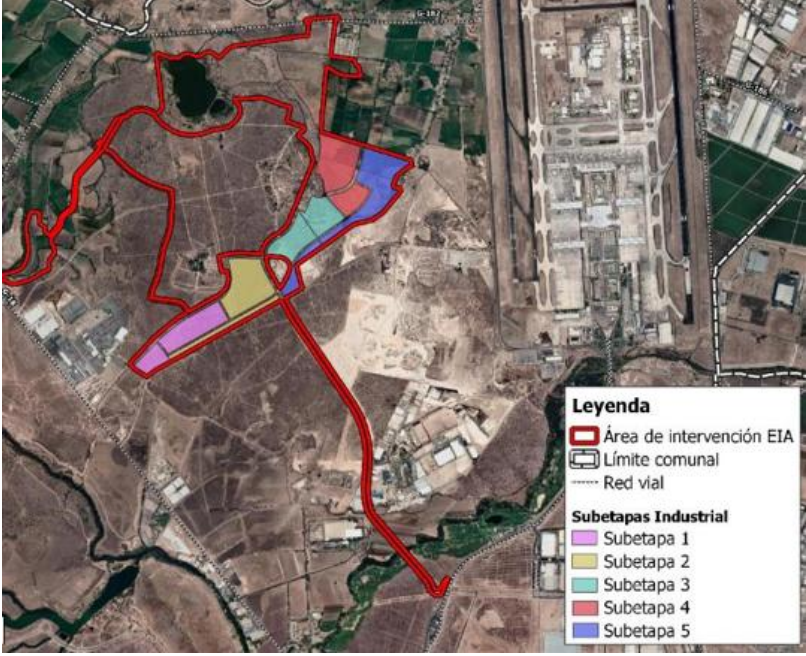


	Estos equipamientos se construirán en parte de las 32,47 ha brutas de terrenos con destino a equipamiento, y las cesiones deberán estar operativas al año 6 del cronograma, correspondiente a la vivienda 750 (mayor detalle se puede observar en la Figura 1-88 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) • <u>Exigencias de Equipamiento del art. 2.2.5 de la OGUC</u> Estas corresponden a cesiones de terreno que todo loteo debe cumplir destinadas a áreas verdes, deporte y recreación, equipamiento y circulaciones. (mayor detalle se puede observar en la Tabla 1-54 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) • <u>Exigencias Equipamiento del Informe Previo Municipal</u> Estas corresponden a las cesiones asociadas al Informe Previo Municipal (Informe favorable, ORD. N°1200 de 11 de enero 2005 de la I. Municipalidad de Pudahuel, respecto de la modificación del PRMS en virtud del artículo 8.3.2.4. (IPM)) emitido en virtud de la aprobación del PDUC y respectiva modificación del PRMS la cual considera 2900 m² para cesiones Tipo Sede Comunitaria. A su vez se considera dentro del cumplimiento de los condicionamientos establecidos en el Artículo 8.3.2.4 del PRMS, la construcción de equipamiento con destino de salud (del tipo policlínico) que se construirá en terreno de 5000 m², además de equipamiento de educación (jardín infantil, educación básica y educación media). Cabe señalar que el recinto de educación tendrá una superficie edificada de 1.500 m², y éste tendrá características que corresponden a este tipo de equipamientos. Los planos serán presentados para su aprobación por parte de la Dirección de Obras Municipales, tal como lo exige la normativa. Conforme a lo anterior, no es posible presentar planimetría específica de este equipamiento, no obstante, para efectos de emisiones y ruido se ha considerado las cubificaciones de materiales y maquinarias que requiere la construcción de esta obra. Su mantención estará a cargo del Municipio de Pudahuel o las entidades que correspondan, correspondiendo sólo al Titular la construcción y posterior cesión. (Punto 1.8.2.2.2.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) A su vez se debe tener presente que la categoría del centro de salud (policlínico) presentada previamente es una propuesta la cual deberá ser validada y/o modificada en virtud de los acuerdos que se tomen en una mesa de trabajo con la Municipalidad de Pudahuel, es decir, podría ser reemplazado por un CESCOF, CESFAM, SAPU, SAR, etc. Las gestiones con los organismos públicos involucrados para su operación se iniciarán una vez obtenida la RCA favorable. Finalmente, según lo señalado en el artículo 8.3.2.4 del PRMS específicamente en su punto 1.2 donde se establecen las condiciones y estándares de equipamientos que se deben destinar según el módulo poblacional de la etapa correspondiente y su acumulativo total. Teniendo presente que los equipamientos de Seguridad con destino Bomberos y Carabineros se activan una vez alcanzado el módulo poblacional de 10.000 habitantes, lo cual no se alcanza en el Proyecto en evaluación, el Titular deberá poner a disposición de los organismos competentes los terrenos con estos destinos con el fin de iniciar la planificación y gestiones de manera temprana para asegurar la futura llegada de estos equipamientos. Para lo cual se destinará una superficie neta de 5.000 m² para Carabineros/Seguridad Municipal y 4.000 m² para bomberos. (Punto 1.8.2.2.2.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Mayores antecedentes sobre Cesiones y la ubicación de las mismas en el punto 1.8.2.2.2.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.		



Áreas Verdes	Conforme al Artículo 8.3.2.4 del PRMS, se establece una superficie total destinada a área verde de 68,19 ha. Esto nace de la aplicación de los coeficientes de 4 m²/habitantes para plaza vecinal y 5,79 m²/habitantes destinados a parques. De acuerdo con los módulos poblacionales establecidos en el PRMS, para el Proyecto el Titular ajeccutará 10 plazas vecinales considerando una superficie total de 22.261 m² (por las 10 plazas). (Punto 1.8.2.2.3.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) *En relación al paisajismo interior cabe señalar que las áreas verdes públicas descritas previamente, correspondientes a las que se emplazan en zonificación Z5 del PRMS/PDUC1, Parque y Plazas no tiene el requisito de arborización y/o plantación de árboles, por lo que se ha considerado como parte del diseño del Proyecto que éstas sean cedidas al uso público sólo con diseño arquitectónico consistente en cubresuelo (pasto o gravilla) equipamiento, sombreaderos y/o mobiliario público. (Punto 1.8.2.2.3.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Permanente	Operación
Equipamiento Laguna	El Proyecto contempla la construcción de obras en los sectores próximos al humedal como son los equipamientos, senderos peatonales y ciclovías, mientras que en el humedal mismo se dispondrán de muelles. Dentro de lo señalado por el Titular como Etapa AOB de la zona definida como Parque Laguna, los cuales son estructuras prefabricadas que se instalan mediante grúas pluma y que, por tanto, dada su forma constructiva, no afectarán la calidad y/o características fisicoquímicas del agua por no realizar actividades dentro de la laguna propiamente tal. Lo anterior con la finalidad de estimar las emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones, entre otras y así poder evaluar el impacto que ello genera sobre el ambiente humedal objeto de protección. Figura 4.2.2: Ubicación de las Partes y Obras de la Zona “Parque Laguna”.  Fuente: Sobre la base de la Figura 1-93 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional Se consideran equipamientos comerciales, de educación, administración, culturales y de encuentro social. Las superficies corresponden a: 2.225 m² para comercio, 264 m² para administración, 1.106 m² para educación (606 m² educación ambiental y 500 educacional) y 1.397 m² para programas culturales y encuentro social, sumando un total de 4.992 m² destinados a equipamientos propuestos para el Proyecto.	Permanente	Operación



	Mayores detalles en el proyecto de Parque Laguna adjunto en el Anexo 1.1 de la Adenda.		
Sector Logístico – Empresarial	El Proyecto realizará la urbanización de un sector destinado a acoger actividades productivas calificadas como inofensivas, lo que hará mediante la urbanización de terrenos de una superficie bruta total de 121,92 ha. Se generarán 10 macrolotes desde 5,00 hasta 22,32 ha netas. Los macrolotes que resultarán de la urbanización de dichos terrenos coinciden con las zonas Z1 y Z2 del PRMS-PDUC Urbanya, permitiéndose en ellos el emplazamiento de actividades productivas calificadas como inofensivas, especialmente actividades de bodegaje y logísticas. Para el desarrollo del Proyecto se materializará su urbanización en 5 subetapas. El orden de ejecución comienza por la zona más cercana a Camino Noviciado, por donde se accederá mientras no esté habilitada la vialidad Pudahuel Poniente y terminando con los macrolotes más próximos a Pudahuel Poniente. Figura 4.2.3: Plano subetapas constructivas Sector Logístico - Empresarial.  Fuente: Sobre la base de la Figura 1-98 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional	Permanente	Operación
Av. Pudahuel Poniente	El eje Pudahuel Poniente corresponde a un camino nuevo que conectará el Proyecto con la autopista Costanera Norte. En general se desarrolla de sur a norte y su trazado se inicia en el enlace Los Maitenes (conexión con la autopista Costanera Norte) y termina en el cruce con camino privado El Melón, en la llegada al Proyecto conectando con la futura calle C1. Este eje se desarrolla a través de diversos predios con distinto uso. Primero pasa por terrenos de la empresa Enea, luego entre las canchas de golf del Club de Golf Mapocho, después cruza el río Mapocho, donde se proyectaron estructuras para tal efecto, posteriormente pasa por el predio agrícola de Agro Solar, después sigue el trazado existente en el Parque Industrial Santiago Poniente, y finalmente cruza por el terreno de Inmobiliaria San Patricio, donde la Minera Melón S.A. tiene una explotación de puzolana. Pudahuel Poniente tiene una extensión de 3,14 Km. de largo y será un camino nuevo. En el sector del Parque Industrial Santiago Poniente que es una vialidad que actualmente existe, se realizará la demolición de las calzadas y se construirán las nuevas obras. El perfil de Av. Pudahuel Poniente tipo considera una calzada de 7,0 m de ancho, bermas de 1,0 m y	Permanente	Operación



una ciclovía de 2,4 m. (Punto 1.8.2.4. del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

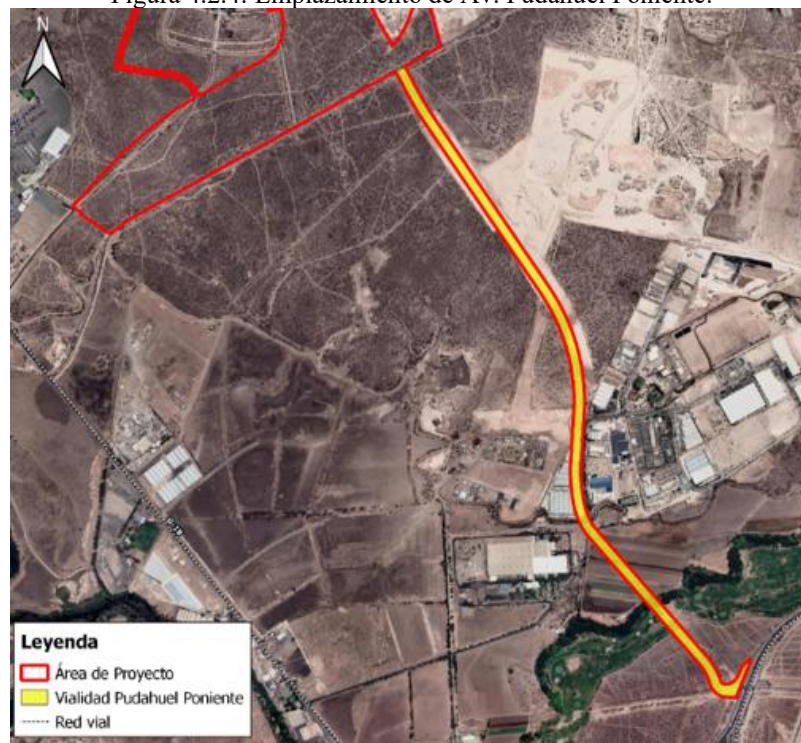
El puente Mapocho tiene una longitud total de 120 m, dividido en 3 tramos y soportada por los estribos y dos cepas fuera del cauce activo del río. Los elementos soportantes de la superestructura corresponden a vigas metálicas con un alma de altura variable entre 1500 mm y 2.800 mm. Las fundaciones son del tipo profundas mediante pilotes pre excavados de hormigón armado. El tablero del puente se compone de 2 pistas de 3,5 m ancho cada una, una berma de 1 m de ancho y un pasillo peatonal a un costado de 2,44 m de ancho.

Además, en el inicio del proyecto se incorpora una pista de viraje hacia la derecha en la intersección del eje Pudahuel Poniente con la caletera de Costanera Norte.

Por lo tanto, Av. Pudahuel Poniente considera:

- Proyecto vial de 3,14 km de extensión total aproximada, de acuerdo con normativa vigente.
- Proyecto de Puente río Mapocho.
- Alternativas de solución para pavimentos nuevos y reposición.
- Proyecto de iluminación en intersecciones y otros puntos en los ejes que lo requieran.
- Proyectos de drenaje y saneamiento de la plataforma de camino, tanto longitudinal como transversal.
- Proyecto de seguridad vial, considerando elementos de control y seguridad.
- Proyecto de modificación de servicios, donde se requiera del trazado.

Figura 4.2.4: Emplazamiento de Av. Pudahuel Poniente.



Fuente: Sobre la base de la Figura 1-99 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional



Obra de acceso Renca-Lampa	Para materializar el acceso al proyecto por Camino Renca – Lampa (G182), se ejecutará una obra que permita regular la intersección con la vialidad PRMS C1. Esta obra corresponde a un rediseño de la intersección que incorpora una pista de viraje izquierda para el movimiento oriente - sur, el cual permite segregar los movimientos que continúan hacia el sur (mov. O-P) del movimiento que ingresa al PDUC (mov. O-S). Para ello se genera un ensanche hacia el costado sur del eje en aproximadamente 5 m y en una extensión de 250_m para una velocidad de diseño de 60_km/hr. Esto permite generar en el centro del eje de la vía la pista de viraje y los respectivos bandejes centrales, quedando la intersección confinada con soleras, generándose con ello los respectivos pasos peatonales. Para abordar la construcción del acceso al proyecto por Camino Renca-Lampa (G182), se requieren obras de atraveso del Canal La Punta. (Punto 1.8.2.6. del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)	Permanente	Operación

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Cierre perimetral	Construcción
Instalaciones de Apoyo (Instalación de Faenas)	Construcción
Producción de Áridos	Construcción
Desmovilización de la instalación de faenas	Construcción
Medidas de Gestión Vial: Desvíos Viales.	Construcción
Habilitación de Caminos Interiores	Construcción
Acondicionamiento de Caminos de Acceso	Construcción
Acondicionamiento de terreno	Construcción
Corta de Flora y Vegetación	Construcción
Demoliciones	Construcción
Escarpe	Construcción
Excavaciones	Construcción
Agotamiento de napa	Construcción
Rellenos	Construcción
Compactación	Construcción
Perforaciones	Construcción
Cierre PTAS Villorrio Campo Alegre	Construcción
Obra gruesa con silos de mortero	Construcción
Obra Gruesa	Construcción
Terminaciones	Construcción
Recepción de obras de urbanización SERVIU/DOM	Construcción
Operación de la Macroubanización	Operación
Operación del Desarrollo Residencial	Operación
Operación Sector Logístico – Empresarial	Operación
Operación Pudahuel Poniente	Operación
Mantenimiento Acceso Renca Lampa	Operación
Operación de la Macroubanización	Operación
Operación del Desarrollo Residencial	Operación
Operación Sector Logístico – Empresarial	Operación
Operación Pudahuel Poniente	Operación
Mantenimiento Acceso Renca Lampa	Operación

4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4.1 Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
4.4.1.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo del año 2026



Parte, obra o acción que establece el inicio	La obra que dará inicio a la ejecución de la fase de construcción del proyecto será la instalación del cierre perimetral e instalación de faenas en los deslindes de la primera etapa constructiva a ejecutar.
Fecha estimada de término	Marzo año 2034
Parte, obra o acción que establece el término	Entrega de la última etapa de las obras de urbanización al SERVIU
4.4.1.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo del año 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que dará inicio a la fase de operación corresponde a la recepción parcial (primer tramo planificado para el año 1 de desarrollo del Proyecto) de la vialidad Calle C5 (Primer tramo planificado para el año 1 de desarrollo del Proyecto) por parte del Serviu Metropolitano.
Fecha estimada de término	No Aplica
Parte, obra o acción que establece el término	Dadas las características del proyecto, se considera una vida útil de carácter indefinido.
4.4.1.3 Fase de Cierre	
El proyecto no contempla fase de cierre.	

El Proyecto se ejecutará en un horizonte de tiempo de 8 años. La siguiente tabla presenta el cronograma de construcción general del Proyecto.

Tabla 4.4.1 Cronograma General “Urbanya Etapa 1” Fase de Construcción

Obra	Etapas	Meses	IF	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Marourbanizaciones	Subetapa 1.1	12	IF1								
	Subetapa 1.2	8	IF1								
	Subetapa 1.3	8	IF2								
	Subetapa 1.4	8	IF2								
	Subetapa 1.5	8	IF3								
	Subetapa 1.6	8	IF3								
	Subetapa 1.7	8	IF3								
	Subetapa 1.8	8	IF3								
Desarrollo Residencial	Subetapa 1.1	18	IF7								
	Subetapa 1.2	18	IF8								
	Subetapa 1.3	18	IF9								
	Subetapa 1.4	18	IF10, IF11								
	Subetapa 1.5	18	IF10								
Acceso Renca Lampa		12	IF7								
Pudahuel Poniente		24	IF4, IF5, IF6								
Equipamientos	Colegio E.Básica	12	IF3								
	Multicancha	7	IF3								
	Cancha de fútbol	7	IF3								
	Jardín Infantil	12	IF3								
	Consultorio	12	IF3								
	Colegio E.Media	12	IF3								
Equipamiento Laguna	Sede Comunitaria	12	IF3								
	Rejas	3	IF12								
	Muelles	8	IF12								
	Ciclovías, senderos y pavimentos	8	IF12								
	Instalaciones	8	IF12								
	Edificio Comercial	9	IF12								
	Centro de Información y Administración	9	IF12								
	Edificio Comercial	9	IF12								
	Edificio Cultural	9	IF12								
	Edificio Encuentro Social	9	IF12								
	Edificio Comercial	9	IF12								
	Edificio Educación	9	IF12								
	Edificio Educación	9	IF12								
Desmantelamiento PTAS Campo Alegre		1	IF8								

*Con trama de fondo las instalaciones de faenas tendrán conexión a la Empresa Sanitaria concesionaria del sector.

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-94 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Mayores antecedentes en el punto 1.9.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

4.5. Mano de obra

A continuación, se presenta la mano de obra total del Proyecto. corresponden a valores máximos de mano de obra de forma anual, es decir, considera la superposición de obras.



Tabla 4.5.1: Mano de obra anual requerida. Fase de construcción

Año	Mano de Obra Directa	Mano de Obra Indirecta	Total Mano de obra
Año 1	1.629	918	2.547
Año 2	1.679	1.285	2.964
Año 3	3.602	1.829	5.431
Año 4	3.373	1.638	5.011
Año 5	3.536	1.561	5.097
Año 6	4.609	2.262	6.871
Año 7	3.688	1.713	5.401
Año 8	847	502	1.349

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-103 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Tabla 4.5.2: Mano de obra anual del Proyecto requerida por Instalación de Faenas. Fase de Construcción

Instalación de Faenas	Obra	Año	Número máximo de personas
IF 1	Macrourbanización + Sector Logístico Empresarial	1 y 2	81
IF 2	Macrourbanización+ Sector Logístico Empresarial	3 y 4	81
IF 3	Macrourbanización + Equipamiento	5 al 8	81
IF 4	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49
IF 5	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49
IF 6	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49
IF 7	Acceso Renca Lampa + Vivienda	3	267
IF 8	Vivienda	4	219
IF 9	Vivienda	5	219
IF 10	Vivienda	6 al 8	219
IF 11	Vivienda	6	219
IF 12	Equipamiento Laguna	2 al 7	88

Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-104 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

4.6. Fase de Construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de Faenas
Instalación de Mortero
Piscinas de Contención
Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas e Instalaciones de Almacenamiento de Combustibles
Grupos Electrógenos
Zona de eliminación de residuos de la construcción
Bodega de Residuos Peligrosos.
Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Estanques de Agua Potable
Obras temporales de desvío de cauce del Estero Lampa por construcción obra de descarga de aguas lluvias
Aguas Lluvia (Fase de Construcción)
Agotamientos de napa
Cierre PTAS Villorrio Campo Alegre
Macrourbanización
Pavimentación Vialidades - Macrourbanización)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Cierre perimetral	Corresponde a la instalación del cierre perimetral de cada etapa constructiva de las obras a ejecutar conforme el cronograma de construcción, el cierre se ejecutará previo a cualquier otra actividad de construcción, y se realizará mediante la excavación manual de pilares para



	la postación de rollizos de madera y luego la instalación de malla tipo bizcocho y malla raschel. Este cierre cumplirá la finalidad de evitar el ingreso de personal no autorizado al área de las obras y evitar la dispersión de material particulado a sectores aledaños. La malla raschel podrá ser reemplaza por los cierres con fines acústicos (placas OSB) en los sectores que correspondan, y que son señalados en la modelación acústica (Anexo 5 de la Adenda Complementaria). (Punto 1.9.1.1.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Para materialización de estas instalaciones, primeramente, se deberá efectuar la instalación del cierre perimetral de toda la subetapa constructiva en ejecución por medio de malla tipo raschel, para evitar el ingreso de personal no autorizado al área de las obras y evitar la dispersión de material particulado a sectores aledaños. Además, se realizará el despeje de los sectores propuestos para la ubicación de la instalación de faenas. Adecuándose en diferentes zonas según la etapa constructiva de acuerdo con el cronograma de construcción. (Punto 1.8.1.2. del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Instalaciones de Apoyo (Instalación de Faenas)	Para realizar la habilitación de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción, primeramente, se procederá al escarpe y despeje de vegetación para la materialización de radieres donde se emplazarán los contenedores asociados a oficinas, vestidores, servicios higiénicos y bodegas. Los sectores asociados a galpones de corte no contemplan radier. Para las bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y almacenamiento de combustibles, se construirán los pretilas de contención de derrames.
Producción de Áridos	El Proyecto no tendrá instalaciones para la producción de áridos <i>in situ</i>. Su provisión será por terceros, quienes deberán contar con la aprobación de la respectiva Municipalidad. Se exigirá al proveedor que acredite el origen de los áridos, y en caso de que provengan de cauces superficiales deberá adjuntar el informe técnico favorable del Organismo competente para la extracción en cauces superficiales (DOH) y/o Resolución de Calificación Ambiental favorable; lo anterior con el objetivo de evitar efectos adversos a los cauces naturales. Todos los comprobantes serán mantenidos en obra para disposición de las autoridades que así lo soliciten. No obstante, lo anterior, se considera que parte del material excavado en zanja sea reutilizado en la misma obra. Este material, debido a las características del suelo (ver Capítulo 3.1 Línea de Base Medio Físico) se utiliza en las dos últimas capas de relleno (relleno intermedio y final) y no requerirá de tamizado. (Punto 1.8.1.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Desmovilización de la instalación de faenas	Las instalaciones de faena han sido definidas para mantenerse en la misma ubicación hasta que finalice la construcción de cada una de las obras proyectadas en fase de construcción. Una vez finalice cada obra se procederá de la siguiente forma: 1) Equipos y maquinarias serán retirados por el proveedor del servicio para ser utilizados en otra obra o instalación. 2) Se dismantelarán las estructuras livianas (maderas y planchas de zincalum). 3) Las oficinas están conformadas por contenedores metálicos los cuales son reutilizados en otra obra de la empresa constructora o proveedora del servicio. (Punto 1.9.1.1.1.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Medidas de Gestión Vial: Desvíos Viales.	Producto de las obras asociadas a la construcción de la Av. Pudahuel Poniente y el acceso al proyecto por Camino Renca Lampa, se deberán ejecutar obras temporales de desvío vial (ver Anexo 1.12 del EIA) para la correcta ejecución de las obras y resguardar la seguridad vial y peatonal de quienes circulan por dichas vías. La pavimentación de las vías se realizará por pista, se cortará una pista, y terminada esta, se comienza con la otra vía, y así sucesivamente. Para garantizar tanto la seguridad de los usuarios de la ruta, todas las actividades de intervención en vialidad pública, incluidos los desvíos que sean necesarios para la ejecución de las obras, se realizarán considerando las recomendaciones del Manual de Señalización de Tránsito, específicamente lo que dice relación con el capítulo N°5. Las señales y medidas de seguridad para trabajos en la vía tienen como objetivo fundamental que el tránsito a través o en los bordes de la zona donde se realizan las obras sea seguro y expedito, alterando lo menos posible las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de las faenas. Para las obras asociadas a las medidas de mitigación vial, se considera el avance de los trabajos considerando la ejecución de las obras en la mitad de la calzada, permitiendo la circulación por la sección restante de la vía.



	Los desvíos deben cumplir con las distancias mínimas establecidas en el Manual del MINTRATEL capítulo 5. En forma previa a la ejecución de las obras el Plan de Desvíos será presentado ante la Inspección fiscal del MOP para su aprobación. (Punto 1.8.1.12 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) - Se consideran desvíos en el sector del Parque Industrial Santiago Poniente La construcción de la Av. Pudahuel Poniente se emplaza en un tramo de la Calle Bilbao en el sector del Parque Industrial Santiago Poniente. Esta zona corresponde a una calle existente de 450 m de longitud, está compuesta por una doble calzada de 7 m cada una y una mediana de aproximadamente 5 m. El sector cuenta con urbanización consolidada, actualmente hay lotes en venta y empresas ya instaladas en el lugar. (ver figura 1-38 y 1-39 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) - La construcción del Proyecto comprende obras de acceso por Camino Renca-Lampa. El Camino Renca-Lampa corresponde a un tramo de la Ruta G-182, que, con una longitud aproximada de 3 km, comienza aproximadamente 100 m al oriente de la intersección con el camino Campo Alegre y termina alrededor de 150 m antes del puente ubicado sobre el estero Lampa. Corresponde a un camino de características rurales, que permite la conectividad a algunos predios agrícolas y al villorrio Campo Alegre ubicado al costado sur del camino. Por el costado sur del camino, en forma paralela a este, se ubica el canal La Punta, el que avanza hacia el poniente, a una distancia aproximada de 15 m del eje del camino. (ver figura 1-41 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Habilitación de Caminos Interiores	Para la fase de construcción se habilitarán caminos interiores hasta las instalaciones de faena y frentes de trabajo, los cuales corresponderán posteriormente a las vialidades internas del Proyecto
Acondicionamiento de Caminos de Acceso	Respecto de la vialidad interna durante la fase de construcción, se considera la circulación por vías no pavimentadas, a las que se le aplicará un tratamiento supresor de polvo correspondiente a bischofita. Este tratamiento se efectuará al inicio de cada etapa constructiva, y se realizarán mantenciones de la carpeta de rodado con una frecuencia, al menos, semestral consistente en compactación con rodillo y posterior aplicación de bischofita, esta frecuencia podrá aumentarse según las necesidades evaluadas en terreno para asegurar un buen estado del camino. (Punto 1.8.1.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Se ha considerado que las vías internas del proyecto mientras no sean pavimentadas de forma definitiva conforme el cronograma de macroubanización, serán estabilizadas y se aplicará bischofita para reducir las emisiones de material particulado resuspendido. Con esto se busca mejorar las condiciones de circulación y evitar el desprendimiento de polvo por el paso de camiones. (Punto 1.9.1.1.2.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Acondicionamiento de terreno	Consiste en la realización de todas las actividades necesarias para acondicionar el terreno donde se emplazarán las obras del Proyecto.
Corta de Flora y Vegetación	El Proyecto considera una intervención por el Proyecto que alcanza una superficie de 283,27 ha totales donde 107,53 corresponden a formaciones vegetacionales Previo la ejecución de esta actividad se deberá contar con el Permiso para la corta de bosque PAS 148, en los sectores definidos como Bosque Nativo que alcanza una superficie de 73,98 ha. Los antecedentes técnicos y formales para su solicitud se presentan en el Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria. Todos los árboles a cortar producto de las obras serán chipeados al interior del proyecto y los chips resultantes serán reutilizados como parte del proyecto de paisajismo, reduciendo así las emisiones generadas tanto por el carguío y volteo como por el tránsito vehicular que ello generaba (resuspensión por tránsito vehicular y gases de combustión). Es así que se incorpora en la estimación esta actividad, así como las horas de maquinaria asociadas. Esta actividad se considera como carguío y volteo interno. Ver Anexo 3 Estimación de Emisiones de la Adenda Excepcional. A su vez, es relevante hacer mención que la corta de bosque nativo se evalúa como impacto en el Capítulo 4 del EIA (actualizado en Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional), definido como C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo, calificándose como significativo y por lo cual genera la presentación del proyecto



	mediante un Estudio de Impacto Ambiental. Mayores detalles en los Capítulos 4 y 5 del EIA (actualizados en Anexo 9.4 y 9.5 de la Adenda Excepcional respectivamente).
Demoliciones	El proyecto contempla la demolición de pavimento existente en el tramo Parque Industrial Santiago Poniente por motivo de la materialización de la Av. Pudahuel Poniente y por la construcción del Acceso Renca - Lampa. Además de la demolición asociada al desmantelamiento de la PTAS de la Villa Campo Alegre. (Punto 1.9.1.1.6.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Escarpe	Las áreas a escarpar corresponden a la superficie del terreno donde se emplazarán obras, a continuación, se presentan las consideraciones: • Macroubanizaciones: Todos los trazados de servicios (redes de agua potable, alcantarillado de aguas servidas, alcantarillado de aguas lluvias, electricidad y gas) van contenidos dentro de la misma faja vial, por lo cual sólo se escarpa la superficie de la faja (entre líneas oficiales). Cabe señalar que los perfiles van cambiando según tipo de vía. • Viviendas: La superficie a escarpar por unidad corresponderá a la planta del primer nivel de cada vivienda, no escarpando áreas verdes ni superficies asociadas a cesiones municipales. • Equipamientos: La superficie a escarpar corresponderá a la planta de las construcciones proyectadas. • Equipamiento Laguna: La superficie a escarpar corresponderá a la planta de las construcciones proyectadas en los sectores definidos como Z2. • Sector Logístico-Empresarial: No considera escarpe, ya que no se desarrollan los lotes, sólo la urbanización contenida dentro de las Macroubanizaciones y la corta de la vegetación. • Av. Pudahuel Poniente: Escarpe necesario en las áreas contenidas dentro de la faja vial correspondiente a la Fase 1 del EISTI, en el Tramo agrícola y Tramo club de golf. • Acceso Renca-Lampa: No considera escarpe, ya que se retirará pavimento existente (demoliciones viales). Se hace presente que el escarpe será realizado conforme avancen las etapas constructivas descritas en el cronograma de construcción del proyecto. Se ha considera un escarpe promedio de 30 cm conforme a lo indicado en la mecánica de suelos como perfil orgánico. El escarpe se realizará con bulldozer, previa humectación. El material extraído asociado a las viviendas será acopiado en el sector definido en la instalación de faena para luego ser transportado hacia un punto de disposición interna, ubicado al interior del área de proyecto, mediante el uso de camiones tolva de 14 m³ de capacidad debidamente autorizados. Los excedentes de inertes (escarpe y excavaciones) serán utilizado para nivelar el terreno del Proyecto en el sector donde se emplaza una antigua extracción de pomacita que cuenta con una capacidad de 264.060 m³, y por tanto será utilizada sólo durante el primer año de construcción, por lo que el excedente de material (785.940 m³) deberá ser dispuesto en sitio de disposición final, que para estos efectos se ha considerado el sitio Agrícola Seraní EIRL (Punto 1.9.1.1.6.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Excavaciones	Las áreas a excavar corresponden exclusivamente a las áreas destinadas a las obras proyectadas, teniendo profundidades variables según el tipo de obra y comprenden las mismas áreas señaladas de escarpe. Las excavaciones serán realizadas conforme avancen las etapas constructivas descritas en el cronograma de construcción del proyecto (Punto 1.9.1.1.6.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Agotamiento de napa	Para la construcción de las redes de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias (incluido el colector general de aguas lluvias) que se emplacen en la Zona 1 descrita en el Anexo 4.5 de la Adenda, donde el nivel freático se encuentra a una profundidad menor o igual a 3.00 m, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.6 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán



	conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.
Rellenos	Corresponde a todos los rellenos necesarios para la ejecución de las obras, estos comprenden la nivelación del terreno, relleno de zanjas con material reutilizado de excavaciones, o preparación de fundaciones con material de empréstito (base estabilizada) conforme a las indicaciones del Proyecto, estimándose un total de 904.604 m ³ . Los rellenos serán realizados conforme avancen las etapas constructivas descritas en el cronograma de construcción del Proyecto. (Punto 1.9.1.1.6.7 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Compactación	Posterior a las actividades de nivelación se efectuará la compactación del terreno, ello se realizará mediante maquinaria correspondiente a rodillo compactador, rodillo neumático y rodillo tándem. (Punto 1.9.1.1.6.8 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Perforaciones	Las únicas actividades de perforación estarán asociadas a la construcción de las viviendas correspondientes a las necesarias para los ductos sanitarios los que se realizarán con testiguera. (Punto 1.9.1.1.6.10 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Cierre PTAS Villorrio Campo Alegre	Corresponde a las actividades de las obras que contempla el cierre de la PTAS Villorrio Campo Alegre. A. <u>Desmantelamiento</u> a. Desmantelamiento de equipos: Para proceder al desmantelamiento de los equipos y estructuras eléctricas existentes, se deberá, en primer lugar, desenergizar la PTAS. Posteriormente un eléctrico calificado deberá comprobar que no existen riesgos de electrocución para proceder al retiro de las unidades. El personal que realice estas maniobras deberá ser previamente capacitado con los aspectos técnicos y de seguridad asociados a una PTAS. A su vez deberán ser provistos con todos los EPP necesarios para este tipo de acciones, ya sea, guantes, cascos, zapatos de seguridad, overol, antiparras, entre otros. Los equipos serán desanclados del suelo y retirados con apoyo de maquinaria de ser necesario, cuando el peso de estos supere la capacidad máxima de levantamiento para una persona determinado por la normativa aplicable. Los cables eléctricos y sus conducciones serán desenterrados en lo posible y retirados junto a los tableros eléctricos de la planta. b. Desmantelamiento de infraestructura: La infraestructura de hormigón y albañilería será demolida, retirada y enviada a disposición final autorizada. Los estanques hechos de contenedores y la cámara de contacto se desconectarán de las interconexiones hidráulicas y serán retiradas a bodegas de la sanitaria para su decisión respecto a su reutilización o disposición final. Las salas de zincalum serán desmanteladas. La oficina tipo contenedor será retirada por la sanitaria u quedará liberada para su reutilización o disposición final. Los machones y radieres de hormigón remanentes en el suelo de la instalación también serán demolidos. Las interconexiones hidráulicas que son de acero y PVC con diámetros dentro de un rango de 20 a 315 mm, serán retirados, desenterrados y acumulados para su disposición final. Las barandas de acero y otros accesorios metálicos también serán retirados y acumulados para su disposición final. B. <u>Gestión de residuos y componentes reutilizables</u> a. Lodos y aguas servidas remanentes: Por una parte, las aguas tratadas que queden acumuladas en la cámara de contacto serán impulsadas a la descarga de la planta existente, cuyo volumen se estima en 7 m³. Por otra parte, las aguas servidas y lodos remanentes en todas las unidades de la planta serán descargados de manera controlada a la nueva PEAS de la urbanización proyectada que permitirá portear las aguas servidas de la red a la nueva PTAS de Aguas de Las Lilas S.A. para su tratamiento. Se estima que se dispondrá en la nueva PTAS un total de 215 m³ de



	una mezcla de lodos a una concentración de 10.000 mg/l de sólidos suspendidos totales (SST). Esta actividad se prevé en un plazo de 2 a 5 días según lo estime el Gerente de Operaciones de la Sanitaria. b. Elementos de infraestructura desechables: Posterior a los procesos de desmantelamiento existen componentes que serán destinados a su disposición final en rellenos sanitarios autorizados. c. Contenedores estanque y estanque de plástico: Los contenedores de acero que son usados como reactor-clarificador y digestor, y el estanque plástico usado como cámara de contacto, serán limpiados y desmontados, por lo que quedarán en condiciones de ser reutilizados para las faenas que la sanitaria estime conveniente. De lo contrario, estos estanques no tienen inconvenientes para ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados u otro punto de recepción especial para estos fines. d. Equipos: Los equipos retirados de la planta serán dados de baja y dispuestos en un lugar autorizado. C. <u>Adecuación del terreno para su uso final</u> Escarpe y nivelación: Luego de culminadas las labores de desmantelamiento se procederá a un escarpe de todo el terreno. Esto considera el retiro de una capa de tierra de 0,2 metros, incluyendo la que se encuentre de base para los estanques enterrados. Posteriormente se realizará una nivelación del terreno, relleno de los agujeros con material de empréstito, hasta que todo el terreno recobre su cota original. Este material será dispuesto en un lugar autorizado para estos fines. D. <u>Forestación de la fracción del terreno a utilizar como áreas verdes:</u> El terreno, una vez recuperado será dispuesto para que una fracción sea ocupada por el emplazamiento de una nueva vialidad principal (calle C1) que será parte del Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el Plano Regulador Metropolitano de Santiago. La fracción remanente será forestada con árboles nativos y quedará con un sistema de regadío administrado por el proyectista inmobiliario. Este espacio verde quedará disponible para el uso de la comunidad. (Punto 1.9.1.2.1.7 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
Obra gruesa con silos de mortero	La ejecución de las obras requerirá de preparación de mortero en obra, los que requerirán ser instalados de forma adecuada para su utilización. Para la habilitación de los silos de mortero en obra, primero que todo se definirá su ubicación en obra, disponiéndolos en lugares estratégicos conforme avanza la construcción, para facilitar su traslado a los frentes de trabajo y que tenga buena accesibilidad para su recarga. Cada vez que sea necesaria su recarga se procederá a llamar al proveedor. Posterior a ello se procederá a la materialización del radier e instalación de malla paraviento, además de las conexiones eléctricas necesarias para su funcionamiento. Es importante señalar que su uso está acotado exclusivamente al sector de desarrollo residencial.
Obra Gruesa	Consideran las actividades de trazado, hormigonado de fundaciones, armadura de muros, losa, radier, estructura de techumbre e instalación de cubierta. La cual se realizará en la Macrouurbanización según corresponda (Zona Residencial, Equipamiento, Sector Logístico etc.)
Terminaciones	Esta faena corresponde a las terminaciones de los equipamientos (terminaciones gruesas y finas) y espacios comunes, comprende la instalación de tabiquería interior y otros trabajos menores tales como instalación de cerámicas, artefactos sanitarios, artefactos de cocina, ventanas, pintura, entre otros.
Recepción de obras de urbanización SERVIU/DOM	Considera la tramitación de la recepción de las obras por parte de los servicios competentes (SERVIU y DOM).
* Para mayor detalle de todas las acciones del Proyecto durante la fase de Construcción ver la Tabla 1-92 “Resumen de acciones en fase de construcción” del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.	

4.6.2. Suministros básicos



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción																								
Energía	El Proyecto utilizará grupos electrógenos de distinta potencia durante su Fase de Construcción. Se considera el uso de 1 grupo electrógeno de 32 kVA como apoyo a las actividades de agotamiento de napa, así como también 1 grupo electrógeno de 75 kVA a utilizar en cada una de las 3 instalaciones de faena asociadas a la construcción de la Vía Pudahuel Poniente (IIFF 3, 4 y 5), y 5 equipos de 10 kVA como apoyo a las maquinarias manuales en los frentes de trabajo de la vía Pudahuel Poniente, para el resto de las actividades e instalaciones de faenas se contarán con empalmes provisorios a la red. (Punto 2.3.1 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional)																								
Agua potable	El volumen de agua potable para consumo humano será acorde a lo señalado en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. El agua durante la Fase de Construcción será provista por medio de camiones aljibe (debidamente autorizados) la cual será almacenada en estanques elevados de 10 m³ de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el D.S. N°41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Además, se contará con bidones de 20 L de agua potable (envasada) para consumo humano en los distintos frentes de trabajo que se encuentren alejados a la instalación de faena, estos serán adquiridos a empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. Dichos bidones contarán con dispensador y se instalarán en casetas de madera, pintadas de color blanco, con puerta y forradas en su interior con Aislapol. (Punto 1.8.1.9 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Tabla 4.6.2.1 Consumo de Agua Potable del Proyecto para la Fase de Construcción <table><tr><th>Actividad</th><th colspan="2">Tasa consumo</th><th colspan="2">Consumo anual*</th><th>Procedencia</th></tr><tr><td>Consumo humano</td><td>100</td><td>L- persona/d ía</td><td>9.048</td><td>m³</td><td>Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.</td></tr></table> * Valor estimado para la mano de obra máxima para el año con mayores actividades simultáneas (año 3) y un total de 260 días hábiles trabajados. Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-105 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional	Actividad	Tasa consumo		Consumo anual*		Procedencia	Consumo humano	100	L- persona/d ía	9.048	m³	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.												
Actividad	Tasa consumo		Consumo anual*		Procedencia																				
Consumo humano	100	L- persona/d ía	9.048	m³	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.																				
Agua Industrial	La tabla a continuación muestra la cantidad de agua industrial requerida durante la fase de construcción. Tabla 4.6.2.1 Consumo de Agua Industrial del Proyecto para la Fase de Construcción <table><tr><th>Actividad</th><th colspan="2">Tasa consumo</th><th colspan="2">Consumo anual*</th><th>Procedencia</th></tr><tr><td>Preparación de hormigón <i>in situ</i> (silos de mortero).</td><td>4</td><td>L/25 kg de mortero</td><td>13</td><td>m³</td><td>Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.</td></tr><tr><td>Lavado canoas camiones mixer</td><td>30</td><td>L/camión</td><td>63</td><td>m³</td><td>Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.</td></tr><tr><td>Humectación de acopios de tierra</td><td>31</td><td>m³/ha</td><td>1.786</td><td>m³</td><td>El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.</td></tr></table> * Valor estimado para la mano de obra máxima para el año con mayores actividades simultáneas (año 3) y un total de 260 días hábiles trabajados. Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-105 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional	Actividad	Tasa consumo		Consumo anual*		Procedencia	Preparación de hormigón <i>in situ</i> (silos de mortero).	4	L/25 kg de mortero	13	m³	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.	Lavado canoas camiones mixer	30	L/camión	63	m³	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.	Humectación de acopios de tierra	31	m³/ha	1.786	m³	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.
Actividad	Tasa consumo		Consumo anual*		Procedencia																				
Preparación de hormigón <i>in situ</i> (silos de mortero).	4	L/25 kg de mortero	13	m³	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.																				
Lavado canoas camiones mixer	30	L/camión	63	m³	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.																				
Humectación de acopios de tierra	31	m³/ha	1.786	m³	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.																				
Servicios higiénicos	En relación con las aguas servidas, en cada instalación de faenas se realizarán instalaciones sanitarias fijas (wc, lavamanos, duchas), las cuales estarán conectadas al alcantarillado, el cual se encuentra diferenciado entre sistema particular y sistema público conforme el cronograma del Proyecto, y que se detalla a continuación: a. Año 1 al 2: Instalaciones sanitarias conectadas al sistema de alcantarillado privado mediante la implementación de 4 sistemas particulares de tratamiento y disposición de aguas servidas																								



	para las instalaciones de faenas necesarias en este periodo (1 sistema por instalación), lo cual será necesario mientras no se construyan las redes sanitarias ni se encuentre operativa la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la empresa sanitaria concesionaria del sector. Estos sistemas serán utilizados en las instalaciones de faenas consideradas como permanentes (duración mayor a 6 meses), correspondientes a IF 1, IF 4, IF 5 e IF 6. El efluente tratado podrá ser dispuesto mediante drenes de infiltración o bien reutilizado para humectación de obras de construcción, este sistema particular será debidamente autorizado ante la SEREMI de Salud (Ver PAS 138 en Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional). b. Año 3 al 8: Instalaciones sanitarias conectadas al sistema de alcantarillado público mediante conexión a la red de alcantarillado pública de la empresa sanitaria Agua de Las Lilas S.A. la que prestará los servicios de provisión de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas, conforme se acredita mediante Certificado S/N de fecha 22.01.2024 (Anexo 1.5 de la Adenda 1), su disposición será a través de la misma, para lo cual se realizarán las tramitaciones y conexiones pertinentes con la empresa sanitaria concesionaria del sector. Adicionalmente, para todos los casos, se contará con baños químicos en los sectores más apartados de la instalación de faenas (a más de 75 metros) conforme lo establece el D.S. N°594/00. (Punto 1.9.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Se dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 23, 24, 25 y 26 del D.S. N° 594 de 1999 modificado por D.S. N° 201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, con relación a que: • El número mínimo de artefactos se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado D.S. • Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m. del área de trabajo. • Se deberá acreditar el punto de descarga de las aguas servidas, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será responsabilidad del empleador. (Punto 1.9.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)																																																																																																																				
Maquinaria y equipos	Los equipos y maquinarias a utilizar en esta fase serán arrendados a empresas proveedoras. Se exigirá que las maquinarias cumplan con tecnología Tier 3 mediante las fichas técnicas de las maquinarias, además de la documentación que certifique el estado de la misma mediante las respectivas mantenciones. Tabla 4.6.2.2: Equipos y maquinaria fase de construcción <table><tr><th>Obra</th><th>Maquinaria</th><th>Tecnolo-gía</th><th>Combusti-ble</th><th>Pi [kW]</th></tr><tr><td rowspan="13">Macrourbanización (MU)</td><td>Bulldozer</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>98</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>164</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>104</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>88</td></tr><tr><td>Aljibe</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>194</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>70</td></tr><tr><td>Finisher</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>56</td></tr><tr><td>Rodillo neumático</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>98</td></tr><tr><td>Rodillo Tandem</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>97</td></tr><tr><td>Camión imprimador</td><td>Stage V</td><td>Diésel</td><td>15</td></tr><tr><td>Placa Compactadora</td><td>Stage V</td><td>Diésel</td><td>7</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>280</td></tr><tr><td>Chipeadora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>41</td></tr><tr><td rowspan="13">Construcción de Viviendas (V)</td><td>Bulldozer</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>98</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>164</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>104</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>88</td></tr><tr><td>Aljibe</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>194</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>70</td></tr><tr><td>Finisher</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>56</td></tr><tr><td>Rodillo neumático</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>98</td></tr><tr><td>Rodillo Tandem</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>97</td></tr><tr><td>Camión imprimador</td><td>Stage V</td><td>Diésel</td><td>15</td></tr><tr><td>Placa Compactadora</td><td>Stage V</td><td>Diésel</td><td>7</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>280</td></tr><tr><td rowspan="2">Acceso Renca Lampa (RL)</td><td>Excavadora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>164</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>Stage IIIA</td><td>Diésel</td><td>104</td></tr></table>	Obra	Maquinaria	Tecnolo-gía	Combusti-ble	Pi [kW]	Macrourbanización (MU)	Bulldozer	Stage IIIA	Diésel	98	Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164	Motoniveladora	Stage IIIA	Diésel	104	Rodillo Compactador	Stage IIIA	Diésel	88	Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194	Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70	Finisher	Stage IIIA	Diésel	56	Rodillo neumático	Stage IIIA	Diésel	98	Rodillo Tandem	Stage IIIA	Diésel	97	Camión imprimador	Stage V	Diésel	15	Placa Compactadora	Stage V	Diésel	7	Camión Mixer	Stage IIIA	Diésel	280	Chipeadora	Stage IIIA	Diésel	41	Construcción de Viviendas (V)	Bulldozer	Stage IIIA	Diésel	98	Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164	Motoniveladora	Stage IIIA	Diésel	104	Rodillo Compactador	Stage IIIA	Diésel	88	Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194	Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70	Finisher	Stage IIIA	Diésel	56	Rodillo neumático	Stage IIIA	Diésel	98	Rodillo Tandem	Stage IIIA	Diésel	97	Camión imprimador	Stage V	Diésel	15	Placa Compactadora	Stage V	Diésel	7	Camión Mixer	Stage IIIA	Diésel	280	Acceso Renca Lampa (RL)	Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164	Motoniveladora	Stage IIIA	Diésel	104
Obra	Maquinaria	Tecnolo-gía	Combusti-ble	Pi [kW]																																																																																																																	
Macrourbanización (MU)	Bulldozer	Stage IIIA	Diésel	98																																																																																																																	
	Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164																																																																																																																	
	Motoniveladora	Stage IIIA	Diésel	104																																																																																																																	
	Rodillo Compactador	Stage IIIA	Diésel	88																																																																																																																	
	Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194																																																																																																																	
	Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70																																																																																																																	
	Finisher	Stage IIIA	Diésel	56																																																																																																																	
	Rodillo neumático	Stage IIIA	Diésel	98																																																																																																																	
	Rodillo Tandem	Stage IIIA	Diésel	97																																																																																																																	
	Camión imprimador	Stage V	Diésel	15																																																																																																																	
	Placa Compactadora	Stage V	Diésel	7																																																																																																																	
	Camión Mixer	Stage IIIA	Diésel	280																																																																																																																	
	Chipeadora	Stage IIIA	Diésel	41																																																																																																																	
Construcción de Viviendas (V)	Bulldozer	Stage IIIA	Diésel	98																																																																																																																	
	Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164																																																																																																																	
	Motoniveladora	Stage IIIA	Diésel	104																																																																																																																	
	Rodillo Compactador	Stage IIIA	Diésel	88																																																																																																																	
	Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194																																																																																																																	
	Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70																																																																																																																	
	Finisher	Stage IIIA	Diésel	56																																																																																																																	
	Rodillo neumático	Stage IIIA	Diésel	98																																																																																																																	
	Rodillo Tandem	Stage IIIA	Diésel	97																																																																																																																	
	Camión imprimador	Stage V	Diésel	15																																																																																																																	
	Placa Compactadora	Stage V	Diésel	7																																																																																																																	
	Camión Mixer	Stage IIIA	Diésel	280																																																																																																																	
	Acceso Renca Lampa (RL)	Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164																																																																																																																
Motoniveladora		Stage IIIA	Diésel	104																																																																																																																	



			Rodillo Compactador	Stage IIIA	Diésel	88																																		
			Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194																																		
			Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70																																		
			Finisher	Stage IIIA	Diésel	56																																		
			Rodillo neumático	Stage IIIA	Diésel	98																																		
			Rodillo Tándem	Stage IIIA	Diésel	97																																		
			Camión imprimador	Stage V	Diésel	15																																		
			Placa Compactadora	Stage V	Diésel	7																																		
			Camión Mixer	Stage IIIA	Diésel	280																																		
		Pudahuel Poniente (PP)	Bulldozer	Stage IIIA	Diésel	98																																		
			Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164																																		
			Motoniveladora	Stage IIIA	Diésel	104																																		
			Rodillo Compactador	Stage IIIA	Diésel	88																																		
			Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194																																		
			Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70																																		
			Finisher	Stage IIIA	Diésel	56																																		
			Rodillo neumático	Stage IIIA	Diésel	98																																		
			Rodillo Tándem	Stage IIIA	Diésel	97																																		
			Camión imprimador	Stage V	Diésel	15																																		
			Placa Compactadora	Stage V	Diésel	7																																		
			Camión Mixer	Stage IIIA	Diésel	280																																		
			Equipamiento (E)	Bulldozer	Stage IIIA	Diésel	98																																	
		Excavadora		Stage IIIA	Diésel	164																																		
		Aljibe		Stage IIIA	Diésel	194																																		
		Retroexcavadora		Stage IIIA	Diésel	70																																		
		Placa Compactadora		Stage V	Diésel	7																																		
		Camión Mixer		Stage IIIA	Diésel	280																																		
		Equipamiento Laguna (EL)	Bulldozer	Stage IIIA	Diésel	98																																		
			Excavadora	Stage IIIA	Diésel	164																																		
			Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194																																		
			Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70																																		
			Placa Compactadora	Stage V	Diésel	7																																		
			Camión Mixer	Stage IIIA	Diésel	280																																		
		Desmantelamiento PTAS (DPTAS)	Aljibe	Stage IIIA	Diésel	194																																		
			Retroexcavadora	Stage IIIA	Diésel	70																																		
*Nota: MU: Macro urbanizaciones; V: Construcción de viviendas; RL: Acceso Renca Lampa; PP: Pudahuel Poniente; E: Equipamiento; EL: Equipamiento Laguna; DPTAS: Desmantelamiento PTAS. Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-109 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional																																								
Combustible	Se considera el almacenamiento de combustible en obra para el abastecimiento de grupos generadores y maquinarias que no puedan desplazarse fuera de la obra por tracción propia. Para ello se habilitará una bodega de almacenamiento de combustible, en cada instalación de faenas, donde se dispondrá un estanque aéreo de 1.000 L de capacidad.																																							
Hormigón	Este insumo será provisto por empresa proveedora, considerando una primera instancia a Hormigones Biobío a través de Ready Mix para el hormigón premezclado en camiones mixer y a Dry Mix para la premezcla seca en silos de mortero. La cantidad será variable según la actividad y etapa constructiva de desarrollo del Proyecto. (Punto 1.9.5.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) Tabla 4.6.2.3: Hormigón para la fase de Construcción del Proyecto <table><tr><th>Obra</th><th>Proveedor</th><th>Presentación</th><th>Unidad</th><th>Cantidad total estimada</th></tr><tr><td>Macrouurbanización</td><td>Ready Mix</td><td>Premezclado</td><td>m³</td><td>28.203</td></tr><tr><td rowspan="2">Desarrollo Residencial</td><td>Ready Mix</td><td>Premezclado</td><td>m³</td><td>35.183</td></tr><tr><td>Dry Mix</td><td>Premezcla seca</td><td>m³</td><td>114</td></tr><tr><td>Via Pudahuel Poniente</td><td>Ready Mix</td><td>Premezclado</td><td>m³</td><td>1.356</td></tr><tr><td>Total hormigón premezclado</td><td></td><td></td><td>m³</td><td>64.742</td></tr><tr><td>Total premezcla seca</td><td></td><td></td><td>m³</td><td>114</td></tr></table> Fuente: Sobre la base de la Tabla 1-110 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional						Obra	Proveedor	Presentación	Unidad	Cantidad total estimada	Macrouurbanización	Ready Mix	Premezclado	m³	28.203	Desarrollo Residencial	Ready Mix	Premezclado	m³	35.183	Dry Mix	Premezcla seca	m³	114	Via Pudahuel Poniente	Ready Mix	Premezclado	m³	1.356	Total hormigón premezclado			m³	64.742	Total premezcla seca			m³	114
Obra	Proveedor	Presentación	Unidad	Cantidad total estimada																																				
Macrouurbanización	Ready Mix	Premezclado	m³	28.203																																				
Desarrollo Residencial	Ready Mix	Premezclado	m³	35.183																																				
	Dry Mix	Premezcla seca	m³	114																																				
Via Pudahuel Poniente	Ready Mix	Premezclado	m³	1.356																																				
Total hormigón premezclado			m³	64.742																																				
Total premezcla seca			m³	114																																				



4.6.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.3.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																									
Emisiones Atmosféricas	El informe de emisiones atmosféricas actualizado se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Considerando la fase de construcción, las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto provendrán principalmente las siguientes actividades: Demolición; Perforación; Escarpe; Excavaciones; Erosión de material en pila; Carguío y volteo de material; Compactación; Nivelación; Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados; Tránsito de vehículos por vías pavimentadas; Combustión de vehículos; Combustión de maquinaria fuera de ruta; Combustión de grupos electrógenos; Combustión de calderas; Chancado (primario, secundario y terciario); Pulverizado; Tamizado (grueso y fino); Punto de transferencia entre correas; Silos de mortero. En la Tabla 79 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional se presenta el resumen de estimación de emisiones atmosféricas en Fase de Construcción según actividad conforme al cronograma [t/año] Sobre la base del análisis de la Tabla 79 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, las emisiones de MP10 equivalente total y de MP2.5 equivalente total superan los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA de forma simultánea, por lo cual el Proyecto deberá compensar emisiones para el parámetro MP10 equivalente establecidos en el art. 64 del PPDA correspondiente al promedio de los 3 años de mayor emisión estimados totalizando 39,4230 t/año correspondiente al 120% de las emisiones de MP10 eq de forma permanente, donde un 6,9% corresponde a la fracción de combustión. Las emisiones por compensar de MP10 contemplan las emisiones equivalentes provenientes de sus precursores conforme a lo señalado en el art. 61 del PPDA. En la tabla siguiente se presentan las emisiones anuales totales del Proyecto y su comparación con los límites establecidos en el Art. 64 del PPDA. De acuerdo con el cronograma del Proyecto, a contar del año 9 en adelante el Proyecto se encontrará en operación total. En consecuencia, las emisiones serán constantes los años siguientes. Tabla 4.6.3.1.1. Emisiones a Compensar por el Proyecto (Construcción y Operación) <table><tr><th rowspan="2">Año</th><th rowspan="2">Fase</th><th colspan="3">Emisión de MP₁₀ [t/año]</th><th rowspan="2">Fracción por combustión [%]</th></tr><tr><th>Resusp.</th><th>Comb.</th><th>Total</th></tr><tr><td>1</td><td>Co</td><td>38,1131</td><td>3,4918</td><td>41,6048</td><td>8,4%</td></tr><tr><td>2</td><td>Co</td><td>10,9435</td><td>0,9238</td><td>11,8673</td><td>7,8%</td></tr><tr><td>3</td><td>Co</td><td>12,0494</td><td>1,2510</td><td>13,3004</td><td>9,4%</td></tr><tr><td>4</td><td>Co+Op</td><td>21,7717</td><td>1,7858</td><td>23,5575</td><td>7,6%</td></tr><tr><td>5</td><td>Co+Op</td><td>23,0289</td><td>1,5499</td><td>24,5789</td><td>6,3%</td></tr><tr><td>6</td><td>Co+Op</td><td>20,6861</td><td>1,0129</td><td>21,6989</td><td>4,7%</td></tr><tr><td>7</td><td>Co+Op</td><td>26,7938</td><td>1,2570</td><td>28,0508</td><td>4,5%</td></tr><tr><td>8</td><td>Co+Op</td><td>26,8231</td><td>1,0317</td><td>27,8549</td><td>3,7%</td></tr><tr><td>9</td><td>Co+Op</td><td>16,8440</td><td>0,0016</td><td>16,8455</td><td>0,0%</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="3">Máximos</td><td>38,1131</td><td>3,4918</td><td>41,6048</td><td>8,4%</td></tr><tr><td>26,7938</td><td>1,7858</td><td>28,5796</td><td>6,2%</td></tr><tr><td>26,8231</td><td>1,5499</td><td>28,3730</td><td>5,5%</td></tr><tr><td colspan="2">Promedio a compensar [t/año]</td><td>30,5767</td><td>2,2758</td><td>32,8525</td><td>6,9%</td></tr><tr><td colspan="2">Emisión a compensar al 120% [t/año]</td><td>36,6920</td><td>2,7310</td><td>39,4230</td><td>6,9%</td></tr></table> Fuente: Tabla 108 del anexo 3 de la Adenda Excepcional Mayores detalles en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional.	Año	Fase	Emisión de MP ₁₀ [t/año]			Fracción por combustión [%]	Resusp.	Comb.	Total	1	Co	38,1131	3,4918	41,6048	8,4%	2	Co	10,9435	0,9238	11,8673	7,8%	3	Co	12,0494	1,2510	13,3004	9,4%	4	Co+Op	21,7717	1,7858	23,5575	7,6%	5	Co+Op	23,0289	1,5499	24,5789	6,3%	6	Co+Op	20,6861	1,0129	21,6989	4,7%	7	Co+Op	26,7938	1,2570	28,0508	4,5%	8	Co+Op	26,8231	1,0317	27,8549	3,7%	9	Co+Op	16,8440	0,0016	16,8455	0,0%	Máximos		38,1131	3,4918	41,6048	8,4%	26,7938	1,7858	28,5796	6,2%	26,8231	1,5499	28,3730	5,5%	Promedio a compensar [t/año]		30,5767	2,2758	32,8525	6,9%	Emisión a compensar al 120% [t/año]		36,6920	2,7310	39,4230	6,9%
	Año			Fase	Emisión de MP ₁₀ [t/año]			Fracción por combustión [%]																																																																																		
		Resusp.	Comb.		Total																																																																																					
	1	Co	38,1131	3,4918	41,6048	8,4%																																																																																				
	2	Co	10,9435	0,9238	11,8673	7,8%																																																																																				
3	Co	12,0494	1,2510	13,3004	9,4%																																																																																					
4	Co+Op	21,7717	1,7858	23,5575	7,6%																																																																																					
5	Co+Op	23,0289	1,5499	24,5789	6,3%																																																																																					
6	Co+Op	20,6861	1,0129	21,6989	4,7%																																																																																					
7	Co+Op	26,7938	1,2570	28,0508	4,5%																																																																																					
8	Co+Op	26,8231	1,0317	27,8549	3,7%																																																																																					
9	Co+Op	16,8440	0,0016	16,8455	0,0%																																																																																					
Máximos		38,1131	3,4918	41,6048	8,4%																																																																																					
		26,7938	1,7858	28,5796	6,2%																																																																																					
		26,8231	1,5499	28,3730	5,5%																																																																																					
Promedio a compensar [t/año]		30,5767	2,2758	32,8525	6,9%																																																																																					
Emisión a compensar al 120% [t/año]		36,6920	2,7310	39,4230	6,9%																																																																																					
La SEREMI de Medio Ambiente, mediante Oficio Ord. N°6017 de fecha 23 de septiembre de 2025, se pronuncia conforme.																																																																																										

4.6.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:



Tabla 4.6.3.2 Emisiones líquidas o efluentes

Nombre	Descripción																																																																																											
Residuos líquidos domiciliarios	Corresponden a las aguas generadas por el uso de lavamanos, baños, y duchas ubicadas en la instalación de faenas y las generadas en los baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo. Se estima una generación de 26,7 m³/día de aguas servidas para la instalación de faenas con mayor personal, alcanzando un máximo de 34,8 m³/día para el año de mayor demanda (año 3), conforme al siguiente detalle:																																																																																											
	Tabla 4.6.3.2.1: Estimación de las aguas servidas generadas. Fase de Construcción.																																																																																											
	<table><tr><th>ID</th><th>Obra</th><th>Año</th><th>Trab./Obra [n°]</th><th>Dotación AP [L/per-día]</th><th>Coef. Recup.</th><th>Generación AS [m³/día]</th></tr><tr><td>IF 1</td><td>Macrourbanización + Sector Logístico Empresarial</td><td>1 y 2</td><td>81</td><td>100</td><td>1</td><td>8,1</td></tr><tr><td>IF 2</td><td>Macrourbanización+ Sector Logístico Empresarial</td><td>3 y 4</td><td>81</td><td>100</td><td>1</td><td>8,1</td></tr><tr><td>IF 3</td><td>Macrourbanización + Equipamiento</td><td>5 al 8</td><td>81</td><td>100</td><td>1</td><td>8,1</td></tr><tr><td>IF 4</td><td>Av. Pudahuel Poniente</td><td>1 y 2</td><td>49</td><td>100</td><td>1</td><td>4,9</td></tr><tr><td>IF 5</td><td>Av. Pudahuel Poniente</td><td>1 y 2</td><td>49</td><td>100</td><td>1</td><td>4,9</td></tr><tr><td>IF 6</td><td>Av. Pudahuel Poniente</td><td>1 y 2</td><td>49</td><td>100</td><td>1</td><td>4,9</td></tr><tr><td>IF 7</td><td>Acceso Renca Lampa + Vivienda</td><td>3</td><td>267</td><td>100</td><td>1</td><td>26,7</td></tr><tr><td>IF 8</td><td>Vivienda</td><td>4</td><td>219</td><td>100</td><td>1</td><td>21,9</td></tr><tr><td>IF 9</td><td>Vivienda</td><td>5</td><td>219</td><td>100</td><td>1</td><td>21,9</td></tr><tr><td>IF 10</td><td>Vivienda</td><td>6 al 8</td><td>219</td><td>100</td><td>1</td><td>21,9</td></tr><tr><td>IF 11</td><td>Vivienda</td><td>6</td><td>219</td><td>100</td><td>1</td><td>21,9</td></tr><tr><td>IF 12</td><td>Equipamiento Laguna</td><td>2 al 7</td><td>88</td><td>100</td><td>1</td><td>8,8</td></tr></table>	ID	Obra	Año	Trab./Obra [n°]	Dotación AP [L/per-día]	Coef. Recup.	Generación AS [m³/día]	IF 1	Macrourbanización + Sector Logístico Empresarial	1 y 2	81	100	1	8,1	IF 2	Macrourbanización+ Sector Logístico Empresarial	3 y 4	81	100	1	8,1	IF 3	Macrourbanización + Equipamiento	5 al 8	81	100	1	8,1	IF 4	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49	100	1	4,9	IF 5	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49	100	1	4,9	IF 6	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49	100	1	4,9	IF 7	Acceso Renca Lampa + Vivienda	3	267	100	1	26,7	IF 8	Vivienda	4	219	100	1	21,9	IF 9	Vivienda	5	219	100	1	21,9	IF 10	Vivienda	6 al 8	219	100	1	21,9	IF 11	Vivienda	6	219	100	1	21,9	IF 12	Equipamiento Laguna	2 al 7	88	100	1	8,8
	ID	Obra	Año	Trab./Obra [n°]	Dotación AP [L/per-día]	Coef. Recup.	Generación AS [m³/día]																																																																																					
	IF 1	Macrourbanización + Sector Logístico Empresarial	1 y 2	81	100	1	8,1																																																																																					
	IF 2	Macrourbanización+ Sector Logístico Empresarial	3 y 4	81	100	1	8,1																																																																																					
	IF 3	Macrourbanización + Equipamiento	5 al 8	81	100	1	8,1																																																																																					
	IF 4	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49	100	1	4,9																																																																																					
	IF 5	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49	100	1	4,9																																																																																					
	IF 6	Av. Pudahuel Poniente	1 y 2	49	100	1	4,9																																																																																					
	IF 7	Acceso Renca Lampa + Vivienda	3	267	100	1	26,7																																																																																					
	IF 8	Vivienda	4	219	100	1	21,9																																																																																					
	IF 9	Vivienda	5	219	100	1	21,9																																																																																					
	IF 10	Vivienda	6 al 8	219	100	1	21,9																																																																																					
IF 11	Vivienda	6	219	100	1	21,9																																																																																						
IF 12	Equipamiento Laguna	2 al 7	88	100	1	8,8																																																																																						
Fuente: Tabla 1-149 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional																																																																																												
Residuos Líquidos Industriales	Se generarán aguas provenientes de las actividades de construcción por el lavado de ruedas y lavado de canoas de camiones mixer dentro de las instalaciones de faena del Proyecto, estas emisiones líquidas tendrán un manejo diferenciado en caso de que las aguas residuales se vean contaminadas por factores externos.																																																																																											
	i. Lavado de camiones mixer: Las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) serán vertidas en piscina de contención impermeabilizada con polietileno de alta densidad y se dejará evaporar, no generando residuos líquidos. Se estima una generación de 31,1 m³/año.																																																																																											
	ii. Agotamiento de napa: Las aguas serán extraídas con bombas auto aspirantes eléctricas para alta presión, tubería de descarga y el apoyo de generador eléctrico insonorizado de 30 Kva. También dependiendo de la profundidad de la napa y el periodo del año en que se programan estos trabajos, el agotamiento podría ser apoyado mediante succión directa de motobombas o pozos de drenaje.																																																																																											
	La descarga por utilizar corresponderá a tuberías de PVC de diámetro adecuado (máximo 160 mm) al caudal a transportar cuyo trazado utilizará las fajas viales del área de intervención del proyecto inmobiliario hasta llegar al Canal González colindante con el proyecto y que sigue un trazado paralelo a la Vialidad Renca Lampa descargando su efluente en el estero Lampa. La descarga de la tubería quedará emplazada en las siguientes coordenadas Este: 329.856; Norte: 6.304.505.																																																																																											
	En el caso que las aguas no tengan calidad igual o superior a la del canal González, éstas serán descargadas directamente al Estero Lampa mediante una tubería de PVC Clase 10 o superior de diámetro no superior a 160 mm para conducir las aguas hasta el punto de descarga de aguas lluvias (ubicado en el Estero Lampa) utilizando el mismo trazado en el que se emplaza el Canal Colector de Aguas lluvias. Se estima un caudal de descarga de 0,097 m³/s.																																																																																											
	Para evitar que las emisiones líquidas o las actividades de construcción generen detrimento en el recurso suelo y agua se adoptarán las siguientes medidas:																																																																																											



	- No se realizará mantenimiento ni lavado de maquinaria al interior de la obra. Cualquier actividad de este tipo será de exclusiva responsabilidad de la empresa contratada para el mantenimiento de la maquinaria, realizando dichas actividades en lugares habilitados, siempre externos al sitio de faena. Se exigirá a los contratistas que acrediten el taller en donde efectúan las respectivas mantenciones. - Se considera el almacenamiento de combustible en obra, por tanto, en caso de derrames accidentales de combustible que pudieran generarse producto de la falla de algún equipo u otra fuente, se tendrá en consideración el procedimiento indicado en la actualización del Capítulo 7, Anexo 7 de la Adenda 1. - A fin de evitar cualquier derrame de sustancias peligrosas o SUSPEL, se implementará una bodega común con todas las especificaciones indicadas en el D.S. N°43/2015 (ver acápite 1.8.1 y 1.8.1.5 del Capítulo 1 – Descripción del Proyecto, actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) y una bodega de RESPEL (ver actualización del PAS 142 en el Anexo 9.4 de la Adenda) en cumplimiento del D.S. N°148/2003, ambos del MINSAL. En caso de presentarse alguna contingencia por derrame se procederá de acuerdo al plan de contingencias presentado en la actualización del Capítulo 7, Anexo 7 de la Adenda 1, dejando la zona libre de derrames, evitando así que se contaminen las ruedas de los camiones y otros vehículos que circulen al interior de la obra.

4.6.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.3.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El estudio de ruido y vibraciones actualizado se encuentra en el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. Los receptores considerados se presentan en la tabla 4 del Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria, considerando actividad, maquinarias y equipos requerido. La construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en periodo diurno (lunes a viernes de 8 a 18 hrs., y sábados de 8 a 13 hrs. para labores menores), por lo que la evaluación de esa actividad se realiza sólo en este horario. Debido a la multiplicidad de faenas asociadas al Proyecto y los diversos sectores a habilitarse, se han establecido seis escenarios temporales basándose en la información aportada por el cronograma general del Proyecto. Los escenarios de modelación consideran la representación de las faenas de construcción de cada subetapa de viviendas del Proyecto de manera secuencial, en conjunto con otras obras como las obras como Pudahuel Poniente, macro urbanización, construcción y operación de equipamiento y Equipamiento Laguna. Cada escenario considera que, una vez terminada una etapa de viviendas, esta comienza inmediatamente a ser habitada. En la Tabla 1-129 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se señala la relación de las obras del Proyecto según escenario de modelación de ruido. Todas las faenas de construcción del Proyecto, como obras de macro urbanización, acceso Renca Lampa, construcción de equipamiento, Equipamiento Laguna, obras de Pudahuel poniente, construcción de viviendas y salida de gases de grupos electrógenos ubicados en las instalaciones de faenas, han sido tratadas como fuentes puntuales de ruido y localizadas en los sectores efectivos de trabajo en posiciones desfavorable en términos de emisiones de ruido hacia los receptores. A medida que las faenas de construcción de las subetapas de viviendas vayan siendo finalizadas, éstas pasaran automáticamente a ser consideradas como habitadas en fase de operación, además, todas las obras de equipamientos que se encuentren dentro de la fase de operación de las subetapas de viviendas también pasaran a ser consideradas en fase de operación, obteniendo así tanto receptores internos para la operación de viviendas como para el uso de equipamientos. De manera complementaria y con el propósito de mejorar la resolución en la evaluación de las emisiones de ruido del Proyecto, se consideran puntos de control adicionales en prácticamente todos los escenarios de modelación.



	Las tablas que acreditan la evaluación y cumplimiento normativo se pueden observar en el Anexo 9.1 de la adenda Excepcional y corresponden a las siguientes: • Tabla 1-130 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 1 – Con medidas de control. • Tabla 1-131 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 2 – Con medidas de control. • Tabla 1-132 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 3 – Con medidas de control. • Tabla 1-133 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 4 – Con medidas de control. • Tabla 1-134 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 5 – Con medidas de control. • Tabla 1-135 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 6 – Con medidas de control. En todas ellas en la última columna se acredita el cumplimiento normativo del D.S N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente. Mayor detalle en el Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N° 2093 de fecha 22 de septiembre de 2025.	

4.6.3.4. Otras Emisiones

4.6.3.4.1 Otras emisiones: Vibraciones

Tabla 4.6.3.4.1 Otras emisiones: Vibraciones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	El estudio de ruido y vibraciones actualizado se encuentra en el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. Los receptores considerados se presentan en la tabla 4 del Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria, considerando actividad, maquinarias y equipos requerido. La construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en periodo diurno (lunes a viernes de 8 a 18 hrs., y sábados de 8 a 13 hrs. para labores menores), por lo que la evaluación de esa actividad se realiza sólo en este horario. El Titular señala que, la estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en a la normativa internacional de referencia que se utilizó es la FTA Report N°0123 “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual</i>” en su versión vigente de septiembre de 2018 (FTA, 2018), dado que evalúa tanto molestia a las personas como daño a las estructuras. De acuerdo con los resultados de las estimaciones de vibraciones, y considerando el uso de la maquinaria asociada al Proyecto se requerirían medidas por criterio estructural en el receptor R9 y por el criterio de Molestia en varios receptores evaluados, específicamente en los puntos R9, R11, R11_1, R12, R15, R16 y los puntos internos del Proyecto correspondiente a la operación de viviendas y equipamiento durante todas las actividades de construcción de las etapas de construcción de vivienda, macro urbanización y equipamiento (Ver tabla 24 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria), por lo que se implementarán las siguientes medidas: • Mantenimiento de una frecuencia de eventos de vibración asociados al uso de rodillo compactador, y circulación de camiones de menos de 30 pasadas por jornada frente a un determinado receptor. • Demarcación de zonas donde la operación de cierta maquinaria con niveles altos de vibración será restringida, asegurando con esto la operación de estas fuentes de vibración a una distancia suficiente de los receptores para cumplir el criterio de molestia (más restrictivo). Tabla N°4.3.6.4.1.1: Medidas de control de Vibraciones – Demarcación Distancia.



Emisión de Vibraciones	Distancia mínima a viviendas [m]
Bulldozer / Excavadora / Retroexcavadora / Motoniveladora (87 VdB @25 pies)	24
Rodillo Compactador/ Rodillo Neumático/ Rodillo Tandem (94 VdB @25 pies)	23
Camión Plano, - Imprimador-Tolva – Mixer – Aljibe / Finisher (86VdB @25 pies)	12
Placa Compactadora (79VdB @25 pies)	13

Fuente: Tabla 1-142 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

- Reemplazo de la maquinaria restringida por maquinaria de menor emisión de vibraciones dentro de las zonas demarcadas.

Tabla N°4.3.6.4.1.2: Medidas de control de Vibraciones – Reemplazo Maquinaria

Maquinaria	Reemplazo
Retroexcavadora / Excavadora	Miniexcavadora (58 VdB @25 pies)
Bulldozer	Minicargador Frontal (58 VdB @25 pies)
Motoniveladora	Minicargador adaptado con placa niveladora frontal (58 VdB @25 pies)
Rodillo Compactador/ Rodillo Neumático/ Rodillo Tandem	Rodillo manual de doble tambor o placa compactadora manual (58 VdB @25 pies)
Camión Tolva	Minicargador Frontal (58 VdB @25 pies)
Placa Compactadora	Rodillo manual de doble tambor o placa compactadora manual (58 VdB @25 pies)

Fuente: Tabla 1-143 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Para un mayor detalle en el Apéndice 4 del Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional el Titular adjunta archivo KMZ donde se grafican las áreas de restricción señaladas por cada máquina, construida a partir de buffer con las distancias señaladas desde las fachadas de las viviendas más próximas a la obra.

Las tablas que acreditan la evaluación y cumplimiento normativo se pueden observar en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional y corresponden a las siguientes:

- Tabla 1-145 Evaluación normativa de vibraciones considerando área de restricción (PPV=0,21).
- Tabla 1-146 Evaluación normativa de vibraciones considerando área de restricción (PPV=0,089).
- Tabla 1-147 Evaluación normativa de vibraciones considerando área de restricción (PPV=0,076).
- Tabla 1-148 Evaluación normativa de vibraciones considerando área de restricción (PPV=0,035).

Sobre la base de las tablas señaladas anteriormente los niveles proyectados de vibraciones cumplen con los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, tanto para grupos humanos como para edificios relevantes, considerando las medidas de control.

Mayor detalle en el Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria

Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N° 2093 de fecha 22 de septiembre de 2025.

4.6.3.4.2 Otras emisiones: Olores

Tabla 4.6.3.4.2 Otras emisiones: Olores

Nombre	Descripción
Olores	Durante los primeros 2 años de construcción las instalaciones de faenas contarán con un sistema de tratamiento particular mediante PTAS modulares (IF1, IF4, IF5 e IF6) cuyo efluente tratado podrá ser dispuesto mediante drenes de infiltración o bien reutilizado para humectación de obras de construcción. Este sistema particular será debidamente autorizado ante la SEREMI de Salud (Ver actualización del PAS 138 en Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional). A contar del año 3 del cronograma y una vez realizada la



conexión a la red de alcantarillado pública su disposición será a través de la misma, para lo cual se realizarán las tramitaciones y conexiones pertinentes con la empresa sanitaria concesionaria del sector. Los sistemas de tratamientos particulares mediante PTAS modulares traen consigo la generación de olores debido al proceso biológico de degradación de materia orgánica.

Los antecedentes sobre la modelación de olores se presentan en el Apéndice 03 del Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional.

Se consideran los límites de la Guía UK de Reino Unido, dado que se adecúan a las componentes ambientales de la región (Sudamérica). Por otro lado, el límite señalado ($1,5 \text{ OUE/m}^3$) es uno de los valores más estrictos disponibles en normativas internacionales y, además, provee valores para el rubro de planta de tratamiento de aguas, donde se indica que para $1,5 \text{ OUE/m}^3$ involucra procesos muy ofensivos asociados a residuos sépticos o lodo.

Por lo tanto, como medidas de control de olores molestos generados por el funcionamiento de las PTAS modulares, se implementarán las siguientes medidas:

1. Encapsulamiento de todo el sector de tratamiento dentro de un galpón cerrado, que cumpla con los requisitos de ventilación establecidos en la normativa sanitaria vigente, a fin de garantizar condiciones de seguridad, control de olores y protección ambiental del entorno inmediato. En la Figura 5-9 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se muestra la elevación del sector encapsulado del sistema de tratado.
2. Uso de productos enzimáticos o bacterias activas: microorganismos o agentes diseñados específicamente para descomponer los residuos orgánicos presentes en la fosa séptica. Estos productos ayudan a acelerar el proceso de descomposición de los desechos, reduciendo así la generación de gases malolientes.
3. Sistema de ventilación adecuado: Ayudará a evacuar los gases y olores del tanque, evitando que se acumulen en el entorno. Si el sistema de ventilación presenta algún problema, se contactará a la empresa contratista para su reparación o mantenimiento.
4. Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos, como fisuras, roturas o fugas.
5. Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades.
6. Limpieza y mantenimiento periódico: El retiro de los lodos generados será realizado según periodicidad recomendada por el fabricante y llevado a cabo por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado.

Finalmente, es posible concluir que luego de la modelación realizada con las mediadas señaladas anteriormente de los 19 receptores discretos considerados, ninguno de ellos supera el límite de referencia de $1,5 \text{ OUE/m}^3$ (Percentil 98), valor indicado en la normativa de Reino Unido. El receptor que presenta la concentración más alta (R17) fue identificado como un área de trabajo (Gasolinera) con una concentración de olor de $0,070 \text{ OUE/m}^3$, y por lo tanto no se generarían efectos significativos sobre la salud de la población por las emisiones de olores generadas por las PTAS modulares a implementar en las instalaciones de faenas los primeros dos años de construcción del proyecto.

Tabla 4.6.3.4.2.1 Concentración receptores. Percentil 98.

ID Receptor	Descripción	Concentración de inmisión (OUE/m^3)	Horas al año $>1,5 \text{ OUE/m}^3$	Límite de inmisión Norma Reino Unido (OUE/m^3)
R01	industria Material ligero, cuatro pisos, Entrada Fundo Las Lilas, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	0,005	0 (0,00%)	1,5
R02	Grupo de viviendas 1 piso, material liviano, al interior de una parcela. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	0,002	0 (0,00%)	
R03	Grupo de viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	0,002	0 (0,00%)	
R04	Viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	0,002	0 (0,00%)	



	R05	Grupo de viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	0,002	0 (0,00%)
	R06	Viviendas 1 piso, material mixto. Camino El Noviciado #3707	0,001	0 (0,00%)
	R07	Recinto cerrado. Se observa desde el interior, casona grande con 2 pisos de altura.	0,002	0 (0,00%)
	R08	Recinto cerrado. Se observa desde el interior, casona grande con 2 pisos de altura.	0,002	0 (0,00%)
	R09	Viviendas de 2 pisos, material mixto. Calle Los Esteros 29996	0,003	0 (0,00%)
	R10	Viviendas 1 piso, material ligero. Calle Los Esteros S/N°	0,003	0 (0,00%)
	R11	Viviendas 1 piso, material ligero. Camino interior S/N°	0,006	0 (0,00%)
	R11_1	Viviendas 1 piso, material ligero. Camino interior S/N°	0,005	0 (0,00%)
	R12	Viviendas 2 piso, material ligero. Camino interior S/N°	0,040	0 (0,00%)
	R13	Vivienda material sólido, un piso, Fundo Las Lilas, Pudahuel; región Metropolitana	0,005	0 (0,00%)
	R14	Caseta de Vigilancia, Material Ligero, Camino Cemento Melón, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	0,052	0 (0,00%)
	R15	industria Material ligero, cuatro pisos, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	0,059	0 (0,00%)
	R16	industria Material ligero, cuatro pisos, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	0,006	0 (0,00%)
	R17	Gasolinera material mixto, dos pisos, 1050 Autopista Costanera Norte, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	0,070	0 (0,00%)
	R18	Recinto deportivo. Canchas y oficinas 1 piso.	0,003	0 (0,00%)
Fuente: tabla 1-128 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional				
Sobre la base la Tabla señalada anteriormente los niveles proyectados de olores cumplen con los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada.				
Mayor detalle en el Anexo en el Apéndice 03 del Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional.				
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N° 2093 de fecha 22 de septiembre de 2025.				

4.6.4. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

4.6.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.4.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domiciliarios	Durante la fase de Construcción se generarán residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, se estima una generación máxima de 708 m³/año al Año 6 conforme al siguiente detalle:				
	Tabla N°4.6.4.1.1: Estimación de los residuos sólidos domiciliarios generados – Fase de Construcción.				
	Año	Mano de Obra Ponderada	Tasa generación (L/persona-día)	Días/año	Total RSD (m³/año)
	Año 1	192	4	288	221
	Año 2	250	4	288	288
	Año 3	453	4	288	522
	Año 4	478	4	288	551
	Año 5	478	4	288	551
	Año 6	615	4	288	708



Año 7	506	4	288	583
Año 8	199	4	288	229

Fuente: Tabla 1-152 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Para mayor detalle de los sitios de almacenamiento y manejo de residuos NO peligrosos véase la actualización del Antecedentes para solicitar PAS 140 en el Anexo 9.3 de la Adenda.

Durante la fase de construcción se generarán residuos no peligrosos correspondientes a restos de vegetación producto del acondicionamiento del terreno, inertes provenientes del movimiento de tierra, escombros asociados a las obras de construcción y domiciliarios y/o asimilables provenientes de las instalaciones de apoyo a las faenas. A continuación, se detalla cada uno:

Vegetación

A medida que se vaya ejecutando la corta, los residuos generados se irán cargando directamente en camiones enviados a sector de acopio interno donde se realizará el chipeco del material, el que será utilizado posteriormente para el Proyecto de paisajismo. Se estima una generación total de 123.566 m³, lo que se desglosa de la siguiente forma:

Tabla N°4.6.4.1.2: Estimación de Residuos de Vegetación – Fase de Construcción.

Escombro corta de bosque [m ³]	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
	8.239	11.457	10.931	3.913	4.353	754	1.597	4.467

Fuente: Tabla 1-152 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Inertes

Existirán a su vez residuos inertes de la construcción, tales como tierra producto de las excavaciones y escarpe, se transportarán a la zona de acopio interno (en el área de proyecto), donde se nivelarán, compactarán y humectarán para evitar la resuspensión de polvo.

Se estima una generación total de 1.699.487 m³ de excedentes que serán enviados a disposición final, conforme se señala en la siguiente tabla:

Tabla N°4.6.4.1.3: Volumen de excedentes inertes – Fase de Construcción.

Excedentes inertes [m ³]	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
	487.241	106.613	146.815	249.088	214.270	158.204	182.687	154.569

Fuente: Tabla 1-153 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Escombros

Se generarán escombros debido a las diferentes actividades de construcción a efectuar, su generación se encuentra acotada particularmente a la obra gruesa y terminaciones. Estos se acopiarán de forma temporal al interior de la obra, y no se podrán contener sustancias o residuos peligrosos.

Tabla N° 4.6.4.1.4: Volumen de escombros – Fase de Construcción.

Escombros	Uni.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Macrourbанизaciones	m ³	1.008	588	588	588	588	588	588	588
Pudahuel Poniente	m ³	874	874	0	0	0	0	0	0
Construcción de viviendas	m ³	0	0	1.210	1.613	2.722	3.326	3.326	1.109
Acceso Renca Lampa	m ³	0	0	336	0	0	0	0	0
Equipamientos	m ³	0	0	840	840	630	1.697	1.008	0
Equipamiento Laguna	m ³	0	0	0	0	0	1.806	1.806	0
Total	m³	1.882	1.462	2.974	3.043	3.940	7.417	6.728	1.697

Fuente: Tabla 1-155 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Los residuos no peligrosos generados en las instalaciones de faenas de VF 1 y VF2 serán dispuestos en las respectivas bodegas de residuos no peligrosos, en el Anexo 6.4 de la Adenda se presentan los antecedentes referidos al PAS 140.

Residuos sólidos
No peligrosos.



4.6.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.4.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																																																																
Residuos Peligrosos	Se generarán residuos del tipo peligroso en la construcción del Proyecto, consistente principalmente en los envases de las sustancias peligrosas. A continuación, se presentan las cantidades estimadas de RESPEL del Proyecto.																																																																
	Tabla N° 4.6.4.1.5: Residuos Peligrosos que generará el Proyecto durante la Construcción																																																																
	<table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Compuesto que origina la peligrosidad</th><th>Clase NCh 382</th><th>Cuantificación [ton/mes]</th></tr><tr><td>Adhesivo de molduras</td><td>Ciclohexano, acetona y metiletilacetona</td><td>3</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Ácido muriático</td><td>Ácido Clorhídrico</td><td>8</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Combustible contaminado, EPP, trapos y/o guaipes contaminados</td><td>Petróleo diésel</td><td>3</td><td>0,19</td></tr><tr><td>Envases de aceites y barnices</td><td>Aguarrás mineral</td><td>3</td><td>0,07</td></tr><tr><td>Envases de diluyentes y solventes</td><td>Hidrocarburos de petróleo</td><td>3</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Envases de espuma expansiva</td><td>Diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos, Butano, éter dimetilico</td><td>2</td><td>0,7</td></tr><tr><td>Envases de pintura esmalte sintético</td><td>Aguarrás mineral</td><td>3</td><td>0,7</td></tr><tr><td>Envases de pintura aerosol</td><td>Tolueno</td><td>2</td><td>0,7</td></tr><tr><td>Envases de resinas epóxicas</td><td>Resina en solución</td><td>3</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Igol denso</td><td>Solvente Stoddard</td><td>3</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Igol primer</td><td>Alcohol etílico</td><td>3</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Restos de pasta de soldar</td><td>Cloruro de zinc</td><td>8</td><td>1,1</td></tr><tr><td>Trapos y guaipes con aceites y solventes</td><td>Hidrocarburos de petróleo</td><td>3</td><td>3,0</td></tr><tr><td>Tubos fluorescentes y/o ampolletas de ahorro energético.</td><td>Mercurio, plomo, antimonio y bario</td><td>9</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Desmoldantes base aceites minerales</td><td>No peligroso</td><td>9</td><td>0,9</td></tr></table>	Tipo de Residuo	Compuesto que origina la peligrosidad	Clase NCh 382	Cuantificación [ton/mes]	Adhesivo de molduras	Ciclohexano, acetona y metiletilacetona	3	0,08	Ácido muriático	Ácido Clorhídrico	8	0,25	Combustible contaminado, EPP, trapos y/o guaipes contaminados	Petróleo diésel	3	0,19	Envases de aceites y barnices	Aguarrás mineral	3	0,07	Envases de diluyentes y solventes	Hidrocarburos de petróleo	3	0,03	Envases de espuma expansiva	Diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos, Butano, éter dimetilico	2	0,7	Envases de pintura esmalte sintético	Aguarrás mineral	3	0,7	Envases de pintura aerosol	Tolueno	2	0,7	Envases de resinas epóxicas	Resina en solución	3	0,5	Igol denso	Solvente Stoddard	3	0,3	Igol primer	Alcohol etílico	3	0,4	Restos de pasta de soldar	Cloruro de zinc	8	1,1	Trapos y guaipes con aceites y solventes	Hidrocarburos de petróleo	3	3,0	Tubos fluorescentes y/o ampolletas de ahorro energético.	Mercurio, plomo, antimonio y bario	9	1,5	Desmoldantes base aceites minerales	No peligroso	9	0,9
	Tipo de Residuo	Compuesto que origina la peligrosidad	Clase NCh 382	Cuantificación [ton/mes]																																																													
	Adhesivo de molduras	Ciclohexano, acetona y metiletilacetona	3	0,08																																																													
	Ácido muriático	Ácido Clorhídrico	8	0,25																																																													
	Combustible contaminado, EPP, trapos y/o guaipes contaminados	Petróleo diésel	3	0,19																																																													
	Envases de aceites y barnices	Aguarrás mineral	3	0,07																																																													
	Envases de diluyentes y solventes	Hidrocarburos de petróleo	3	0,03																																																													
	Envases de espuma expansiva	Diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos, Butano, éter dimetilico	2	0,7																																																													
	Envases de pintura esmalte sintético	Aguarrás mineral	3	0,7																																																													
	Envases de pintura aerosol	Tolueno	2	0,7																																																													
	Envases de resinas epóxicas	Resina en solución	3	0,5																																																													
	Igol denso	Solvente Stoddard	3	0,3																																																													
	Igol primer	Alcohol etílico	3	0,4																																																													
Restos de pasta de soldar	Cloruro de zinc	8	1,1																																																														
Trapos y guaipes con aceites y solventes	Hidrocarburos de petróleo	3	3,0																																																														
Tubos fluorescentes y/o ampolletas de ahorro energético.	Mercurio, plomo, antimonio y bario	9	1,5																																																														
Desmoldantes base aceites minerales	No peligroso	9	0,9																																																														
Fuente: Tabla 1-156 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional																																																																	

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

Tabla 4.6.4.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción																								
Sustancias químicas	Durante la fase de construcción del proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales se resumen a continuación:																								
	Tabla 4.6.4.3.1: Sustancias químicas a utilizar en fase de construcción.																								
	<table><tr><th>Sustancia química</th><th>Peligrosidad</th><th>Clase NCh 382</th></tr><tr><td>Adhesivo cerámico</td><td>No peligroso</td><td>-</td></tr><tr><td>Adhesivo de contacto multipropósito</td><td>No peligroso</td><td>-</td></tr><tr><td>Adhesivo de molduras</td><td>Inflamable</td><td>3</td></tr><tr><td>Ácido muriático</td><td>Corrosivo</td><td>8</td></tr><tr><td>Combustible</td><td>Inflamable</td><td>3</td></tr><tr><td>Desmoldantes</td><td>No peligroso</td><td>-</td></tr><tr><td>Aceites y barnices</td><td>Inflamable</td><td>3</td></tr></table>	Sustancia química	Peligrosidad	Clase NCh 382	Adhesivo cerámico	No peligroso	-	Adhesivo de contacto multipropósito	No peligroso	-	Adhesivo de molduras	Inflamable	3	Ácido muriático	Corrosivo	8	Combustible	Inflamable	3	Desmoldantes	No peligroso	-	Aceites y barnices	Inflamable	3
	Sustancia química	Peligrosidad	Clase NCh 382																						
	Adhesivo cerámico	No peligroso	-																						
	Adhesivo de contacto multipropósito	No peligroso	-																						
	Adhesivo de molduras	Inflamable	3																						
	Ácido muriático	Corrosivo	8																						
	Combustible	Inflamable	3																						
Desmoldantes	No peligroso	-																							
Aceites y barnices	Inflamable	3																							



Diluyentes y solventes	Inflamable	3
Espuma expansiva	Inflamable	2
Impermeabilizante	No peligroso	-
Pintura esmalte sintético	Inflamable	3
Pintura aerosol	Inflamable	2
Resinas epóxicas	Inflamable	3
Igol denso	Inflamable	3
Igol primer	Inflamable	3
Puente adherente de yeso	No peligroso	-
Puente adherente de estuco	No peligroso	-
Pasta de soldar	Corrosivo	8
Emulsión cerosa	No peligroso	-
Tubos fluorescentes y/o ampolletas de ahorro energético.	Peligros varios	9
Óleo brillante	No peligroso	-

Fuente: Tabla 1-108 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional

Su provisión será mediante empresa autorizada, en camiones que cumplan con los requerimientos establecidos en la normativa aplicable y autorizados por la Autoridad Sanitaria. Se exigirá al proveedor el cumplimiento del D.S. N°298/1995 del MINTRATEL respecto del transporte de cargas peligrosas.

Se estima un almacenamiento inferior a 12 toneladas en el total del Proyecto (considerando las distintas actividades e instalaciones de faena), las cuales se almacenarán en bodega común según las disposiciones establecidas en el artículo 17 y 25 del D.S. N°43/2015 del MINSAL, con excepción del combustible que tendrá una bodega especialmente habilitada para su almacenamiento. Las hojas de datos de seguridad (HDS) se adjuntan en el Anexo 9.4.1 de la Adenda.

(Punto 1.9.5.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Macrourbanización
Pavimentación Vialidades - Macrourbanización
Pavimentación y Arborización - Macrourbanización
Pavimentación Ciclovías y Paraderos - Macrourbanización
Pavimentación Obra de cruce Canal Las Lilas – Macrourbanización
Pavimentación Obra de cruce Canal La Punta - Macrourbanización
Pavimentación Obra de cruce Colector General - Macrourbanización
Aguas Lluvias - Macrourbanización
Redes de alcantarillado de aguas servidas y Agua Potable
Redes de riego, electricidad, alumbrado público, gas y Telecomunicación
Viviendas – Desarrollo Residencial
Equipamiento
Áreas Verdes
Equipamiento Laguna
Sector Logístico – Empresarial
Av. Pudahuel Poniente
Obra de acceso Renca-Lampa



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de la Macroubanización	➤ Mantenimiento de pavimentos De acuerdo con las exigencias establecidas en el Informe Previo Municipal, correspondiente al informe favorable de la Municipalidad del Pudahuel en el marco de la aprobación del PDUCI URBANYA CIUDAD GLOBAL, según las condiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del PRMS; el mejoramiento y reposición de pavimentos se extenderá por un periodo de 15 años a cargo del titular. (Punto 1.10.1.1.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). ➤ Operación del sistema de aguas lluvias i. Operación sistema aguas lluvias Las aguas lluvias del Proyecto serán captadas mediante una red de sumideros y colectores los que se ubicarán en la misma faja considerada para las vialidades, además de estanques de retención ubicados estratégicamente al interior del Proyecto. (Punto 1.10.1.1.2.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). ii. Mantenciones Las mantenciones consistirán en una revisión y limpieza previa de los ductos de aguas lluvias, la que debe efectuarse al inicio del invierno y previo a precipitaciones que se pronostiquen puedan superar las 8 horas continuas. Respecto del desarrollo residencial, una vez construidas las viviendas la mantención del sistema dentro de cada propiedad será de responsabilidad de cada propietario y consistirá principalmente en la limpieza de techos, canaletas y cubetas, la que deberá ser realizada una vez terminado el otoño y una vez finalizado el invierno. (Punto 1.10.1.1.2.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). ➤ Operación del sistema de alcantarillado de aguas servidas El Proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado, prestación que será provista por Agua de Las Lilas S.A. mediante Certificado con fecha 22.01.2024 (ver Anexo 1.5 de la Adenda 1). Sobre la base de lo anterior, no existirá sistema particular en fase de operación. (Punto 1.10.1.1.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). ➤ Operación del sistema de agua potable El Proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado, prestación que será provista por Agua de Las Lilas S.A. mediante Certificado con fecha 22.01.2024 (ver Anexo 1.5 de la Adenda 1). Sobre la base de lo anterior, no existirá sistema particular en fase de operación. (Punto 1.10.1.1.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). ➤ Mantenimiento redes de riego áreas verdes Se contempla efectuar el riego de las áreas verdes públicas del Proyecto con aguas servidas tratadas (reúso), conforme a lo establecido en el Informe Previo Municipal correspondiente al informe favorable de la Municipalidad del Pudahuel en el marco de la aprobación del PDUCI URBANYA CIUDAD GLOBAL, según las condiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del PRMS. La mantención de las redes a implementar en fase de construcción estará a cargo de la empresa de paisajismo, por definir, que realizará la mantención de las distintas áreas verdes al interior del Proyecto, la cual mantendrá un contrato con la Inmobiliaria y estos trabajos estarán incluidos dentro de sus responsabilidades. Esta mantención se proyectará por un periodo de 10 años una vez recibida la recepción municipal, posterior a esa fecha pasará a ser responsabilidad de la Municipalidad. (Punto 1.10.1.1.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).
Operación del Desarrollo Residencial	➤ Operación desarrollo residencial La fase de operación da inicio con la firma de la primera escritura de traspaso de las viviendas a los futuros propietarios, a partir de ese momento la operación pasa a estar a cargo de ellos,



sin perjuicio de las responsabilidades legales que tenga el Titular respecto del cumplimiento de la RCA y otras normas atinentes.

La operación del desarrollo inmobiliario corresponde a una situación de operación base por parte del Proyecto, donde la población local asentada se encuentra en pleno desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales.

Se considera dentro de las acciones en esta fase la mantención y conservación de áreas verdes. Cabe señalar que no se considera la implementación de aires acondicionados, calderas y/o grupos electrógenos en fase de operación que deban estar sujetos a mantenciones u otro tipo de actividades.

(Punto 1.10.1.2.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

➤ **Tránsito o circulación por movilidad de la población**

Para esta fase, se generan flujos asociados a la movilidad de la población que llegará a vivir en el sector residencial, tanto en vehículo particular como en otros modos (transporte público, peatones y bicicletas), para lo cual se ha estimado el flujo inducido por el Proyecto en los distintos modos de transporte.

A continuación, se describen los flujos estimados por modo de transporte, lo cual se describe en detalle en el Estudio de Movilidad, el cual se adjunta actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.2.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

i. Transporte privado

La siguiente tabla presenta el total de vehículos motorizados (vehículo particular) que el titular estima que generará el Proyecto asociado al desarrollo residencial, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:

Tabla 4.7.1.2.1: Flujos vehiculares inducidos por viviendas.

Periodo	Transporte privado [veh/h]		
	Entrada	Salida	Total
Flujo Periodo PM-L	65	339	404
Flujo Periodo PT-L	313	88	401

Fuente: Tabla 1-159 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.2.2.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

ii. Otros modos – Transporte Público

La siguiente tabla presenta el total de la demanda de transporte público que el titular estima que generará el Proyecto, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:

Tabla 4.7.1.2.2: Flujo transporte público inducido por viviendas.

Periodo	Flujo [Pax/h]
PM – L	556
PT – L	457

Fuente: Tabla 1-160 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Además, el Proyecto contempla en sus primeras fases de construcción y funcionamiento, previo a que la cantidad de usuarios justifique el funcionamiento de servicios formales de RED Metropolitana, la implementación de un servicio de acercamiento para público general con destino final en la estación del metro Pajaritos de la Línea 1. El recorrido se podrá modificar una vez que esté en funcionamiento Pudahuel Poniente. Este servicio de acercamiento es necesario para facilitar el desplazamiento de residentes y usuarios del PDUC en los primeros años.

(Punto 1.10.1.2.2.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

iii. Otros modos – Peatones

La siguiente tabla presenta el total de la demanda de peatones que el titular estima que generará el Proyecto, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:



Tabla 4.7.1.2.3: Flujos inducidos de peatones por viviendas.

Periodo	Flujos inducidos de peatones [peat/h]		
	Entrada	Salida	Total
Flujo Periodo PM-L	70	331	401
Flujo Periodo PT-L	340	96	436

Fuente: Tabla 1-161 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.2.2.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

iv. Otros Modos – Ciclos

La siguiente tabla presenta el total de la demanda de ciclos que el titular estima que generará el Proyecto, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:

Tabla 4.7.1.2.4: Flujos inducidos de ciclos por vivienda.

Periodo	Flujo de ciclo [ciclo/h]		
	Entrada	Salida	Total
Flujo Periodo PM-L	16	80	96
Flujo Periodo PT-L (ciclo/h)	126	27	153

Fuente: Tabla 1-162 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.2.2.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

➤ **Operación y mantención equipamientos**



La operación de las destinaciones y cesiones de equipamiento estarán a cargo del Municipio de Pudahuel o las entidades que correspondan.

No obstante, lo anterior, parte de las exigencias del IPM señalan que el titular deberá hacerse cargo de la mantención de las áreas verdes por un periodo no inferior a 10 años.

La siguiente tabla resume los tipos de equipamientos proyectados por destinación:

Tabla 4.7.1.2.5: Tipos de equipamientos proyectados por destinación.

Destinación Equipamiento	Tipo equipamiento
Educación	Básica
	Media Científico
	Humanista
	Jardín infantil
Deportes	Multicancha
	Cancha de Fútbol
Áreas Verdes	Plazas Vecinales
	Parque
Seguridad	Carabineros
	Bomberos
Salud	Policlínico

Fuente: Tabla 1-163 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.2.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

➤ **Mantención y conservación áreas verdes**

Contempla todas las mantenciones de las áreas verdes en virtud de las medidas de reparación descritas en el Capítulo 6 del EIA. La mantención de las áreas verdes propuestas se detalla en el Anexo 6.1 del EIA.

Respecto del Parque Laguna, éste se configura como un área verde privada de uso público, la cual será mantenida por el titular del Proyecto por toda su vida útil.



	Cabe señalar que, como parte de las exigencias del IPM, el titular se hará cargo de la mantención de las áreas verdes públicas por un periodo no inferior a 10 años. (Punto 1.10.1.2.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). ➤ Mantención y conservación de la Laguna Las Lilas En el Anexo 10 de la Adenda Complementaria se incluye Plan Operativo de la Laguna Las Lilas. Este plan fue elaborado para dar lineamientos e indicaciones para el proceso de desarrollo del Proyecto, considerando acciones concretas para evitar alteraciones sobre el humedal, considerando los estándares y criterios mínimos de sustentabilidad que se establecen en la Ley 21.202 de Humedales Urbanos y las nuevas guías del SEIA para evaluación ambiental en humedales. Dentro del plan se generan acciones específicas sobre la mantención de la calidad de agua donde se realizan las siguientes prohibiciones de uso: • No se utilizarán materiales tóxicos. • Se proyecta mantener superficies naturales donde sea posible. • Se proyecta utilizar materiales permeables, no-tóxicos para la superficie del sendero, tales como derivados de rocas trituradas lavadas (ejemplo: gravilla). • Se evita utilizar maderas tratadas para cualquier estructura (ejemplo: plataformas de observación). Los químicos pueden filtrarse al humedal. Si se considera utilizar madera, se seleccionará aquella que ha sido tratada con productos que no son tóxicos para los organismos. Lo anterior será complementado con un monitoreo asociado a la calidad de agua comprometido en el PAS 119 presentando en el EIA y actualizado en Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria. Para mantener el espejo de agua el Titular cuenta 5,19 regadores de la Sociedad de Canalistas del Maipo, los que se traducen en un caudal promedio de entre 23,7 y 91,86 L/s (año 2021), y el cual varía en función del caudal real del río Maipo, además del caudal efectivamente captado. Una vez captada el agua en el Río Maipo, esta se distribuye a través del sistema de canales de tutela de la Sociedad de Canalistas del Maipo, hasta llegar al Canal La Punta, desde donde se capta el agua que se utilizará para recargar la Laguna Las Lilas por medio del Canal Las Lilas. El nivel de la Laguna Urbanya será objeto de un monitoreo y control permanente mediante un sistema de medición de nivel que permitirá activar maniobras operativas según la cota registrada, que para efectos de la Laguna Las Lilas se encuentra entre las cotas 467.70 - 467.90 msnm, y por tanto quedará definido de la siguiente forma: • Apertura compuerta: Cuando el nivel de agua descienda a una cota inferior a 467.70 msnm se abrirá la compuerta dejando ingresar agua desde el Canal Las Lilas para mantener el nivel constante de la laguna. • Cierre compuerta: Cuando el nivel de agua aumente a una cota igual o superior a 467.90 msnm se cerrará la compuerta evitando el ingreso de agua desde el Canal Las Lilas para evitar su rebalse. En casos fortuitos en que el nivel supere la cota 467,90 m s.n.m., se procederá a la apertura del sistema de descarga hacia la Cámara de Inspección 3.1.7 definida en el Plan Director de Aguas Lluvias. Esta cámara se encuentra conectada al colector general del sistema, el cual conduce las aguas hasta su descarga final en el Estero Lampa (ver Anexo 2.5 de la Adenda Excepcional). (Punto 1.10.1.2.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).
Operación Sector Logístico – Empresarial	➤ Operación Sector Logístico – Empresarial El Proyecto contempla la urbanización y venta de una superficie bruta de 121,92 ha para actividades productivas de tipo inofensivo, donde el titular sólo efectuará la venta de terrenos, teniendo carácter privado, y por lo tanto las actividades que en ellos se desarrollen no forman parte del Proyecto. Al momento de definir la actividad a instalarse, ésta en su propio mérito deberá evaluar su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. (Punto 1.10.1.3.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).



Sin perjuicio de lo anterior, para poder evaluar ambientalmente el Proyecto, el Titular consideró las actividades que se indican a continuación.

➤ **Tránsito o circulación de vehículos de carga (camiones) al interior y fuera del sitio del Proyecto**

i. Transporte Privado

La siguiente tabla presenta los flujos que el titular estima que inducirá el Proyecto por el desarrollo logístico-empresarial, para el transporte privado, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:

Tabla 4.7.1.2.6: Flujos vehiculares inducidos por bodegas.

Etapas	Periodo	Transporte privado [veh/h]		
	Tipo de Vehículo	Liviano	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes
1A	Flujo Periodo PM-L	225	42	32
	Flujo Periodo PT-L	175	16	21
1B	Flujo Periodo PM-L	595	111	83
	Flujo Periodo PT-L	462	44	57

Fuente: Tabla 1-164 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.3.2.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

ii. Otros Modos – Transporte Público

La siguiente tabla presenta el total de la demanda de transporte público que el titular estima que generará el Proyecto en sus dos etapas, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral por el desarrollo logístico-empresarial:

Tabla 4.7.1.2.7: Flujo transporte público inducido por bodegas.

Periodo	Flujo [Pax/h]	
	Etapas 1A	Etapas 1B
PM – L	627	2210
PT – L	354	1392

Fuente: Tabla 1-165 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.3.2.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

iii. Otros Modos – Peatones

La siguiente tabla presenta el total de la demanda de peatones que el titular estima que generará el Proyecto por el desarrollo logístico-empresarial, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:

De esta forma, a continuación, se presenta el Proyecto en sus dos etapas, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:

Tabla 4.7.1.2.8: Flujos inducidos de peatones por bodegas.

Periodo	Flujo [peat/h]	
	Etapas 1A	Etapas 1B
Flujo Periodo PM-L	50	131
Flujo Periodo PT-L	32	85

Fuente: Tabla 1-166 del Anexo 9.1 Adenda Excepcional.

(Punto 1.10.1.3.2.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

iv. Otros Modos – Ciclos



	La siguiente tabla presenta el total de la demanda de ciclos que el titular estima que generará el Proyecto por el desarrollo logístico-empresarial, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral: Tabla 4.7.1.2.9: Flujos inducidos de ciclos por bodegas. <table><tr><th>Periodo</th><th>Flujo de ciclo [ciclo/h]</th></tr><tr><td>Flujo Periodo PM-L</td><td>24</td></tr><tr><td>Flujo Periodo PT-L</td><td>21</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-167 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional. (Punto 1.10.1.3.2.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).	Periodo	Flujo de ciclo [ciclo/h]	Flujo Periodo PM-L	24	Flujo Periodo PT-L	21
Periodo	Flujo de ciclo [ciclo/h]						
Flujo Periodo PM-L	24						
Flujo Periodo PT-L	21						
Operación Poniente	Pudahuel	Corresponde a la operación de la Av. Pudahuel Poniente, obra del Proyecto correspondiente a una vía de uso público por la cual transitarán los vehículos asociados a las actividades del Proyecto (inducidos por el Proyecto) y a un porcentaje correspondiente a una reasignación de flujo del área de influencia debido a la apertura de una nueva vía. (Punto 1.10.1.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).					
Mantenión Renca Lampa	Acceso	De acuerdo con las exigencias establecidas en el Informe Previo Municipal, correspondiente al informe favorable de la Municipalidad del Pudahuel en el marco de la aprobación del PDUC1 URBANYA CIUDAD GLOBAL, según las condiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del PRMS; el mejoramiento y reposición de pavimentos se extenderá por un periodo de 15 años a cargo del titular. (Punto 1.10.1.5 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).					

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos		
Nombre	Descripción	
Agua Potable	Se estima que el Proyecto requerirá un total 946,4 m3/día de agua potable. El sector donde se ubica el Proyecto se encuentra dentro del área de concesión de la empresa de servicios sanitarios Aguas Las Lilas S.A., contando con factibilidad sanitaria mediante Certificado S/N con fecha 22.01.2024 (ver Anexo 1.5 de la Adenda). Sumado a lo anterior, es posible señalar que las redes de distribución y arranques de agua potable como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas serán materializadas por el titular, previa aprobación por parte de la empresa Aguas de Las Lilas S.A., por lo tanto, para la recepción municipal tanto de las viviendas como de las obras de macrounificación, ambas plantas de la empresa Aguas de las Lilas S.A. deberán estar operativas, así como tener la capacidad suficiente para abastecer la fase respectiva del Proyecto y cuente con las autorizaciones y aprobaciones respectivas antes del inicio del Proyecto. La provisión de servicios higiénicos se realizará por medio de baños particulares en cada vivienda, los cuales estarán conectados al sistema de alcantarillado público, como se indicó en el párrafo anterior. (Puntos 1.10.6.1 y 1.10.6.8 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).	
Servicios Higiénicos	La provisión de servicios higiénicos se realizará por medio de baños particulares en cada vivienda, los cuales estarán conectados al sistema de alcantarillado público, como se indicó en el apartado anterior. (Punto 1.10.6.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).	
Energía eléctrica	La factibilidad del suministro de energía eléctrica será proporcionada por la Compañía Eléctrica Enel Chile S.A., la cual es la encargada de abastecer de electricidad a la comuna de Pudahuel, lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Las instalaciones eléctricas que se proyecten ya sean provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio serán declaradas ante la SEC, y realizadas por instaladores eléctricos de la Clase correspondiente y autorizados por esta según lo establecido en el D.S. N°92/1983 de la SEC "Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos". En esta fase no se contará con grupos electrógenos de emergencia. (Punto 1.10.6.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).	



Gas	No se contemplan redes de gas asociada a la macrounurbanización, no obstante, el desarrollo residencial proyectado podrá contar con suministro de gas natural mediante cañería o bien gas licuado a través de cilindros en cada propiedad. Estas cañerías entregarán el producto (gas licuado) de forma individual a departamentos, viviendas e industria y cada una de éstas contarán con medidor. Por su parte, el suministro del gas será entregado por una empresa especializada que será definida en su oportunidad. (Punto 1.10.6.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
	El Proyecto contempla la urbanización de 121,92 ha de superficie bruta destinada a loteo logístico-empresarial con un total de 10 Macro lotes desde 5,00 hasta 22,32 ha netas. Por otra parte, se contempla un desarrollo residencial en 29,45 ha de superficie bruta con la edificación de 1.183 viviendas. (Punto 1.10.7 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
	El Proyecto no contempla en su fase de operación, la extracción ni explotación de recursos renovables, por lo cual no corresponde llevar una cuantificación y forma de manejo de los mismos. El agua potable será provista por sistema público abastecido por la empresa sanitaria concesionaria del sector. (Punto 1.10.8 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	El informe de emisiones atmosféricas actualizado se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional. La estimación de emisiones en fase de operación sólo contemplará el flujo inducido por los residentes de las 1.183 viviendas proyectadas, puesto que para el área de Logístico-Empresarial sólo se contempla la urbanización (emisiones estimadas para la fase de construcción) y posterior venta de los lotes, y por cuanto cada actividad que allí se emplace deberá evaluar en su propio mérito el ingreso al SEIA y, por lo tanto, sus emisiones atmosféricas generadas. En la Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional se presenta el resumen de estimación de emisiones atmosféricas en Fase de Operación según actividad conforme al cronograma [t/año]. Sobre la base del análisis de las Tabla 100 y 101 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, donde la Tabla 1901 presenta el Resumen de Emisiones de MP10 y MP2.5 del Proyecto [t/año] considerando ambas fases (construcción y operación) se observa que las emisiones de MP10 equivalente total y de MP2.5 equivalente total superan los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA de forma simultánea, por lo cual el Proyecto deberá compensar emisiones para el parámetro MP10 equivalente establecidos en el art. 64 del PPDA correspondiente al promedio de los 3 años de mayor emisión estimados totalizando 39,4230 t/año correspondiente al 120% de las emisiones de MP10 eq de forma permanente, donde un 6,9% corresponde a la fracción de combustión. Las emisiones por compensar de MP10 contemplan las emisiones equivalentes provenientes de sus precursores conforme a lo señalado en el art. 61 del PPDA. En la tabla siguiente se presentan las emisiones anuales totales del Proyecto y su comparación con los límites establecidos en el Art. 64 del PPDA. De acuerdo con el cronograma del Proyecto, a contar del año 9 en adelante el Proyecto se encontrará en operación total. En consecuencia, las emisiones serán constantes los años siguientes.



Tabla 4.7.4.1.1: Emisiones a Compensar por el Proyecto (Construcción y Operación)

Año	Fase	Emisión de MP ₁₀ [t/año]			Fracción por combustión [%]
		Resusp.	Comb.	Total	
1	Co	38,1131	3,4918	41,6048	8,4%
2	Co	10,9435	0,9238	11,8673	7,8%
3	Co	12,0494	1,2510	13,3004	9,4%
4	Co+Op	21,7717	1,7858	23,5575	7,6%
5	Co+Op	23,0289	1,5499	24,5789	6,3%
6	Co+Op	20,6861	1,0129	21,6989	4,7%
7	Co+Op	26,7938	1,2570	28,0508	4,5%
8	Co+Op	26,8231	1,0317	27,8549	3,7%
9	Co+Op	16,8440	0,0016	16,8455	0,0%
Máximos		38,1131	3,4918	41,6048	8,4%
		26,7938	1,7858	28,5796	6,2%
		26,8231	1,5499	28,3730	5,5%
Promedio a compensar [t/año]		30,5767	2,2758	32,8525	6,9%
Emisión a compensar al 120% [t/año]		36,6920	2,7310	39,4230	6,9%

Fuente: Tabla 108 del anexo 3 de la Adenda Excepcional

Mayores detalles en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional.

La SEREMI de Medio Ambiente, mediante Oficio Ord. N°6017 de fecha 23 de septiembre de 2025, se pronuncia conforme.

4.7.4.2. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.2 Ruido

Nombre	Descripción																																																																																																										
Ruido	Respecto del Desarrollo Inmobiliario Residencial, el titular no identifica fuentes generadoras de ruido en esta fase que deban ser evaluadas.																																																																																																										
	Respecto del Desarrollo Logístico –Empresarial, el análisis no considera las emisiones que se puedan desarrollar por las actividades emplazadas en el sector, puesto que el proyecto sólo considera la urbanización y venta de lotes y por tanto las actividades que allí se emplacen deberán evaluar el ingreso al SEIA en su propio mérito.																																																																																																										
	Por otra parte, de acuerdo con las obras permanentes proyectadas, en fase de operación sólo el tráfico vehicular inducido por la habilitación de la Av. Pudahuel Poniente se configura como fuente de ruido. Es por ello por lo que en el Anexo 4.3.3 de la Adenda, se evalúa el ruido generado por el flujo vehicular que transite por la vía, y cuyos resultados se presentan a continuación:																																																																																																										
	Tabla 4.7.4.2.1: Evaluación Niveles Lr modelados flujo máximo fase de operación.																																																																																																										
	<table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Lr modelado Tráfico operación [dB(A)]</th><th rowspan="2">Límite diurno OPB 814.41 Grado III</th><th colspan="2">Cumplimiento</th></tr><tr><th>Mañana</th><th>Tarde</th><th>Mañana</th><th>Tarde</th></tr><tr><td>R01</td><td>34</td><td>35</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R02</td><td>43</td><td>44</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R03</td><td>47</td><td>48</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R04</td><td>44</td><td>45</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R05</td><td>45</td><td>46</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R06</td><td>47</td><td>48</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R07</td><td>54</td><td>54</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R08</td><td>56</td><td>55</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R09</td><td>37</td><td>39</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R10</td><td>35</td><td>37</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R11 1</td><td>32</td><td>34</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R11</td><td>29</td><td>30</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R12</td><td>30</td><td>32</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R13</td><td>30</td><td>31</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R14</td><td>34</td><td>36</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr><tr><td>R15</td><td>55</td><td>54</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr></table>	Receptor	Lr modelado Tráfico operación [dB(A)]		Límite diurno OPB 814.41 Grado III	Cumplimiento		Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	R01	34	35	60	SI	SI	R02	43	44	60	SI	SI	R03	47	48	60	SI	SI	R04	44	45	60	SI	SI	R05	45	46	60	SI	SI	R06	47	48	60	SI	SI	R07	54	54	60	SI	SI	R08	56	55	60	SI	SI	R09	37	39	60	SI	SI	R10	35	37	60	SI	SI	R11 1	32	34	60	SI	SI	R11	29	30	60	SI	SI	R12	30	32	60	SI	SI	R13	30	31	60	SI	SI	R14	34	36	60	SI	SI	R15	55	54	60	SI	SI
	Receptor		Lr modelado Tráfico operación [dB(A)]			Límite diurno OPB 814.41 Grado III	Cumplimiento																																																																																																				
		Mañana	Tarde	Mañana	Tarde																																																																																																						
	R01	34	35	60	SI	SI																																																																																																					
	R02	43	44	60	SI	SI																																																																																																					
	R03	47	48	60	SI	SI																																																																																																					
	R04	44	45	60	SI	SI																																																																																																					
	R05	45	46	60	SI	SI																																																																																																					
	R06	47	48	60	SI	SI																																																																																																					
	R07	54	54	60	SI	SI																																																																																																					
	R08	56	55	60	SI	SI																																																																																																					
	R09	37	39	60	SI	SI																																																																																																					
	R10	35	37	60	SI	SI																																																																																																					
	R11 1	32	34	60	SI	SI																																																																																																					
	R11	29	30	60	SI	SI																																																																																																					
	R12	30	32	60	SI	SI																																																																																																					
	R13	30	31	60	SI	SI																																																																																																					
	R14	34	36	60	SI	SI																																																																																																					
R15	55	54	60	SI	SI																																																																																																						



Para las casas, la responsabilidad de retirar los residuos desde su domicilio hasta donde se realice la recolección municipal recae directamente en los propietarios. Los residuos se almacenarán de forma particular en cada una de las viviendas. Previo al retiro municipal, la basura será trasladada, afuera de los domicilios donde podrán acceder los camiones municipales, con una frecuencia de 3 veces por semana, razón por la cual se considera un periodo de acumulación máximo de 2 días. (Puntos 1.10.10.1 y 1.10.10.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). Para los edificios, se implementarán salas de basura en cada uno de los edificios de cada condominio, considerando 1 sala por torre, y zona de precarguío en los condominios hasta donde serán llevados los residuos previos a su retiro por el camión de recolección municipal y posterior envío a sitio de disposición final autorizado. Las zonas de precarguío se ubicarán cercanos a los accesos de cada condominio. Finalmente, estos residuos serán transportados a un relleno sanitario autorizado mediante camiones de recolección municipal. En la siguiente tabla se indican los residuos totales que se estima que producirá el Proyecto, teniendo en cuenta una tasa de generación total de 4 L/hab/día. Tabla 4.7.5.1.2: Descripción de los residuos Generados en la Fase de Operación. <table><tr><th>Ítem</th><th>Departamentos</th><th>Casas</th><th>Total Proyecto</th></tr><tr><td>Nº viviendas</td><td>352</td><td>831</td><td>1.183</td></tr><tr><td>Habitantes</td><td>1.408</td><td>3.324</td><td>4.732</td></tr><tr><td>Tasa generación [L/per-día]</td><td>4</td><td>4</td><td>-</td></tr><tr><td>RSD [L/día]</td><td>5.632</td><td>13.296</td><td>18.928</td></tr><tr><td>Acumulación [día]</td><td>3</td><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td>Total acumulado</td><td>16.896</td><td>39.888</td><td>56.784</td></tr><tr><td>Total a disposición final</td><td>16.896</td><td>39.888</td><td>56.784</td></tr><tr><td>Manejo</td><td>En salas de basura</td><td>En cada vivienda</td><td>-</td></tr><tr><td>Disposición final</td><td colspan="3">Relleno sanitario por camión de recolección municipal</td></tr></table> Fuente: Tabla 178 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional. (Punto 1.10.10.1 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional y Anexo 9.3 de la Adenda (PAS 140)).	Ítem	Departamentos	Casas	Total Proyecto	Nº viviendas	352	831	1.183	Habitantes	1.408	3.324	4.732	Tasa generación [L/per-día]	4	4	-	RSD [L/día]	5.632	13.296	18.928	Acumulación [día]	3	3	6	Total acumulado	16.896	39.888	56.784	Total a disposición final	16.896	39.888	56.784	Manejo	En salas de basura	En cada vivienda	-	Disposición final	Relleno sanitario por camión de recolección municipal		
Ítem	Departamentos	Casas	Total Proyecto																																					
Nº viviendas	352	831	1.183																																					
Habitantes	1.408	3.324	4.732																																					
Tasa generación [L/per-día]	4	4	-																																					
RSD [L/día]	5.632	13.296	18.928																																					
Acumulación [día]	3	3	6																																					
Total acumulado	16.896	39.888	56.784																																					
Total a disposición final	16.896	39.888	56.784																																					
Manejo	En salas de basura	En cada vivienda	-																																					
Disposición final	Relleno sanitario por camión de recolección municipal																																							

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Dadas las características del Proyecto, no se contemplan actividades generadoras de residuos peligrosos en fase de operación.

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

Tabla 4.7.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias químicas	Para la fase de operación del Proyecto se prevé la generación sólo de residuos no peligrosos, de tipo domiciliario, por lo que el Proyecto no considera generar productos químicos de ningún tipo. Por otro lado, durante la fase de construcción el Proyecto no considera la utilización de sustancias peligrosas.

4.8. Fase de Cierre



4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

El Proyecto no contempla fase de cierre debido a las características del mismo, el cual tiene considerada una vida útil de carácter indefinido.
(Punto 1.11 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Son impactos significativos, aquellos impactos que generan o presentan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 en conformidad a las condiciones que se establecen en los artículos 5 al 10 del RSEIA.

A partir de la predicción y evaluación de los potenciales impactos que el proyecto puede generar en sus distintas fases, el Titular identifica los siguientes impactos y su significancia, cuyos detalles se presentan en el Anexo 9.4.1 de la Adenda Excepcional.

El Titular se han identificado un total 36 impactos generados por las obras y actividades del Proyecto, que se detallan a continuación:

Tabla N°5.1: Resumen de los Impactos identificados del Proyecto

N°	Componente Ambiental	Impactos identificados sobre los componentes ambientales	Jerarquización impactos	Efecto	Magnitud Impacto (MI)	Relevancia Ambiental (RA)	Índice Calificación Impacto (ICI)
Fase de Construcción							
1	Calidad del Aire	C-CA-1: Deterioro de la Calidad del Aire por aumento de la concentración de Material Particulado respirable MP10 y Material particulado fino respirable MP2,5	Medio	Directo	-8	4,3	-34,7
2		C-OLO-1: Aumento temporal de la concentración de gases odorantes por la operación de las PTAS Modulares en las instalaciones de faena IF1, IF4, IF5 e IF6.	Medio	Directo	-5	3,7	-18,3
3	Niveles de Ruido	C-RU-1: Aumento temporal en los niveles de ruido basales	Medio-Bajo	Directo	-6	4,7	-28,0
4		C-RU-2: Aumento temporal en los niveles de ruido basales en hábitats de relevancia de fauna	Medio	Directo	-8	4,7	-37,3
5	Geomorfología	C-GEOM-1: Modificación de geoformas locales por efectos de obras de construcción y urbanización	Medio-Bajo	Directo	-9	2,3	-21,0
6	Niveles de vibración	C-VIB-1: Aumento temporal en los niveles basales de vibración.	Medio-Bajo	Directo	-6	4,7	-28,0
7	Hidrogeología	C-HGEO-1: Cambio en el patrón de infiltración o recarga del acuífero por efecto de las obras y acciones del Proyecto.	Medio	Directo	9	4,3	39
8	Calidad de las aguas superficiales	C-CAS-1: Alteración temporal de la calidad del agua superficial de la Laguna Las Lilas producto de la instalación de muelles	Medio-Bajo	Directo	-4	4,8	-19,3
9		C-CAS-2: Alteración temporal de la calidad del agua superficial del Estero Lampa por la construcción de la obra de descarga de aguas lluvias	Medio-Bajo	Directo	-4	3,3	-13,3
10		C-CAS-3: Alteración temporal de la calidad del agua por agotamiento de napa	Medio-Bajo	Directo	-6	4,3	-26,0
11	Suelos	C-SUE-1: Pérdida de suelo de capacidad de uso agrícola	Medio	Directo	-8	4,7	-37,3
12	Vegetación y Flora	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo	Medio-Alto	Directo	-10	4,7	-46,7
13		C-VEG-2: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de matorral nativo	Medio	Directo	-10	3,3	-33,3
14	Fauna	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal.	Medio	Directo	-10	4,0	-40,0
15		C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera.	Medio-Bajo	Directo	-10	2,3	-23,3



Nº	Componente Ambiental	Impactos identificados sobre los componentes ambientales	Jerarquización impactos	Efecto	Magnitud Impacto (MI)	Relevancia Ambiental (RA)	Índice Calificación Impacto (ICI)
16		C-FAU-3: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Rio Mapocho	Medio-Bajo	Directo	-6	4,7	-28,0
17		C-FAU-4: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Las Lilas.	Medio-Bajo	Directo	-5	5,0	-25,0
18		C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono	Medio-Bajo	Directo	-7	3,7	-25,7
19		C-FAU-6a: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - Liolaemus gravenhorsti	Medio-Bajo	Directo	-6	5,0	-30,0
20		C-FAU-6b: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - Grammostola rosea	Medio-Bajo	Directo	-7	4,0	-28,0
21		C-FAU-6c: Alteración de Especies en Categoría de Conservación - Pleurodema thaul	Medio-Bajo	Directo	-7	3,7	-25,7
22	Hongos	C-HOG-1: Diminución de Hábitat de Hongos y Líquenes	Medio	Directo	-10	3,7	-36,7
23	Ecosistemas Terrestres	C-ECO-1: Diminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre	Medio	Directo	-10	4,3	-43,3
24	Paisaje	C-PAI-1: Alteración de la calidad visual del área por incorporación de obras temporales del Proyecto.	Medio-Bajo	Directo	-8	3,3	-26,7
25		C-PAI-2: Alteración de la calidad visual del área por despeje de vegetación para la urbanización del Proyecto	Medio	Directo	-10	3,3	-33,3
26	Uso del Territorio	C-UT-1: Alteración de la Fluidez del paso entre distintos sectores del equipamiento deportivo: Club de Golf Mapocho producto de la materialización del eje Pudahuel Poniente (Tramo Club de Golf).	Medio	Directo	-7	4,3	-30,3
27		C-UT-2: Efectos sobre infraestructura relevante en Parque Industrial Santiago Poniente (calle Bilbao) producto de la materialización de la A. Pudahuel Poniente.	Medio-Bajo	Directo	-4	3,3	-13,3
28		C-UT-3: Efectos sobre infraestructura relevante por cierre PTAS Villorrio Campo Alegre producto de la materialización de la Calle C1	Medio-Bajo	Directo	-4	5,0	-20,0
29	Medio Humano	C-MH-1: Efectos sobre actividades productivas dependientes de recursos naturales Fundo Las Casas de Pudahuel, producto de la materialización del eje Pudahuel Poniente (Tramo Agrícola)	Medio-Bajo	Directo	-8	3,3	-26,7
30		C-MH-2: Efectos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia por el flujo de camiones en fase de construcción	Medio	Directo	-8	4,3	-34,7
Fase de Operación							
31	Niveles de Ruido	C-RU-1: Aumento temporal en los niveles de ruido basales	Medio	Indirecto	-8	4,7	-37,3
32	Paisaje	O-PAI-1: Alteración de la calidad visual del área por incorporación de obras permanentes.	Medio-Bajo	Directo	-10	3,0	-30,0
33	Medio Humano	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.	Medio-Alto	Directo/Indirecto	-10	4,7	-46,7
34		O-MH-2: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos en Transporte Público	Medio	Directo	-9	4,0	-36,0
35		O-MH-3: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos de Salud	Medio-Bajo	Directo	-9	3,0	-27,0
36		O-MH-4: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos Educativos	Medio-Bajo	Directo	-9	3,0	-27,0

Fuente: Tabla 4-144 del Anexo 9.4.1 de la Adenda Excepcional



La siguiente tabla muestra los impactos negativos significativos generados por las obras y actividades del Proyecto, sobre la base de los literales b) y c) del Artículo 11 de la Ley 19.300 y detallados en los artículos 6 y 7 del Reglamento del SEIA, y que por tanto generarán los efectos, características o circunstancias que dan origen a la necesidad de presentar un EIA; es decir, que para este componente se presenta un efecto significativo.

Tabla N°5.2: Impactos Significativos del Proyecto

Componente ambiental	Impactos sobre los componentes ambientales	Fase del Proyecto	Ponderación	Jerarquía
Plantas (Vegetación y Flora)	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo	Construcción	-46,7	Medio Alto
Medio Humano	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.	Operación	-46,7	Medio Alto

Fuente: Tabla 4-145 del Anexo 9.4.1 de la Adenda Excepcional

El Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional se presenta el detalle de medidas de mitigación, reparación y/o compensación para los Impactos Significativos, así como en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional se presentan todos los compromisos ambientales voluntarios suscritos por el Titular, dentro de los cuales se incorporan algunos para hacerse cargo de los impactos calificados como no significativos, entre otros.

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

En base a los antecedentes presentados en la evaluación el Titular identifica dos (2) impactos significativos. En este sentido, el Proyecto genera o presenta los efectos, características o circunstancias del literal b) y c) del Artículo 11 de la Ley 19.300 los cuales son precisados en el Artículo 6 literal b) y Artículo 7 literal b) del RSEIA.

6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.1.1 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el Artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de	El Impacto Significativo que genera el Proyecto asociados a Vegetación y Flora corresponde al: C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo Este impacto considera los siguientes puntos: De acuerdo con la información de línea de base del Capítulo 3.2.3 del EIA complementada en el Anexo 13.4.1 de la Adenda Complementaria y de la evaluación de impacto el Titular detalla las siguientes características del componente impactado en el Proyecto: a. Se describe como un prendimiento exclusivo de <i>Acacia caven</i>, en que los individuos presentan una altura baja y son multifustales, con copas reducidas. Corresponde a una formación de monte bajo, originada por la fuerte intervención histórica que ha sostenido el predio, asociado a la actividad agropecuaria



especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	b. La formación se encuentra altamente degradada sin estar en un estado óptimo, lo que ha generado un desmedro en las funciones ecosistémicas que un bosque brinda, no ha generado un ambiente que sea favorable para otras especies de flora, sin observarse especies arbustivas u otros elementos arbóreos propios de este piso vegetal, como <i>Prosopis chilensis</i>. c. De igual forma, no cumple con el servicio ambiental de ser un apoyo y soporte de vida de la fauna local, toda vez que con 7 campañas de terreno se han detectado solo 47 especies, con una baja densidad de 0,6 ind/ha y un índice de Shannon-wiener promedio de 1,20, lo que indica una baja diversidad de fauna, sin detectarse especies consideradas como especialistas de hábitat o amenazadas. d. Los individuos se encuentran en un mal estado fitosanitario. En relación con lo anteriormente señalado, y en concordancia a lo establecido en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” (SEA, 2015) los individuos arbóreos presentan una baja calidad ambiental. No obstante lo anterior, la significancia del impacto realizada por el Titular está dada por la magnitud, debido a que la corta que se llevará a cabo en el desarrollo del Proyecto se efectuará en un horizonte de 8 años y que tiene relación con la pérdida de individuos arbóreos como resultado de la intervención de 73,98 ha de un bosque exclusivo de espinos en el área de emplazamiento del Proyecto en evaluación, más 4,55 hectáreas previamente intervenidas. Este bosque presenta una densidad promedio de 591 cepas/ha, lo que supone la corta de aproximadamente 46.411 cepas de <i>Acacia caven</i>. (Punto 6.2.2.1 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional) De acuerdo con lo anterior, en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional, se describen las medidas que fueron desarrolladas en concordancia con el impacto significativo observado. Dichas medidas son: - Medida de Reparación: C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas - Medida de Reparación: C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas - Medida de Compensación: C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Carén. - Medida de Compensación: C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata.

6.1.2. Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Tabla 6.1.2 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del RSEIA:	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Para la componente de Medio Humano se identifica un impacto significativo en fase de operación denominado O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao definido en el Estudio de Movilidad Actualizado (Anexo 7 de la Adenda Excepcional), en atención a que se generará aumentos significativos en los tiempos de viaje, para el caso específico del transporte privado, por la operación en la totalidad del Proyecto. El Impacto Significativo que genera el Proyecto asociados a Medio Humano corresponde al: O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao Este impacto considera los siguientes puntos:



De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y en base a la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del Proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al mismo corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio). (Punto 6.2.2.1 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional)

El Estudio de Movilidad adjunto como Anexo 7 de la Adenda Excepcional, ha sido actualizado por el Titular en virtud de las observaciones realizadas en la evaluación ambiental, donde se realizaron los siguientes ajustes:

- Calibración de red de modelación actual.
- Ajustes de velocidades de red de ejes circundantes.
- Corrección de flujos inducidos al proyecto Etapa 1B horario Punta Mañana.
- Complementación situación base – incluir obras mejoramiento Tramo 6 Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base dan cuenta de aumentos significativos de tiempos de desplazamiento una vez que el proyecto se encuentre operando en su totalidad.

En la modelación de la situación con Proyecto se presentan aumentos en los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado motorizado, sólo en el corte **temporal del año 2030 (Etapa 1B)**. Este aumento se presenta en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7) y el tiempo de desplazamiento supera el 5% con respecto a la situación base. Por lo tanto, el Proyecto genera impactos significativos en los tiempos de desplazamiento, según lo establece el Art. 7, literal b, del Reglamento del SEIA.

En la Tabla 6-42 “Variación de Tiempos de Desplazamiento Base v/s Proyecto Etapa 1B” del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional se puede observar el detalle del aumento en los tiempos de desplazamiento en particular en el Cam. Renca Lampa – Noviciado.

Por consiguiente, dada la generación de este impacto significativos en los términos del artículo 7° letra b) del Reglamento del SEIA, el Titular realizará la implementación de medidas de mitigación que permitan reducir el impacto a variaciones no significativas en cuando a aumento en los tiempos de desplazamiento. Punto 6.2.2.1 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional)

De acuerdo con lo anterior, en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional, se describen las medidas que fueron desarrolladas en concordancia con el impacto significativo observado. Dichas se señalan a continuación:

- Medida de Mitigación: O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
- Medida de Mitigación: O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
- Medida de Mitigación: O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos



	- Medida de Mitigación: O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente. - Medida de Mitigación: O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte. - Medida de Mitigación: O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao. - Medida de Mitigación: O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B. - Medida de Mitigación: O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.

6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto Ambiental	Riesgo para la salud de la población.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA.	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento	El informe de emisiones atmosféricas actualizado se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional. El Titular señala para la fase de construcción, que las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto provendrán principalmente de las siguientes actividades: Demolición; Perforación; Escarpe; Excavaciones; Erosión de material en pila; Carguío y volteo de material; Compactación; Nivelación; Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados; Tránsito de vehículos por vías pavimentadas; Combustión de vehículos; Combustión de maquinaria fuera de ruta; Combustión de grupos electrógenos; Combustión de calderas; Chancado (primario, secundario y terciario); Pulverizado; Tamizado (grueso y fino); Punto de transferencia entre correas; Silos de mortero. Por su parte, para la fase de operación la estimación de emisiones sólo contemplará el flujo inducido por los residentes de las 1.183 viviendas proyectadas, puesto que para el área de Logístico-Empresarial sólo se contempla la urbanización (emisiones estimadas para la fase de construcción) y posterior venta de los lotes, y por cuanto cada actividad que allí se emplace deberá evaluar en su propio mérito el ingreso al SEIA y, por lo tanto, sus emisiones atmosféricas generadas. En la Tabla 79 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional se presenta el resumen de estimación de emisiones atmosféricas en Fase de Construcción según actividad conforme al cronograma [t/año]. Sobre la base del análisis de la Tabla 79 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, las emisiones de MP10 equivalente total y de MP2.5 equivalente total superan los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA de forma simultánea. Por su parte en la fase de operación específicamente en la Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional se presenta el resumen de estimación de emisiones atmosféricas en Fase de Operación según actividad conforme al cronograma [t/año]. Sobre la base del análisis de las Tabla 100 y 101 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, donde la Tabla 101 presenta el Resumen de Emisiones de MP10 y MP2.5 del Proyecto [t/año] considerando ambas fases (construcción y operación) se observa que las emisiones de MP10 equivalente total y de MP2.5 equivalente total superan los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA de forma simultánea, por lo cual el Proyecto para ambas fases deberá compensar emisiones para el parámetro MP10 equivalente establecidos en el art. 64 del PPDA correspondiente al promedio de los 3 años de mayor emisión estimados totalizando 39,4230 t/año correspondiente al 120% de las emisiones de MP10 eq de forma permanente, donde un 6,9% corresponde a la fracción de combustión. Las emisiones por compensar de MP10 contemplan las emisiones equivalentes provenientes de sus precursores conforme a lo señalado en el art. 61 del PPDA.



	Por otro lado, dada la naturaleza del Proyecto, consistentes principalmente en emisión de material particulado en una zona saturada por movimientos de tierra, se realizó una modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para Material Particulado grueso (MP10) y fino (MP2.5), lo cual se presenta en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional, la cual fue efectuada conforme a los criterios establecidos en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2023) y donde sus resultados se analizan en función de la Guía de Evaluación del Riesgo para la Salud de la Población en el SEIA” (SEA, 2012). Los valores diarios en el punto de máximo impacto representan un 13.7% de la norma diaria de calidad del aire primaria para MP₁₀ y un 4.6% para la norma diaria de calidad primaria de MP_{2.5}. Los niveles anuales están en el orden del 11.3% y 2.7% de las normas correspondientes. (Punto 5.5.1.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Sin embargo y dado los criterios de evaluación del SEA, se realizará un análisis específico a los receptores humanos cercanos al Proyecto que corresponden a los mismos identificados para el estudio de ruido del EIA. El análisis se puede observar en la Tabla 5-13 “Resultados modelación dispersión en receptores discretos” del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional. De los resultados presentados, es factible señalar que en los receptores sensibles más próximos al proyecto no se superan las concentraciones definidas en la norma primaria de calidad del aire para MP₁₀ y MP_{2.5} por lo que no se generaría un efecto sobre la salud de la población. A mayor abundamiento y considerando de forma referencial el “<i>Criterio de evaluación en el SEIA: impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5</i>” (SEA, 2023) para un proyecto con impacto mayor de 3 años, es factible señalar que para el período diario y anual de MP₁₀ y MP_{2.5} no existen receptores en que las emisiones superen los criterios de significancia y, por lo tanto, se descarta la generación de un impacto significativo sobre la salud de la población. (Punto 5.5.1.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Los resultados de la modelación de dispersión de emisiones atmosféricas permiten al Titular confirmar que, más allá de 3 km desde la fuente, el aporte del proyecto cae por debajo del 90% del total del aporte, dejando solo el nivel base. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el proyecto no genera un impacto significativo.
La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Fase de Construcción</u> El estudio de ruido y vibraciones actualizado se encuentra en el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. Los receptores considerados se presentan en la tabla 4 del Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria, considerando actividad, maquinarias y equipos requerido. La construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en periodo diurno (lunes a viernes de 8 a 18 hrs., y sábados de 8 a 13 hrs. para labores menores), por lo que la evaluación de esa actividad se realiza sólo en este horario. Debido a la multiplicidad de faenas asociadas al Proyecto y los diversos sectores a habilitarse, se han establecido seis escenarios temporales basándose en la información aportada por el cronograma general del Proyecto. Los escenarios de modelación consideran la representación de las faenas de construcción de cada subetapa de viviendas del Proyecto de manera secuencial, en conjunto con otras obras como las obras como Pudahuel Poniente, macro urbanización, construcción y operación de equipamiento y Equipamiento Laguna. Cada escenario considera que, una vez terminada una etapa de viviendas, esta comienza inmediatamente a ser habitada. En la Tabla 1-129 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional se señala la relación de las obras del Proyecto según escenario de modelación de ruido. Todas las faenas de construcción del Proyecto, como obras de macro urbanización, acceso Renca Lampa, construcción de equipamiento, Equipamiento Laguna, obras de Pudahuel poniente, construcción de viviendas y salida de gases de grupos electrógenos ubicados en las instalaciones de faenas, han sido tratadas como fuentes puntuales de ruido y localizadas en los



sectores efectivos de trabajo en posiciones desfavorable en términos de emisiones de ruido hacia los receptores.

A medida que las faenas de construcción de las subetapas de viviendas vayan siendo finalizadas, éstas pasarán automáticamente a ser consideradas como habitadas en fase de operación, además, todas las obras de equipamientos que se encuentren dentro de la fase de operación de las subetapas de viviendas también pasarán a ser consideradas en fase de operación, obteniendo así tanto receptores internos para la operación de viviendas como para el uso de equipamientos. De manera complementaria y con el propósito de mejorar la resolución en la evaluación de las emisiones de ruido del Proyecto, se consideran puntos de control adicionales en prácticamente todos los escenarios de modelación.

Las tablas que acreditan la evaluación y cumplimiento normativo con las medidas de control de ruido se pueden observar en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional y corresponden a las siguientes:

- Tabla 1-130 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 1 – Con medidas de control.
- Tabla 1-131 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 2 – Con medidas de control.
- Tabla 1-132 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 3 – Con medidas de control.
- Tabla 1-133 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 4 – Con medidas de control.
- Tabla 1-134 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 5 – Con medidas de control.
- Tabla 1-135 Resultados Modelación faenas de construcción Escenario 6 – Con medidas de control.

En todas ellas en la última columna se acredita el cumplimiento normativo del D.S N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.

El detalle de estas medidas de control de ruido se presenta en el punto 7 del Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional. Además, el Titular presenta medidas de gestión de ruido en el punto 1.9.7.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Mayor detalle en el Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria

Fase de Operación

Respecto del Desarrollo Inmobiliario Residencial, el Titular no identifica fuentes generadoras de ruido en esta fase que deban ser evaluadas.

Respecto del Desarrollo Logístico –Empresarial, el análisis no considera las emisiones que se puedan desarrollar por las actividades emplazadas en el sector, puesto que el proyecto sólo considera la urbanización y venta de lotes y por tanto las actividades que allí se emplacen deberán evaluar el ingreso al SEIA en su propio mérito.

Por otra parte, de acuerdo con las obras permanentes proyectadas, en fase de operación sólo el tráfico vehicular inducido por la habilitación de la Av. Pudahuel Poniente se configura como fuente de ruido. Es por ello por lo que en el Anexo 4.3.3 de la Adenda, se evalúa el ruido generado por el flujo vehicular que transite por la vía.

Respecto del ruido ocasionado por los flujos vehiculares, en el Anexo 4.3.3 "Ruido Tránsito Vehicular “Urbanya Etapa 1”” de la Adenda, se presenta la estimación y evaluación de los niveles de ruido debido al flujo vehicular del Proyecto, tanto en su fase de construcción como en su fase de operación. Para la estimación del ruido, el Titular consideró un escenario desfavorable dado por los flujos máximos por hora que considera el Proyecto. Luego, para la evaluación, el Titular consideró como norma de referencia el criterio establecido por la Norma Suiza OPB 814.41 “Sobre la Protección contra el Ruido”. De acuerdo con los resultados



	presentados en la Tabla 5: Evaluación Niveles Lr Modelados Flujo Máximo Fase Construcción, se observa que el Proyecto cumple con el nivel máximo de referencia de ruido para la fase de construcción. Por su parte, los resultados presentados en la Tabla 6: Evaluación Niveles Lr Modelados Flujo Máximo Operación muestran que el Proyecto cumple con el nivel máximo de referencia de ruido para la fase de operación.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Residuos líquidos domiciliarios</u> Durante la fase de Construcción corresponderán a las aguas generadas por el uso de lavamanos, baños, y duchas ubicadas en la instalación de faenas y las generadas en los baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo. Durante la fase de Operación del Proyecto sólo se generarán residuos líquidos de tipo domiciliario (aguas servidas). Estos efluentes serán vertidos a la red de alcantarillado público, para lo que se cuenta con el respectivo certificado de factibilidad entregado por la Empresa Sanitaria Agua de Las Lilas S.A. concesionaria del sector, que se adjunta en el Anexo 1.5 de la Adenda. (Punto 1.10.9.4 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). <u>Residuos líquidos industriales</u> Durante la fase de Construcción se generarán aguas provenientes de las actividades de construcción por el lavado de ruedas y lavado de canoas de camiones mixer dentro de las instalaciones de faena del Proyecto, estas emisiones líquidas tendrán un manejo diferenciado en caso de que las aguas residuales se vean contaminadas por factores externos. El lavado de camiones mixer considera que las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) sean vertidas en piscina de contención impermeabilizada con polietileno de alta densidad y se dejará evaporar, no generando residuos líquidos. Durante la fase de operación del Proyecto el Titular no considera Residuos Líquidos Industriales. <u>Vibraciones en la fase de construcción</u> El estudio de ruido y vibraciones actualizado se encuentra en el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. Los receptores considerados se presentan en la tabla 4 del Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria, considerando actividad, maquinarias y equipos requerido. La construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en periodo diurno (lunes a viernes de 8 a 18 hrs., y sábados de 8 a 13 hrs. para labores menores), por lo que la evaluación de esa actividad se realiza sólo en este horario. El Titular señala que, la estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en a la normativa internacional de referencia que se utilizó es la FTA Report N°0123 “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual</i>” en su versión vigente de septiembre de 2018 (FTA, 2018), dado que evalúa tanto molestia a las personas como daño a las estructuras. De acuerdo con los resultados de las estimaciones de vibraciones, y considerando el uso de la maquinaria asociada al Proyecto se requerirían medidas por criterio estructural en el receptor R9 y por el criterio de Molestia en varios receptores evaluados, específicamente en los puntos R9, R11, R11_1, R12, R15, R16 y los puntos internos del Proyecto correspondiente a la operación de viviendas y equipamiento durante todas las actividades de construcción de las etapas de construcción de vivienda, macro urbanización y equipamiento (Ver tabla 24 del Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria), por lo que se implementarán las siguientes medidas: • Mantención de una frecuencia de eventos de vibración asociados al uso de rodillo compactador, y circulación de camiones de menos de 30 pasadas por jornada frente a un determinado receptor. • Demarcación de zonas donde la operación de cierta maquinaria con niveles altos de vibración será restringida, asegurando con esto la operación de estas fuentes de vibración a una distancia suficiente de los receptores para cumplir el criterio de molestia (más restrictivo). El detalle de la distancia mínima a las viviendas se ve en la Tabla 1-142 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.



• Reemplazo de la maquinaria restringida por maquinaria de menor emisión de vibraciones dentro de las zonas demarcadas. El detalle del reemplazo de maquinarias se visualiza en la Tabla 1-143 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional Para un mayor detalle en el Apéndice 4 del Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional el Titular adjunta archivo KMZ donde se grafican las áreas de restricción señaladas por cada máquina, construida a partir de buffer con las distancias señaladas desde las fachadas de las viviendas más próximas a la obra. Las tablas que acreditan la evaluación y cumplimiento normativo se pueden observar en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional. Sobre la base de lo mencionado anteriormente, los niveles proyectados de vibraciones cumplen con los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, tanto para grupos humanos como para edificios relevantes, considerando las medidas de control. Mayor detalle en el Anexo 5.1.1 de la Adenda Complementaria <u>Vibraciones en la fase de Operación</u> Dada la naturaleza del Proyecto, el titular asume no generará emisiones vibratorias o bien, tendrán una magnitud inferior a las estimadas para la fase de construcción. (Punto 1.10.9.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). <u>Olores</u> El Titular señala que durante los primeros 2 años de construcción las instalaciones de faenas contarán con un sistema de tratamiento particular mediante PTAS (Planta de Tratamiento de Aguas Servidas) modulares (en las instalaciones de faena IF1, IF4, IF5 e IF6) cuyo efluente tratado podrá ser dispuesto mediante drenes de infiltración o bien reutilizado para humectación de obras de construcción. Este sistema particular será debidamente autorizado ante la SEREMI de Salud (Ver actualización del PAS 138 en Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional). A contar del año 3 del cronograma y una vez realizada la conexión a la red de alcantarillado pública su disposición será a través de la misma, para lo cual se realizarán las tramitaciones y conexiones pertinentes con la empresa sanitaria concesionaria del sector. Los antecedentes sobre la modelación de olores por el funcionamiento de la PTAS se presentan en el Apéndice 03 del Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional. Se consideran los límites de la Guía UK de Reino Unido, dado que se adecúan a las componentes ambientales de la región (Sudamérica). Por otro lado, el límite señalado (1,5 OUE/m³) es uno de los valores más estrictos disponibles en normativas internacionales y, además, provee valores para el rubro de planta de tratamiento de aguas, donde se indica que para 1,5 OUE/m³ involucra procesos muy ofensivos asociados a residuos sépticos o lodo. Por lo tanto, como medidas de control de olores molestos generados por el funcionamiento de las PTAS modulares, se implementarán las siguientes medidas: 1. Encapsulamiento de todo el sector de tratamiento dentro de un galpón cerrado, que cumpla con los requisitos de ventilación establecidos en la normativa sanitaria vigente, a fin de garantizar condiciones de seguridad, control de olores y protección ambiental del entorno inmediato. En la Figura 5-9 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se muestra la elevación del sector encapsulado del sistema de tratado. 2. Uso de productos enzimáticos o bacterias activas: microorganismos o agentes diseñados específicamente para descomponer los residuos orgánicos presentes en la fosa séptica. Estos productos ayudan a acelerar el proceso de descomposición de los desechos, reduciendo así la generación de gases malolientes. 3. Sistema de ventilación adecuado: Ayudará a evacuar los gases y olores del tanque, evitando que se acumulen en el entorno. Si el sistema de ventilación presenta algún problema, se contactará a la empresa contratista para su reparación o mantenimiento. 4. Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos, como fisuras, roturas o fugas.



	5. Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. 6. Limpieza y mantenimiento periódico: El retiro de los lodos generados será realizado según periodicidad recomendada por el fabrica y llevado a cabo por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado. Finalmente, es posible concluir que luego de la modelación realizada con las mediadas señaladas anteriormente de los 19 receptores discretos considerados, ninguno de ellos supera el límite de referencia de 1,5 OUE/m³ (Percentil 98), valor indicado en la normativa de Reino Unido. El receptor que presenta la concentración más alta (R17) fue identificado como un área de trabajo (Gasolinera) con una concentración de olor de 0,070 OUE/m³, y por lo tanto no se generarían efectos significativos sobre la salud de la población por las emisiones de olores generadas por las PTAS modulares a implementar en las instalaciones de faenas los primeros dos años de construcción del proyecto.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<u>Residuos sólidos domiciliarios (RSD)</u> Durante la fase de Construcción se generarán residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra. Se considera un lugar de acumulación temporal de RSD en cada una de las 12 instalaciones de faena del Proyecto, donde además existirán contenedores estancos con tapa por cada frente de trabajo. en cada una de las 12 instalaciones de faena del Proyecto, donde además existirán contenedores estancos con tapa por cada frente de trabajo. Para el caso de los RSD se habilitarán sectores de 2x1 m, el cual no se encontrará con cierre perimetral, pero si con señaléticas en donde se ubicarán los contenedores de 1000 L con tapa hermética y bolsas plásticas para evitar la filtración de líquidos y proliferación de vectores. Los residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores con tapa hermética y ruedas para facilitar el traslado a camiones que harán retiro (ver Figura 9-5 del Anexo 9.3 de la Adenda). Estos residuos serán retirados con una frecuencia de 3 veces por semana por parte de la municipalidad y dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria. Para mayor detalle de los sitios de almacenamiento y manejo de residuos no peligrosos véase la actualización del Antecedentes para solicitar PAS 140 en el Anexo 9.3 de la Adenda. Durante la fase de Operación se generarán residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios generados por la operación del desarrollo residencial, los cuales corresponderán a restos orgánicos (comida), papeles, cartones, botellas plásticas, textiles, goma, cuero, vidrio, latas, entre otros. El Proyecto considera la construcción de casas y edificios de hasta 4 pisos. Para las casas, la responsabilidad de retirar los residuos desde su domicilio hasta donde se realice la recolección municipal recae directamente en los propietarios. Los residuos se almacenarán de forma particular en cada una de las viviendas. Previo al retiro municipal, la basura será trasladada, afuera de los domicilios donde podrán acceder los camiones municipales, con una frecuencia de 3 veces por semana, razón por la cual se considera un periodo de acumulación máximo de 2 días. (Puntos 1.10.10.1 y 1.10.10.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional). Para los edificios, se implementarán salas de basura en cada uno de los edificios de cada condominio, considerando 1 sala por torre, y zona de precarguío en los condominios hasta donde serán llevados los residuos previos a su retiro por el camión de recolección municipal y posterior envío a sitio de disposición final autorizado. Las zonas de precarguío se ubicarán cercanos a los accesos de cada condominio. Finalmente, estos residuos serán transportados a un relleno sanitario autorizado mediante camiones de recolección municipal.



Residuos sólidos industriales no peligrosos

Solo se contemplan para la Fase de Construcción y se generarán residuos no peligrosos correspondientes a restos de vegetación producto del acondicionamiento del terreno, inertes provenientes del movimiento de tierra, escombros asociados a las obras de construcción y domiciliarios y/o asimilables provenientes de las instalaciones de apoyo a las faenas. A continuación, se detalla cada uno:

Vegetación

A medida que se vaya ejecutando la corta, los residuos generados se irán cargando directamente en camiones enviados a sector de acopio interno donde se realizará el chipeo del material, el que será utilizado posteriormente para el Proyecto de paisajismo.

Inertes

Existirán a su vez residuos inertes de la construcción, tales como tierra producto de las excavaciones y escarpe, se transportarán a la zona de acopio interno (en el área de proyecto), donde se nivelarán, compactarán y humectarán para evitar la resuspensión de polvo. Para los residuos generados por Excavación y Escarpe, se habilitará sector de 400 m² para residuos de excavaciones (tierra) y escarpe. Este sitio estará ubicado a 1 km del proyecto, zona norte y circundante, y sus coordenadas se en la tabla 9-2 del Anexo 9.3 de la Adenda.

Escombros

Se generarán escombros debido a las diferentes actividades de construcción a efectuar, su generación se encuentra acotada particularmente a la obra gruesa y terminaciones. Estos se acopiarán de forma temporal al interior de la obra, y no se podrán contener sustancias o residuos peligrosos.

Los residuos no peligrosos generados en las instalaciones de faenas de VF 1 y VF2 serán dispuestos en las respectivas bodegas de residuos no peligrosos, en el Anexo 6.4 de la Adenda se presentan los antecedentes referidos al PAS 140. Por otra parte, estos residuos de la construcción serán almacenados dentro de contenedores metálicos, los cuales serán retirados en camiones habilitados para estos fines y dejados en sitios de disposición final autorizados por la Seremi de Salud (Figura 9-5 del Anexo 9.3 de la Adenda).

Residuos peligrosos

Se generarán residuos del tipo peligroso en la construcción del Proyecto, consistente principalmente en los envases de las sustancias peligrosas. A continuación, se presentan las cantidades estimadas de RESPEL del Proyecto.

El almacenamiento temporal se llevará a cabo en un sitio destinado especialmente para ello dentro de cada una de las 12 instalaciones de faenas, en él se almacenarán residuos peligrosos generados durante la fase de construcción del proyecto.

El retiro será por medio de empresa especializada y que cuente con las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final. Cada vez que se necesite realizar un retiro (máximo cada 6 meses), se llamará a la empresa la cual dispondrá de camión tres cuartos y se llevará los contenedores con los residuos a un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para esto se llevará un registro de los residuos que ingresan y son retirados, permitiendo llevar una mayor trazabilidad en obra.

En la figura 9-1 y tabla 9-1 del Anexo 9.4 de la Adenda, se indica la ubicación de cada una de las 12 instalaciones de faena. Cabe destacar, que el proyecto se desarrollará en subetapas, por lo tanto, algunas instalaciones de faenas se irán movilizand conforme se terminen las etapas constructivas, además de contar con instalaciones de faenas diferenciadas según la actividad a realizar. Las Bodegas RESPEL presentará una superficie de 70 m² aproximadamente.

Respecto a las características constructivas de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos se dará cumplimiento con lo indicado en el D.S. N° 148/03 del MINSAL art 33, 34 y 35.



	Dadas las características del Proyecto, no se contemplan actividades generadoras de residuos peligrosos en fase de operación.

6.2.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes	El Proyecto se desarrollará en un área total de 239,82 hectáreas brutas. En este sentido en relación a la Pérdida de capacidad para sustentar la biodiversidad el Titular señala que el Proyecto no interviene una superficie que pueda considerarse como “239,82 hectáreas de hábitat de fauna”. Según se detalló en el Capítulo 4 de Evaluación de Impacto (actualizada en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional) y en la línea de base de Fauna Vertebrada Terrestre (consolidada en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional) el área de intervención del Proyecto está compuesta por diversos fragmentos, lo cual refleja un alto grado de intervención en el área de influencia, limitando el desarrollo de un “ensamblaje faunístico”. Del total del área de intervención, solo se puede identificar un elemento considerado como hábitat de fauna, correspondiente al “Espinal”, que abarca 121 hectáreas dentro del área de intervención, representando menos de la mitad de la superficie total. Además, el Titular señala que el hábitat de Espinal está constituido por una conformación florística de baja densidad y cobertura, cercana al 10%, lo que evidencia un espinal cuyos árboles se hallan distanciados entre sí. Sumado a esto, los espinos que lo conforman presentan una baja altura y un estado fitosanitario no óptimo. Por lo tanto, es posible indicar que esta unidad no está generando un elemento que pueda considerarse como refugio para la fauna, ni proporciona sombra u otros elementos que permitan la formación de un ensamblaje adecuado para sustentar biodiversidad. Esto se refleja en el ensamblaje faunístico obtenido en la línea de base asociada al espinal, conformado por especies consideradas generalistas, sin observarse especies especialistas de hábitat o que requieran recursos específicos para su continuidad. Por lo anterior, se considera que el proyecto no tiene la capacidad de generar un impacto significativo sobre la capacidad de sustentar biodiversidad en las especies que habitan este hábitat, tal como se detalló en el impacto C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de Hábitat Espinal, así como en las distintas indicaciones y ajustes generados en la Adenda Complementaria. Efectivamente, el Proyecto ha detectado la presencia de anfibios, reptiles, aves y mamíferos que se encuentran bajo alguna categoría de conservación, así como especies endémicas y especialistas de hábitat. Sin embargo, todas estas especies se encuentran principalmente asociadas al humedal Laguna Las Lilas, un hábitat de alta relevancia que permite la subsistencia de diversas especies con requerimientos específicos para su mantenimiento y que son consideradas sensibles a los cambios ambientales. La laguna corresponde a un ambiente creado artificialmente y mantenido por el Titular del proyecto, quien ha resguardado y conservado este entorno a lo largo del tiempo, asegurando su biodiversidad. Esto ha generado un ensamblaje de fauna específico que no estaría presente si esta unidad no existiera y se mantuviera. El presente Proyecto ha realizado diversas modelaciones y predicciones de impacto sobre este ambiente, evidenciando que no genera una intervención sobre este ecosistema. Por el contrario, implementa acciones que refuerzan el hábitat existente, que también permite generar mejoras que mantienen y sustentan la biodiversidad local. En relación al impacto por activación de procesos erosivos o erosión del suelo entendido como la modificación de condiciones que provocan la pérdida de la mantención del suelo en el lugar a intervenir y el movimiento de sus partículas de un sitio a otro, generando el deterioro de sus propiedades como la fertilidad, se señala que la zona donde se emplazará el proyecto se encuentra en la cuenca misma es de origen tectónico, modificada posteriormente y durante el Cuaternario por diversos procesos erosivos y sedimentarios, principalmente fluviales, aluviales y laháricos. Por otra parte, y tal como se describió en el acápite 3.1.5 Geomorfología del EIA, se identifican dentro de la propiedad pendientes muy suaves, y no



	existen afloramientos de rocas que pudieran desestabilizarse, por lo que se descarta que algún fenómeno de caída de roca, derrumbes, reptación y/o asentamiento de esta naturaleza pueda afectar al área de proyecto De acuerdo con los resultados de terreno efectuados por le Titular, se obtuvo que el área de influencia no presenta signos evidentes de erosión. El detalle de cada uno de los rangos de erosión se detalla en el Apéndice 1 del Anexo 3.1.2 del EIA. Respecto a la pérdida de suelo el Proyecto se compone de 2 grandes predios: a. En terrenos que corresponden a un Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) según las disposiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del PRMS, definido como “PDUC1 URBANYA Ciudad Global” donde se emplazará el desarrollo residencial y macrounbanizaciones. Sobre la base de lo anterior, el área asociada al Proyecto presenta suelos definidos como urbanos en este sentido el Titular señala que producto de la aprobación de modificación del PRMS los suelos de alta capacidad agrícola ya fueron compensados debidamente (en dicho proceso). b. En terrenos privados donde se emplazará la Av. Pudahuel Poniente Respecto de los terrenos asociados a la Av. Pudahuel Poniente, se realizó una caracterización de línea de base que se presentó en el acápite 3.1.7 Caracterización fisicoquímica del suelo del Capítulo 3.1 Línea de Base Medio Físico del EIA. Así como el uso actual, a lo largo de su trazado se identifican distintas lases de uso de suelo, conforme los resultados de las campañas de terreno y análisis de laboratorio, efectuadas por el Titular. Al respecto, se realizó una caracterización edafológica en base a 4 calicatas y 1 punto de observación superficial, para un área de 13,43 hectáreas. La clasificación edafológica efectuada identifica a la Serie Pudahuel variación 7, que corresponde a un suelo delgado (profundidad efectiva menor a 20 cm), presentando un duripán derivado de material de origen pumicítico. La variación 8 de la misma serie (PUD-8), suelo delgado (profundidad menor a 40 cm). El suelo de la serie Mapocho Variación 4 y Variación 5 presentan texturas finas en todo el perfil (franco arcillosa), buen drenaje, pendiente mayoritariamente menor a 3% y sin pedregosidad en la superficie. El resto del área se clasifica como Urbano; un porcentaje menor se clasifica como Mina; Camino y como Caja de Estero. Se considera la compactación del terreno en las zonas donde se emplazarán obras correspondientes a los sellos de fundación, así como la impermeabilización de una superficie de 95.411 m. Esta superficie representa el 40% aproximadamente del terreno sujeto a evaluación ambiental, no obstante, gran parte de ello se concentra en el área de extensión urbana conforme lo establece la planificación territorial vigente, por lo que no generarían un efecto negativo sobre el suelo. El Proyecto no generarán un efecto negativo significativo sobre el suelo respecto de pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies	<u>Fauna</u> En el área de influencia, a través de la realización de sucesivas campañas de terreno efectuadas por el Titular, se registró una riqueza de 96 especies de fauna, de las cuales dos corresponden a la clase anfibios, cinco a reptiles, 79 a aves y 11 a mamíferos. De estas 82 son nativas, seis son endémicas y nueve son introducidas. Con respecto a los anfibios, la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos) se detectó a través de su vocalización. Esta especie se encuentra clasificada con estado de conservación Casi amenazada (NT). Por otro lado, la especie <i>Xenopus laevis</i> (rana africana) fue registrada en la campaña siete. Corresponde a una especie introducida y se registró a través de la observación directa de numerosos individuos en estado adulto y en estado larval. En relación con los reptiles, el Titular identificó la presencia de cinco especies, siendo éstas <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata), <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno),



silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Liolaemus gravenhorsti</i> (lagartija de Gravenhorst) y <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga). Las cinco especies se encuentran en categoría de conservación; lagartija lemniscata, lagarto chileno, lagartija esbelta y culebra de cola larga están clasificadas con estado Preocupación Menor (LC), mientras que la lagartija de <i>Gravenhorst</i> está clasificada como Vulnerable (VU). Para el grupo de las aves, en el área de estudio el Titular observó un total de 79 especies; 72 de ellas son de origen nativo y tres son endémicas, <i>Mimus thenca</i> (tenca), <i>Nothoprocta perdicaria</i> (perdiz) y <i>Pseudasthenes humicola</i> (canastero). Se registraron cuatro especies de origen introducido, <i>Callipepla californica</i> (codorniz), <i>Columba livia</i> (paloma), <i>Passer domesticus</i> (gorrión) y <i>Molothrus bonariensis</i> (Mirlo). Del total de especies registradas, sólo tres se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a <i>Ardea cocoi</i> (Garza cuca), <i>Anas bahamensis</i> (Pato gargantillo) y <i>Spatula platalea</i> (Pato cuchara), todas catalogadas con estado de conservación Preocupación menor (LC). En relación a los mamíferos, el Titular identificó un total de 11 especies. Del total de las especies identificadas en terreno, siete se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a: <i>Myotis chiloensis</i> (murciélago oreja de ratón del sur), <i>Tadarida brasiliensis</i> (murciélago de cola libre), <i>Histiotus montanus</i> (murciélago orejudo menor), <i>Lasiurus varius</i> (murciélago rojo), <i>Galactis cuja</i> (Quique) y <i>Myocastor coipus</i> (coipo) presentan estado Preocupación Menor (LC). Con respecto al origen biogeográfico de las especies registradas, siete corresponden a especies nativas y cuatro son especies introducidas, <i>Rattus norvegicus</i> (guarén), <i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo), <i>Lepus europaeus</i> (liebre) y <i>Mus musculus</i> (Laucha) consideradas como especies dañinas por el artículo 6° del D.S. 5/1998 del Ministerio de Agricultura. Adicionalmente, en cuanto a su movilidad, se establece la presencia 22 especialistas de hábitat y 65 no especialistas de hábitat. Las especies consideradas especialistas de hábitat se observan asociadas al ambiente Humedal y Plantación Ornamental. En el área del Proyecto el Titular observó 16 especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación dentro de las cuales se encuentra un anfibio, cinco especies de reptiles, tres aves y seis especies de mamíferos. Sin embargo, sólo una se encuentra amenazada, siendo ésta, <i>Liolaemus gravenhorsti</i>, clasificada con estado de conservación Vulnerable (VU). De las restantes especies, 14 presentan estado Preocupación Menor (LC) y una está clasificada como Casi Amenazada (NT). Al respecto, el reptil <i>Liolaemus gravenhorsti</i> fue avistado en el sector del Parque que rodea a la laguna, el cual tendrá sólo intervenciones puntuales referidas a la construcción de algunos equipamientos, senderos y plantación de árboles para la materialización de este parque laguna. El parque se plantea como un área verde pública, en el cual se ha contemplado la construcción de pircas, de manera de favorecer el hábitat, con lo cual finalmente se mantendrá y favorecerá el sector en donde ella se localiza. (punto 4.4.2.1.9 del Anexo 9.4.1 de la Adenda Excepcional) El Titular señala que el ambiente humedal es aquel que mayor número, diversidad, densidad, especies amenazadas y especialistas de hábitat alberga. El resto de los ambientes presentan índices menores que dan cuenta de ambientes fragmentados. Respecto del anfibio <i>Pleurodema thaul</i>, fue registrada en el sector de la Laguna Las Lilas y, en el sector del Río Mapocho. Dado que la Laguna Las Lilas no se intervendrá, sino que al contrario se potenciará como hábitat en un área verde de carácter público y los impactos pudieran ser sólo relacionados a cortas puntuales de vegetación para obras de este equipamiento, la especie seguirá contando con su hábitat. De igual forma, en el río Mapocho se contempla un puente, en que las obras de intervención son puntuales, por lo que una vez terminadas, el hábitat para esta especie permanecerá. Cabe mencionar que, en consideración de los ambientes de fauna, para la presente evaluación no se consideran los ambientes de matorral, producto de que no existen especies asociados a esta unidad, y los ambiente sin vegetación y plantación ornamental, ya que corresponden a unidades antrópicas.



	Finalmente, el Titular, el Proyecto no generará un impacto significativo sobre el humedal Las Lilas. Por su parte el Proyecto ha generado acciones y medidas específicas para preservar la continuidad de la fauna de este cuerpo de agua, tanto durante la fase de construcción como de operación. Esto se refleja principalmente en el reforzamiento de la vegetación presente en el humedal, creando una barrera natural entre el cuerpo de agua y el Proyecto, así como generar una administración de las áreas verdes que permita la continuidad de la diversidad de fauna. Entomofauna Adicionalmente, el Titular efectuó tres campañas de terreno de línea de base de artrópodos en el área de influencia, realizadas durante las temporadas de otoño y primavera del 2023 e invierno del 2024. De los resultados obtenidos, se registraron 190 especies de artrópodos en el área de estudio distribuidos en 91 familias y 21 órdenes respectivamente, 154 especies pertenecientes a la clase Insecta, 30 de la clase Arachnida, tres a la clase Malacostraca y tres de la clase Chilopoda. Los ambientes con mayor riqueza de especies corresponden a Espinal y Silvoagropecuario con 147 y 57 especies respectivamente, que conforman una matriz principal que rodea a los demás ambientes y en este último, en algunos sectores, se encontraban anegadas de agua creando un ambiente propicio para el desarrollo y reproducción de algunas especies, principalmente Diptera. Le siguen en riqueza específica el ambiente de Matorral, con 43 especies, Humedal con 30 y Bosque Alóctono con 26. Finalmente, el ambiente de Plantación Ornamental fue el menos representado y el de menor superficie con solo 12 especies. De las especies registradas 102 corresponden a consumidores primarios que se alimentan del follaje, madera, cortezas, hojarasca, etc. Además, se destacan 57 especies que cumplen el relevante rol de polinizadores. Los consumidores secundarios, fundamentalmente depredadores, están representados por 61 especies, siendo las más especialistas en este caso las pertenecientes a la clase Arachnida. 16 de las especies registradas son más generalistas y se consideran como omnívoras. Destaca la presencia de 19 especies detritívoras, cuyo rol fundamental consiste en eliminar desechos orgánicos y reciclar nutrientes. Finalmente, se registró también la presencia de una especie dispersora de semillas, cinco especies parásitas, una especie Fungívora y dos especies hematófagas. Finalmente, se registró la presencia en el hábitat de espinal una especie clasificada en una categoría de conservación, siendo el caso de <i>Grammostola rosea</i> (araña pollito rosada), clasificada como Vulnerable (VU), Además de acuerdo a lo observado por el Titular en terreno se puede apreciar que el estado actual de los hábitats de fauna del lugar en su gran mayoría se encuentran deteriorados, producto de actividades antrópicas como agricultura, extracción de pomacita, incendios, etc., pero sin perjuicio de lo anterior muestra aun continuidad. (punto 4.4.2.1.9 del Anexo 9.4.1 de la Adenda Excepcional) Además, el Titular realizará la ejecución de un Plan de Rescate y Relocalización de los individuos que sean afectados por la construcción de las obras del proyecto (PAS 146 en el Anexo 11.3 de la Adenda Complementaria).
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Respecto del agua, el Titular tomará las medidas necesarias para impedir que sustancias químicas o residuos peligrosos lleguen a los cauces, disponiendo de lugares habilitados para su almacenamiento temporal en cada una de las fases del proyecto. Los residuos peligrosos serán almacenados como máximo por un periodo de 6 meses en bodega destinada especialmente para ello y que contará con su respectiva autorización sanitaria (PAS 142), el almacenamiento de sustancias peligrosas será mínimo en bodega que cumpla con las condiciones de seguridad necesarias y no superarán los 6 meses conforme lo establece la normativa vigente. Los efluentes serán manejados conforme lo establece la normativa vigente, y serán dispuestos en lugares autorizados. La naturaleza radica principalmente en aguas servidas las cuales no serán vertidas de forma directa en cuerpos de agua de ningún tipo sin previo tratamiento, lo cual estará a cargo de la empresa contratada para la limpieza de baños químicos, mientras que las aguas provenientes de las PTAS modulares en fase de construcción serán infiltradas



mediante renes y/o reutilizadas en actividades de construcción, mientras que en fase de operación las aguas servidas serán recolectadas y tratadas por la empresa sanitaria concesionaria del sector.(Punto 5.5.2.3 del anexo 9.5 de la Adenda Excepcional)

Para evitar que las emisiones líquidas o las actividades de construcción generen detrimento en el recurso suelo y agua se adoptarán las siguientes medidas:

- No se realizará mantenimiento ni lavado de maquinaria al interior de la obra. Cualquier actividad de este tipo será de exclusiva responsabilidad de la empresa contratada para el mantenimiento de la maquinaria, realizando dichas actividades en lugares habilitados, siempre externos al sitio de faena. Se exigirá a los contratistas que acrediten el taller en donde efectúan las respectivas mantenciones.
- Se considera el almacenamiento de combustible en obra, por tanto, en caso de derrames accidentales de combustible que pudieran generarse producto de la falla de algún equipo u otra fuente, se tendrá en consideración el procedimiento indicado en la actualización del Capítulo 7, Anexo 7 de la Adenda 1.
- A fin de evitar cualquier derrame de sustancias peligrosas o SUSPEL, se implementará una bodega común con todas las especificaciones indicadas en el D.S. N°43/2015 (ver acápite 1.8.1 y 1.8.1.5 del Capítulo 1 – Descripción del Proyecto, actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) y una bodega de RESPEL (ver actualización del PAS 142 en el Anexo 9.4 de la Adenda) en cumplimiento del D.S. N°148/2003, ambos del MINSAL.

En caso de presentarse alguna contingencia por derrame se procederá de acuerdo al plan de contingencias presentado en la actualización del Capítulo 7, Anexo 7 de la Adenda 1, dejando la zona libre de derrames, evitando así que se contaminen las ruedas de los camiones y otros vehículos que circulen al interior de la obra.

Aguas Superficiales

Respecto a las aguas superficiales el área de Proyecto se emplaza sobre dos subsubcuencas colindantes que corresponden a la subsubcuenca Estero Lampa entre Río Colina y Río Mapocho, de ~460 km² de extensión, y la subsubcuenca Río Mapocho entre Estero de las Rosas y Estero Lampa y Zanjón de la Aguada, de ~842 km² de extensión, siendo la primera cuenca tributaria de la segunda. Por lo tanto, el área de influencia está contenida dentro de estas dos unidades hidrográficas.

La caracterización de cada uno de estos cuerpos de agua se presenta en el Capítulo 3.1.9 Línea de Base Medio Físico – Hidrología que se presenta actualizada en el Anexo 9.3.1 de la Adenda Excepcional.

Respecto de los factores generadores de impacto sobre los cuerpos de agua superficiales que pudiesen generar alguna afectación sobre los niveles, el Proyecto contempla lo siguiente:

- Obras del Equipamiento Laguna Las Lilas, que contempla la instalación de muelles e islas de vegetación palustre en la laguna Las Lilas
- Descarga de aguas lluvias provenientes del colector sobre el Estero Lampa, cubierta por el PAS 157, presentado en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional.
- Obra de construcción puente vial sobre Río Mapocho, PAS 157, presentado en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.
- Construcción del acceso Renca - Lampa sobre Canal SD Las Lilas y otras obras de cruce (PAS 156, Anexo 8.5.1 de la Adenda Excepcional).
- Atravesio Vial sobre el Canal La Punta (PAS 156, Anexo 8.5.2 de la Adenda Excepcional).
- Obra de cruce sobre Canal Las Casas de Pudahuel, PAS 156, Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional.
- Canal de desagüe González que recibirá drenaje de la napa generada durante la fase de Macro urbanización (PAS 156, Anexo 8.5.4 de la Adenda Excepcional).

A continuación, se analiza cada cuerpo de agua:



Laguna Las Lilas

Respecto de la Laguna Las Lilas, el Titular señala que el Proyecto no contempla intervención del cuerpo de agua que pueda generar efectos sobre sus niveles o alteración fisicoquímica de ésta.

En relación con las partes y obras del Proyecto, en el Capítulo de Descripción del Proyecto (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) se describen obras en los sectores próximos al espejo de agua como lo son los equipamientos, senderos peatonales y ciclovías, mientras que en el espejo mismo se dispondrán de muelles, los cuales son estructuras prefabricadas que se instalan mediante grúas pluma y que por tanto, dada su forma constructiva, no afectarán la calidad y/o características fisicoquímicas del agua por no realizar actividades dentro de la laguna propiamente tal. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Por otra parte, respecto de eventuales descensos de los niveles de la Laguna Las Lilas, el Titular señala que el Proyecto en ninguna de sus fases sacará agua de ésta. Al respecto en fase de construcción el agua potable será provista en una primera instancia por proveedor autorizado mediante la compra de bidones o en camiones aljibe y posteriormente por conexión a la empresa sanitaria concesionaria del sector cuando existan las redes de abastecimiento, mientras que el agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad del Titular, estimando un consumo de máximo 2 L/s.

Para mayor detalle se ha efectuado balance hídrico de la Laguna Las Lilas (ver Apéndice 6.1 del Anexo 6 Modelación Hidrogeológica de la Adenda Excepcional), el cual considera tanto las entradas mediante derechos de agua superficiales y las salidas consistentes en infiltraciones a la napa y evaporación. Conforme los resultados del modelo de balance desarrollado, considerando las pérdidas por infiltración y evaporación, además de los derechos del canal Las Lilas, con los que se cuenta para abastecer la laguna, el Titular concluye que es posible mantener el estado de la laguna en el período futuro. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Desde el año 2000 a la fecha, la laguna se ha mantenido con niveles que varían entre 467.7 msnm y 467.9 msnm o, equivalentemente, entre las alturas de 2 m a 2.2 m. Imponiendo esa condición para el período histórico, se calculó el caudal requerido para abastecer la laguna, comparado con el caudal disponible por derechos. Para el período futuro, se consideró el efecto del cambio climático, ponderando las precipitaciones por el factor de reducción recomendado por el SEA para la zona de estudio (0.695) y estimando la evaporación futura con un incremento de temperatura de 1.4 °C. El caudal promedio futuro (2026-2126), captado desde el canal Las Lilas, que permite mantener la laguna, aumenta de 14.6 a 17.2 l/s, para los escenarios sin y con cambio climático, respectivamente. Por lo tanto, la demanda se mantiene por debajo de la disponibilidad estimada. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Cabe señalar, que para la fase de operación el agua será provista en todo momento por la empresa sanitaria concesionaria del sector para lo cual se tiene factibilidad sanitaria conforme se acreditó en el EIA y en la Adenda mediante Certificado S/N con fecha 22.01.2024 (Anexo 1.5 de la Adenda).

Se realizará un monitoreo del nivel operativo de la laguna, mediante una sonda de nivel el cual permitirá operar la compuerta y caudalímetro de entrada. La función de la sonda de nivel es determinar si el nivel de agua almacenada en un depósito está por encima o por debajo del nivel predeterminado, que para efectos de la Laguna Las Lilas se encuentra entre las cotas 467.70 - 467.90 msnm. La frecuencia de monitoreo será continua, teniendo como umbral de regulación de la compuerta los niveles operativos de la Laguna, el cual se encuentra entre las cotas 467.70 - 467.90 msnm tal como fuera señalado en la Tabla 4-3 del Anexo 10 Plan Operativo Laguna Las Lilas de la Adenda Complementaria y actualizado en el Anexo 1 de la Adenda Excepcional; y por tanto quedará definido de la siguiente forma:



- Apertura compuerta: Cuando el nivel de agua descienda a una cota inferior a 467.70 msnm se abrirá la compuerta dejando ingresar agua desde el Canal Las Lilas para mantener el nivel constante de la laguna.
- Cierre compuerta: Cuando el nivel de agua aumente a una cota igual o superior a 467.90 msnm se cerrará la compuerta evitando el ingreso de agua desde el Canal Las Lilas para evitar su rebalse.

Sobre la base de lo expuesto, el Titular no considera afectación de los niveles de la Laguna Las Lilas.

Estero Lampa

El sistema de aguas lluvias contempla que las aguas conducidas por el colector general sean descargadas al Estero Lampa y se ubicará a unos 500 metros aguas arriba del puente El Noviciado, específicamente en las coordenadas N: 6.302.664 y E: 327.965 UTM DWGS 84 H19S. la obra consiste en una descarga de un ducto de HDPE de 1800 mm de diámetro que en operación contempla el vertido de un caudal máximo de 3,62 m³/s. La obra dispondrá de un revestimiento de hormigón a la salida y una protección de ribera mediante un revestimiento en enrocado que recubrirá la superficie alrededor de la obra en la ribera y lecho del cauce, permitiendo descargar las aguas lluvias hacia el Estero Lampa sin erosionar la superficie. Finalizada la instalación del enrocado en el fondo del lecho se retirará inmediatamente los rellenos y la tubería dispuestos para retener el flujo del cauce. Para la construcción de las obras a ejecutar fuera del cauce no se contempla el desvío de las aguas, debido a que el nivel normal de escurrimiento no afecta su ejecución. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Río Mapocho

Este cauce se verá intervenido por la construcción del Puente para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente, donde entre el Dm 481 y Dm 601 aproximadamente se emplaza el Río Mapocho, por lo cual se diseña un puente para dar conectividad a la vía proyectada Pudahuel Poniente. De manera de no afectar el flujo del río, el Titular dejar el cauce libre de cepas, por esta razón el puente presenta un tramo central de 60 m. Por otro lado, el alargue hasta los 120 m se decide para evitar que los estribos se construyan al borde del cauce, donde la socavación es muy alta, alejando su ubicación hasta el punto donde la socavación es casi nula. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Canal Las Lilas

Las obras de urbanización proyectadas tales como vialidades y redes de alcantarillado entre otras deben cruzar el Canal Las Lilas en algunos sectores (9 atraviesos). Este canal corresponde a un canal artificial utilizado antiguamente en el riego de las actividades agrícolas que se desarrollaban en el Fundo Las Lilas. No obstante, es importante señalar que este cauce artificial en la actualidad no lleva agua y que las obras de intervención se efectuarán en esta misma condición, no esperándose efectos sobre su cantidad ni calidad. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Canal La Punta

La vialidad proyectada Calle C1 debe cruzar el Canal La Punta considerando 2 atraviesos en los que se construirán puentes de losa de hormigón armado de luz 3,6 m y sección transversal de 9,55 m y 9,30 m respectivamente, con espesor de losa de 35 cm apoyada en ambos extremos y fuera de la sección del canal sobre estribos de 0,5 m de espesor que conectan con la zapata de fundación de 1 m de longitud a una profundidad de 1,65 m. Es importante señalar que las obras se ejecutarán durante el periodo de corte de agua para la limpieza anual por parte de la Asociación de Canalistas, no esperándose efectos sobre su cantidad ni calidad. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Canal Las Casas de Pudahuel

Se verá intervenido por la construcción de un atravieso vial asociado a la Av. Pudahuel Poniente, aproximadamente en el Dm 826 donde se ubica el Canal Las Casas de Pudahuel, correspondiente a un cauce superficial de tipo artificial (riego).



Las obras proyectadas corresponden a una obra de travieso correspondiente a una estructura del tipo Cajón de Hormigón doble de 2 por 2 metros, largo 40 metros. Según la verificación realizada, la estructura proyectada es suficiente para portar el caudal de riego, de esta forma, no configura una obstrucción a la sección del canal, permitiendo mantener sin variación las actuales condiciones de funcionamiento. El Proyecto de estructura sobre el canal no modifica su sección, siendo solo un elemento para mantener la continuidad del flujo definido por las riberas actuales del canal. De igual forma, las cotas de altura existentes no se modificaron. Debido a que se detiene el uso del canal entre los meses de junio y agosto, en este período se construirá la obra en cuestión, la cual tendrá un plazo de ejecución total de 90 días. Durante la construcción, se deberá mantener en todo momento la funcionalidad del canal, para esto se debe mantener la sección útil de escurrimiento y asegurar así el paso del flujo del caudal de riego. Sobre la base de lo señalado, las obras se ejecutarán durante el periodo de corte de agua para la limpieza anual por parte de la Asociación de Canalistas, no esperándose efectos sobre su cantidad ni calidad. Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Canal de desagüe González

La construcción de las redes de alcantarillado y aguas lluvias (incluido el colector General de aguas lluvias) que se emplacen en la Zona 1 descrita en el Anexo 4.5 de la Adenda (donde el nivel freático se encuentra a una profundidad menor o igual a 3.00 m) requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (el detalle del proceso de agotamiento parcial se encuentra en el Anexo 1.6 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas, además el Titular señala que el Canal González (cauce receptor de las aguas provenientes del agotamiento de napa) corresponde a un canal de derrames que desagua en el Estero Lampa, por lo que en caso que los muestreos de calidad de agua subterránea provenientes del agotamiento de napa sean de una calidad inferior que el cuerpo receptor (Canal González) se utilizará una tubería de PVC Clase 10 o superior de diámetro no superior a 160 mm para conducir las aguas hasta el punto de descarga de aguas lluvias ubicado en el Estero Lampa utilizando el mismo trazado en el que se emplaza el Canal Colector de Aguas lluvias. De esta forma, no se esperan efectos sobre la cantidad ni calidad de este curso de agua. Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.)

Respecto del aire. En el estudio de Emisiones Atmosféricas (Anexo 3 de la Adenda Excepcional), se puede identificar a la fase de construcción como la generadora mayoritaria de emisiones a la atmosfera (Material particulado y gases) principalmente debido a actividades asociadas al movimiento de tierra, combustión interna de maquinaria, tránsito de camiones por rutas pavimentadas como no pavimentadas. Si bien el proyecto supera el límite normativo establecido en el art. 64 del PPDA, el proyecto presentará un Plan de Compensación de Emisiones una vez obtenida la Resolución de calificación Ambiental favorable donde se compensen las emisiones en un 120%, con lo cual se busca generar un efecto positivo alternativo al impacto generado por el proyecto. Debido a la dispersión de los contaminantes principales, el aporte a la calidad del aire de MP₁₀ en el punto de máximo impacto representan un 13.7% de la norma diaria de calidad del aire primaria para MP₁₀ y un 4.6% para la norma diaria de calidad primaria de MP_{2.5}. Los niveles anuales están en el orden del 11.3% y 2.7% de las normas correspondientes. Sin embargo, al estar en una zona saturada por MP₁₀ y MP_{2.5}, estas normas (en período anual) están superadas de antes de la construcción del proyecto. Cabe notar que el punto de máximo impacto ocurre dentro de la zona del proyecto. (Punto 5.5.2.3 del anexo 9.5 de la Adenda Excepcional)

Respecto del suelo, cabe mencionar que el proyecto tomará todas las medidas correspondientes a manejos de insumos (sustancias peligrosas) y residuos líquidos (aguas servidas), que evitan la contaminación de los suelos. De esta forma, se contará con lugares habilitados, los que cumplirán con la normativa para almacenar estas sustancias. De igual forma, las mantenciones de maquinarias y equipos utilizados serán realizadas en empresas especializadas, fuera de la instalación de faenas, evitando de esta forma la generación de residuos líquidos que eventualmente pudieran escurrir al suelo y afectar las características del mismo. (Punto 5.5.2.3 del anexo 9.5 de la Adenda Excepcional)



d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Al respecto, las únicas normas secundarias aplicables al Proyecto corresponderían a: • D.S. N°53/2013 MMA: Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Maipo • D.S. N°22/2009 MINSEGPRES: Establece norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO₂). D.S. N°53/2013 MMA. De acuerdo con la información obtenida de la página web del Ministerio del Medio Ambiente a través de su portal Expedientes Electrónicos Planes y Normas, el Proyecto se encuentra en la cuenca del río Maipo, por lo cual le es aplicable la Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) de la cuenca del río Maipo contenida en el D.S. N°53/2013 del MMA. En relación con los resultados de la NSCA de la Cuenca del Río Maipo (D.S. 53/2013 MMA) presentados en la línea de base de Ecosistemas Acuáticos Continentales (Cap. 3.3 del EIA) y Calidad de aguas superficiales y subterráneas (Cap 3.1 del EIA), el estero Lampa (Área de Vigilancia LA-1) y río Mapocho (Área de Vigilancia MP-2) muestran un comportamiento similar, con un grado importante de eutrofización y bajas concentraciones de oxígeno disuelto. La laguna Las Lilas en cambio, muestra concentraciones superiores a la normativa de referencia en algunas sales (cloruros y sulfatos), y en consecuencia también en la conductividad, dando cuenta de aguas que podrían generar efectos adversos si fuesen utilizadas para riego. Al respecto, el Titular señala que el Proyecto no verterá efluentes de ningún tipo sobre estos cauces superficiales y por lo tanto no se generarán efectos ni superación de los valores de concentraciones señalados en dicha norma secundaria. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Las únicas descargas a cuerpos superficiales corresponden a: • Aguas lluvias, las cuales serán descargadas al estero Lampa, no obstante, éstos no contendrán ningún tipo de sustancia que pueda generar alguna afectación sobre la calidad del cuerpo receptor. • Agua de agotamiento de napa, es necesario señalar que el agotamiento de napa corresponde a una actividad puntual (Para la construcción de las redes de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias (incluido el colector general de aguas lluvias) que se emplacen en la Zona 1 descrita en el Anexo 4.5 de la Adenda) y se estima tenga la misma calidad del acuífero. En este sentido, en el Anexo 2.2 de la Adenda Excepcional se incorporan análisis de calidad del agua para establecer las condiciones basales del cauce receptor de las aguas provenientes del agotamiento de napa (del Canal de desagüe González) así como de las aguas subterráneas que serán descargadas (pozo 11) y del Estero Lampa que es el curso de agua natural que corresponde al receptor final de estas aguas. Los análisis se realizaron tomando como referencia los parámetros y límites establecidos en el D.S. N°53 y la NCh 1333/78 completa. Cabe señalar que, en caso de que las aguas provenientes del agotamiento de napa no tengan una calidad igual o superior a la del cauce receptor (Canal González), se utilizará una tubería de PVC Clase 10 o superior de diámetro no superior a 160 mm para conducir las aguas hasta el punto de descarga de aguas lluvias ubicado en el Estero Lampa utilizando el mismo trazado en el que se emplaza el Canal Colector de Aguas Lluvias. (Punto 5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Por su parte, el Titular señala que la cantidad de agua a descargar se estima sea mínima, alcanzando un caudal de 0,097 m³/s, De esta forma, no se esperan efectos sobre la cantidad ni calidad de este curso de agua. Además, el Titular solicita el PAS 156, cuyos antecedentes técnicos y formales para su solicitud se presentan en el Anexo 8.54 de la Adenda Excepcional.



	D.S. N°22/2009 MINSEGPRES El objetivo de la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre es la protección y conservación de los recursos naturales renovables del ámbito silvoagropecuario y de vida silvestre, de los efectos agudos y crónicos generados por la exposición a dióxido de azufre en el aire. La aplicación de esta norma es para todo el territorio nacional, y para efectos de aplicación, el país se divide en zona norte y zona sur. El Proyecto, tanto en la fase de construcción y operación emitirá emisiones de SO₂, de baja magnitud, tal como se detalla en el Anexo 3 Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Excepcional. Al respecto, las emisiones de anhídrido sulfuroso son cercanas a cero, por tanto, el impacto que generará el Proyecto en términos de concentraciones es nulo. (Mayor detalle en la tabla 5-62 Resumen de emisiones de SO₂ [t/año]. Del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional)
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Para evaluar en cumplimiento normativo en todas las fases del Proyecto, se realizó un Estudio Acústico asociado a fauna que se presenta actualizado en el Anexo 5.2 de la Adenda Excepcional. <u>Fase de Construcción:</u> Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del Proyecto en fauna nativa, se aplican los criterios indicados en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), diciembre 2022. Los niveles de ruido obtenidos a partir de las mediciones realizadas en los puntos de fauna presentados en la Línea de Base de Ruido y Vibraciones del Proyecto, (Punto 4 del Anexo 5.2 de la Adenda Excepcional) se establece el promedio de los niveles de ruido de fondo medidos como nivel de ruido de fondo característico del entorno. Las obras de obras la vía Pudahuel Poniente, macro urbanización, construcción de viviendas, construcción de sistema de aguas lluvias con agotamiento de napa y equipamiento laguna requerirá una barrera trasladable para los sectores donde las áreas de afectación se sobrepongan a los hábitats relevantes afectados. Estas barreras trasladables tendrán una altura de 2.4m, y estarán compuestas por tres secciones que conforman una sola pantalla de mayor tamaño de no más de 30m de longitud, de tal manera que confine el frente de trabajo. La materialidad debe otorgar condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La cara interna de la pantalla (que da hacia la fuente de ruido) estará cubierta por una capa de espuma de poliuretano o fibra de vidrio de al menos 3 cm. espesor y cubierta por una tela tipo arpillera que impida su deterioro (por ejemplo, malla raschel). <u>Obras en humedal Estero Lampa y Laguna Las Lilas:</u> En conjunto con las medidas de barreras perimetrales trasladables expuestos en la sección anterior es necesario realizar restricciones maquinarias especialmente en aquellos hábitats relevantes donde existirá sobreposición directa de las obras sobre los mismos, esta restricción aplicará sobre las máquinas con mayor emisión en los frentes de trabajo, esto a modo de evitar el funcionamiento simultáneo entre las fuentes y así lograr una emisión de ruido más reducida. Cuando sea posible se realizarán obras de manera manual con tal de evitar el funcionamiento de maquinaria. <u>Obras en humedal Río Mapocho - construcción puente Mapocho:</u> Para reducir las emisiones de ruido que puedan generar efectos sobre los hábitats relevantes de fauna y en particular respecto de las especies de anfibios existentes en el humedal asociado al Río Mapocho se ha considerado como medida de control que las faenas constructivas del puente se ejecuten considerando restricción de simultaneidad de maquinarias. Considerando las medidas de control de ruido propuestas y los resultados obtenidos de la modelación descritos en detalle en el Anexo 5.2 de la Adenda Excepcional, es posible



	concluir que el Proyecto en fase de construcción para la componente ruido sobre la fauna, no presenta afectación conductual ni fisiológica según los criterios establecidos en los criterios de referencia indicados en la base a la guía “Criterio De Evaluación en Seia: Evaluación De Impactos Por Ruido Sobre Fauna Nativa” publicada por el SEA en diciembre de 2022, y por lo tanto se descartan los efectos adversos señalados en el Artículo 6 del reglamento del SEIA. <u>Fase de Operación:</u> Para el caso de la afectación debido al flujo vehicular en la fase de operación del Proyecto, se consideran la información aportada de las rutas y la cantidad de vehículos livianos y pesados por hora. En la Tabla 5-71 Resultados escenario modelación flujo vehicular operación del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional. Se puede observar que los Niveles de Ruido estimados no superan los niveles basales en ningún caso y estos se encuentran bajo los umbrales de afectación conductual de las especies en evaluación, por lo cual no generan un impacto sobre la fauna del sector. Sobre la base de los resultados obtenidos de la modelación descritos en detalle en el Anexo 5.2 de la Adenda Excepcional, es posible concluir que el Proyecto en fase de construcción y operación para la componente ruido sobre la fauna, no presenta afectación conductual ni fisiológica según los criterios establecidos en los criterios de referencia indicados en la base a la guía “Criterio De Evaluación En Seia: Evaluación De Impactos Por Ruido Sobre Fauna Nativa” publicada por el SEA en diciembre de 2022, y por lo tanto se descartan los efectos adversos señalados en el Artículo 6 del reglamento del SEIA.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Residuos sólidos domiciliarios (RSD)</u> Durante la fase de Construcción se generarán residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra. Se considera un lugar de acumulación temporal de RSD en cada una de las 12 instalaciones de faena del Proyecto, donde además existirán contenedores estancos con tapa por cada frente de trabajo. en cada una de las 12 instalaciones de faena del Proyecto, donde además existirán contenedores estancos con tapa por cada frente de trabajo. Para el caso de los RSD se habilitarán sectores de 2x1 m, el cual no se encontrará con cierre perimetral, pero si con señaléticas en donde se ubicarán los contenedores de 1000 L con tapa hermética y bolsas plásticas para evitar la filtración de líquidos y proliferación de vectores. Los residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores con tapa hermética y ruedas para facilitar el traslado a camiones que harán retiro (ver Figura 9-5 del Anexo 9.3 de la Adenda). Estos residuos serán retirados con una frecuencia de 3 veces por semana por parte de la municipalidad y dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria. Para mayor detalle de los sitios de almacenamiento y manejo de residuos no peligrosos véase la actualización del Antecedentes para solicitar PAS 140 en el Anexo 9.3 de la Adenda. Durante la fase de Operación se generarán residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios generados por la operación del desarrollo residencial, los cuales corresponderán a restos orgánicos (comida), papeles, cartones, botellas plásticas, textiles, goma, cuero, vidrio, latas, entre otros. El Proyecto considera la construcción de casas y edificios de hasta 4 pisos. Para las casas, la responsabilidad de retirar los residuos desde su domicilio hasta donde se realice la recolección municipal recae directamente en los propietarios. Los residuos se almacenarán de forma particular en cada una de las viviendas. Previo al retiro municipal, la basura será trasladada, afuera de los domicilios donde podrán acceder los camiones municipales, con una frecuencia de 3 veces por semana, razón por la cual se considera un periodo de acumulación máximo de 2 días. (Puntos 1.10.10.1 y 1.10.10.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).



Para los edificios, se implementarán salas de basura en cada uno de los edificios de cada condominio, considerando 1 sala por torre, y zona de precarguío en los condominios hasta donde serán llevados los residuos previos a su retiro por el camión de recolección municipal y posterior envío a sitio de disposición final autorizado. Las zonas de precarguío se ubicarán cercanos a los accesos de cada condominio. Finalmente, estos residuos serán transportados a un relleno sanitario autorizado mediante camiones de recolección municipal.

Residuos sólidos industriales no peligrosos

Solo se contemplan para la Fase de Construcción y se generarán residuos no peligrosos correspondientes a restos de vegetación producto del acondicionamiento del terreno, inertes provenientes del movimiento de tierra, escombros asociados a las obras de construcción y domiciliarios y/o asimilables provenientes de las instalaciones de apoyo a las faenas. A continuación, se detalla cada uno:

Vegetación

A medida que se vaya ejecutando la corta, los residuos generados se irán cargando directamente en camiones enviados a sector de acopio interno donde se realizará el chipeo del material, el que será utilizado posteriormente para el Proyecto de paisajismo.

Inertes

Existirán a su vez residuos inertes de la construcción, tales como tierra producto de las excavaciones y escarpe, se transportarán a la zona de acopio interno (en el área de proyecto), donde se nivelarán, compactarán y humectarán para evitar la resuspensión de polvo.

Para los residuos generados por Excavación y Escarpe, se habilitará sector de 400 m² para residuos de excavaciones (tierra) y escarpe. Este sitio estará ubicado a 1 km del proyecto, zona norte y circundante, y sus coordenadas se en la tabla 9-2 del Anexo 9.3 de la Adenda.

Escombros

Se generarán escombros debido a las diferentes actividades de construcción a efectuar, su generación se encuentra acotada particularmente a la obra gruesa y terminaciones. Estos se acopiarán de forma temporal al interior de la obra, y no se podrán contener sustancias o residuos peligrosos.

Por otra parte, estos residuos de la construcción serán almacenados dentro de contenedores metálicos, los cuales serán retirados en camiones habilitados para estos fines y dejados en sitios de disposición final autorizados por la Seremi de Salud (Figura 9-5 del Anexo 9.3 de la Adenda).

Los residuos no peligrosos generados en las instalaciones de faenas de VF 1 y VF2 serán dispuestos en las respectivas bodegas de residuos no peligrosos, en el Anexo 6.4 de la Adenda se presentan los antecedentes referidos al PAS 140.

Residuos peligrosos

Se generarán residuos del tipo peligroso en la construcción del Proyecto, consistente principalmente en los envases de las sustancias peligrosas. A continuación, se presentan las cantidades estimadas de RESPEL del Proyecto.

El almacenamiento temporal se llevará a cabo en un sitio destinado especialmente para ello dentro de cada una de las 12 instalaciones de faenas, en él se almacenarán residuos peligrosos generados durante la fase de construcción del proyecto.

El retiro será por medio de empresa especializada y que cuente con las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final. Cada vez que se necesite realizar un retiro (máximo cada 6 meses), se llamará a la empresa la cual dispondrá de camión tres cuartos y se llevará los contenedores con los residuos a un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para esto se llevará un registro de los residuos que ingresan y son retirados, permitiendo llevar una mayor trazabilidad en obra.



	En la figura 9-1 y tabla 9-1 del Anexo 9.4 de la Adenda, se indica la ubicación de cada una de las 12 instalaciones de faena. Cabe destacar, que el proyecto se desarrollará en subetapas, por lo tanto, algunas instalaciones de faenas se irán movilizandose conforme se terminen las etapas constructivas, además de contar con instalaciones de faenas diferenciadas según la actividad a realizar. Las Bodegas RESPEL presentará una superficie de 70 m² aproximadamente. Respecto a las características constructivas de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos se dará cumplimiento con lo indicado en el D.S. N° 148/03 del MINSAL art 33, 34 y 35. Dadas las características del Proyecto, no se contemplan actividades generadoras de residuos peligrosos en fase de operación. <u>Sustancias químicas</u> Durante la fase de construcción del proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales se resumen en la Tabla 1-108 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional. Su provisión será mediante empresa autorizada, en camiones que cumplan con los requerimientos establecidos en la normativa aplicable y autorizados por la Autoridad Sanitaria. Se exigirá al proveedor el cumplimiento del D.S. N°298/1995 del MINTRATEL respecto del transporte de cargas peligrosas. Se estima un almacenamiento inferior a 12 toneladas en el total del Proyecto (considerando las distintas actividades e instalaciones de faena), las cuales se almacenarán en bodega común según las disposiciones establecidas en el artículo 17 y 25 del D.S. N°43/2015 del MINSAL, con excepción del combustible que tendrá una bodega especialmente habilitada para su almacenamiento. Las hojas de datos de seguridad (HDS) se adjuntan en el Anexo 9.4.1 de la Adenda. (Punto 1.9.5.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.	El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto que se emplaza en la Región Metropolitana. Resulta necesario precisar que las aguas subterráneas objeto de protección de la norma (milenarias y fósiles) se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera (de Los Andes). El área donde se realizará el Proyecto no presenta desarrollo de vegas o bofedales. <u>Aguas Subterráneas</u> La caracterización de las unidades acuíferas, hidrogeológicas y niveles freáticos entre otras se presenta en el Anexo 9.3.1 de la Adenda Excepcional. Respecto de los factores generadores de impacto sobre la hidrogeología, que pudiesen generar alguna afectación sobre los niveles del Agua, se contempla lo siguiente: <u>Obras puntuales de agotamiento de napa</u> Para la construcción de las redes de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias (incluido el colector general de aguas lluvias) que se emplacen en la Zona 1 descrita en el Anexo 4.5 de la Adenda, donde el nivel freático se encuentra a una profundidad menor o igual a 3.00 m, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntuales en donde se ejecutarán las obras. Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas. (5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Es importante señalar que el Canal González corresponde a un canal de derrames que desagua en el Estero Lampa, por lo que en caso que los muestreos de calidad de agua subterránea provenientes del agotamiento de napa sean de una calidad inferior que el cuerpo receptor



g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	(Canal González) se utilizará una tubería de PVC Clase 10 o superior de diámetro no superior a 160 mm para conducir las aguas hasta el punto de descarga de aguas lluvias ubicado en el Estero Lampa utilizando el mismo trazado en el que se emplaza el Canal Colector de Aguas lluvias. Por su parte, el Titular señala que la cantidad de agua a descargar se estima sea mínima, alcanzando un caudal de 0,097 m³/s, De esta forma, no se esperan efectos sobre la cantidad ni calidad de este curso de agua. Además, el Titular solicita el PAS 156, cuyos antecedentes técnicos y formales para su solicitud se presentan en el Anexo 8.54 de la Adenda Excepcional. <u>Uso de agua de pozo para actividades de construcción (pozo 5)</u> El agua para actividades de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular, estimando un consumo de máximo 2 L/s(5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) <u>Impermeabilización de superficies</u> El Proyecto contempla la impermeabilización de una superficie de 95.411 m². Esta superficie representa el 40% aproximadamente del terreno sujeto a evaluación ambiental. No obstante, para efectos de la modelación hidrogeológica (Anexo 6 de la Adenda Excepcional), se ha considerado la totalidad de las superficies destinadas al desarrollo residencial y logístico empresarial como superficie impermeable, totalizando 223,8 ha como peor escenario (5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) <u>Infiltración de agua desde el Canal Las Lilas</u> El Titular señala que Los escenarios de simulación considerados son adecuados para representar los impactos inducidos por el Proyecto inmobiliario, y se evalúa tanto con y sin cambio climático. el Proyecto Inmobiliario produce un efecto marginal positivo en el horizonte de evaluación, debido al efecto combinado de las distintas acciones del proyecto. Ciertamente este efecto menor, no será suficiente para recuperar los niveles en la zona, ya que es de menor intensidad que la presión de base que existe producto de los diversos bombeos, y que genera una tendencia de largo plazo a la profundización de los niveles. Aunque el impacto es positivo, dado que los cambios marginales, en términos porcentuales, son pequeños, tanto en niveles (5.1-5.8%, ver Anexo 6 de la Adenda Excepcional), como en caudales (1.3-1.4%, ver del Anexo 6 de la Adenda Excepcional), se ha concluido que este impacto positivo es poco significativo, ya sea en un escenario sin cambio climático o con cambio climático. (5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Los resultados de la evaluación presentada son indicativos de que no existirán efectos adversos significativos sobre la cantidad de las aguas subterráneas. Por el contrario, se producirá en los escenarios futuros, sin y con cambio climático, un aumento neto en el aporte superficial al acuífero, siendo este menor, como era esperable, en el caso de la situación con cambio climático. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. En el área de emplazamiento del Proyecto se identifican 3 ambientes humedales correspondiente a la Laguna Las Lilas, Estero Lampa y Río Mapocho. No obstante, lo anterior, el Proyecto no contempla obras de intervención que generen fluctuaciones en sus niveles de aguas. En el caso de la laguna Las Lilas, los resultados obtenidos en el análisis desarrollado en el Estudio Hidrogeológico (Apéndice 6-1 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional), producto de la alimentación desde el canal Las Lilas, su nivel aumenta de 467.9 msnm (período histórico) a 468.13 msnm. Debido a las características geográficas e hidrológicas del área donde se proyectan las obras de construcción, se destaca la inexistencia de estuarios o turberas que pudiesen ser afectados por cambios en los niveles de aguas. (5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.



	En la zona centro-sur del país los glaciares se encuentran sólo en las altas cumbres de la Cordillera de los Andes. El Proyecto se ubica a más de 50 km de los glaciares Esmeralda y Juncal norte, los más cercanos. Por tanto, se puede establecer que no se afectará la superficie o volumen de glaciación a raíz de las obras de construcción proyectadas. Según los antecedentes entregados, el Proyecto no afectará el volumen o caudal de recursos hídricos de una cuenca o subcuenca hidrográfica, así como tampoco los niveles de aguas subterráneas o superficiales, ya sea en bofedales, humedales, estuarios, glaciares, entre otros. En consecuencia, se descarta la necesidad de ingresar al sistema por las causales descritas en este literal. (5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional)
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dado los objetivos, tipo y actividades del Proyecto, no se considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de sus fases. (5.5.2.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional)

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

Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos				
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Se reconocen los siguientes grupos humanos en el área de influencia determinada para el componente Medio Humano, cuyo detalle se presenta en el Anexo 3.4 Línea de Base Medio Humano de la Adenda.			
	Tabla 6.2.3.1: Grupos Humanos asociados al Proyecto			
	Comuna de Pudahuel Zona	ID Grupo Humano	Nombre Grupo Humano	Categoría
	Urbano	GH-01	Noviciado Alto Urbano (en torno a calle José Miguel Carrera) y Noviciado Bajo (en torno a Camino El Cambucho)	Manzana Urbana
	Urbano	GH-02	Conjunto Campo Alegre	Manzana Urbana
	Rural	GH-03	Peralito	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-04	Campo Alegre	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-05	Camino Noviciado	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-06	Las Lilas	Caserío
	Rural	GH-07	Villa Cousso	Caserío
	Rural	GH-08	Campo Alegre	Aldea
	Rural	GH-09	Peralito	Aldea
	Rural	GH-10	Noviciado Alto	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-11	Noviciado Alto	Parcela de Agrado
	Rural	GH-12	El Retazo de Lampa	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-13	El Noviciado	Aldea
	Rural	GH-14	Noviciado Alto	Caserío
	Rural	GH-15	Noviciado Norte	Caserío
	Rural	GH-16	Noviciado Sur	Caserío
	Rural	GH-17	Noviciado Norte	Parcela-Hijuela
Rural	GH-18	El Noviciado	Parcela-Hijuela	
Fuente: Sobre la base de la Tabla 5-78 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional				



	No obstante, lo anterior, las partes, obras y acciones del Proyecto interactúan principalmente con el entorno cercano a su ubicación, debido a que el acceso durante la fase de construcción será por las vías principales Camino a Noviciado desde la ruta 68, así como por Camino Renca-Lampa. por lo que no existirá tránsito de vehículos pesados por el interior de las zonas urbanas. El Noviciado (Aldea) y Conjunto Campo Alegre, donde se concentra el equipamiento e infraestructura relevante utilizado por la población para subsanar sus necesidades, ni por el interior de los sectores rurales donde existen zonas habitadas dispersas.
Reasentamiento de Comunidades Humanas	En la respuesta 4.14 de la Adenda Complementaria, el Titular señala que el área del Proyecto tiene lugar en el fundo Las Lilas, de propiedad del Titular, y donde a la fecha existen nueve edificaciones distribuidas en el predio. De ellas, tres son habitadas por trabajadores del fundo y sus grupos familiares (parcelas 8, 22 y 24), mientras que otras seis se encuentran desocupadas o no tienen carácter residencial. De tal forma, en el predio existen en total nueve residentes. Cada una de las viviendas ocupadas por residentes (parcelas 8, 22 y 24), cuenta con un contrato de comodato entre el jefe de hogar y el Titular. (ver Anexo 13.3.4 de la Adenda Complementaria). Dado que estos trabajadores del Fundo Las Lilas mantienen contratos de trabajo y contratos de comodato celebrados con el Titular, por las viviendas ocupadas sumado a que se encuentran en conocimiento del desarrollo del Proyecto y que fueron entrevistados en el marco de la elaboración del Anexo 3.4 de la Adenda, se aclara que éstos, y sus grupos familiares, irán desocupando las propiedades conforme avancen las subetapas del Proyecto, por lo que se descarta que sean objeto de reasentamiento.
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En el área del Proyecto existen actividades agropecuarias mediante arriendos de parcelas para uso en actividades agrícolas, específicamente para siembra de alfalfa, hortalizas y talaje. Lo cual se puede observar en la Tabla 5-80 “Contratos de Arriendo Actividad Agrícola en Fundo Las Lilas” del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional. En donde se detallan los terrenos arrendados al interior del Proyecto con uso agrícola. Al respecto, el Titular presentó en el Apéndice 05 del Capítulo 3.9 Línea de Base Medio Humano del EIA y de manera consolidada en el Anexo 9.3.4 de la Adenda Excepcional, los contratos de arrendamiento. Los arrendatarios tienen conocimiento del término del contrato en caso de ser requerido. A mayor abundamiento, debe señalarse que los contratos son renovables año a año mientras ninguna de las partes señale su voluntad en contrario, por lo tanto, en caso de ser requerido se pondrá término al contrato de arrendamiento y por lo tanto a la actividad. Por otro lado, respecto del área de influencia, de medio humano, esta se emplaza en la zona rural de la comuna de Pudahuel, en el sector de Noviciado donde se identifican diversas actividades económicas, siendo las principales aquellas asociadas a los rubros de Almacenamiento y Transporte, Industria Manufacturera y Agrícola. En el área de influencia persisten algunas actividades agrícolas y agroindustriales, ubicadas en el sector del área de influencia de medio humano, así como en Noviciado Alto y Peralito. Según los entrevistados, estas no concentran grandes grupos de trabajadores del sector, sino que provienen de otros puntos de la comuna y ciudad. A continuación, se identifican dichas empresas: - Agrícola Cerro Verde (Noviciado Alto). - Agrícola Los Pinos (Peralito). - Fundo Las Casas de Pudahuel (entre Cantera Las Casas y el Club de Golf Mapocho). - Procesadora Los Guindos (Noviciado Norte). - Planta Avícola (Noviciado Alto). - Nama Internacional (Noviciado Alto).



	(Punto 5.5.3.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) La única intervención directa que se observa entre el Proyecto y las actividades agrícolas identificadas en el área de influencia corresponden a las derivadas de la construcción de las obras asociadas a la Av. Pudahuel Poniente emplazadas en el Fundo Las Casas de Pudahuel, el cual corresponde a un predio que fue adquirido por un particular en el año 1987 con el objetivo de desarrollar actividades agrícolas siguiendo la tendencia del sector en ese entonces. A mayor abundamiento y según el propietario entrevistado por el Titular, ante la disminución de la actividad productiva en chacras y alfalfa decidió arrendar partes del predio para que fueran explotados por terceros. Según señala, corresponden a chacareros que se encargan de la siembra y cosecha, y comercializan sus productos en el mercado de Lo Valledor y ferias libres. Al respecto, sólo la construcción de las obras asociadas a la Av. Pudahuel Poniente generará efectos sobre actividades dependientes de recursos naturales. Ésta corresponde a la vialidad estructurante del Proyecto que dará conexión al Proyecto con autopista Costanera Norte, cabe señalar que esta vialidad surge a partir de los requerimientos establecidos para la PDUC. Y se verá intervenida parcialmente mientras se construyan las obras de paso (cajón) que permitirá que las actividades continúen desarrollándose, lo cual demorará aproximadamente 3 meses desde que se entregue el terreno producto de la expropiación. Es decir, en ningún momento el predio se divide en dos sin permitir la conectividad interna del predio. Sin perjuicio de lo anterior, ello fue evaluado en el impacto denominado C-MH-1 Descrito en el Capítulo 4 del EIA y actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional, y jerarquizado como impacto no significativo. (Punto 5.5.3.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Por otra parte, es importante hacer mención que las actividades agrícolas que se llevan a cabo corresponden a actividades económicas de privados y no a una actividad dependiente de un recurso natural utilizada como sustento económico de un grupo humano, por lo cual es factible descartar impactos referentes a lo establecido en el literales a) del art. 7 del RSEIA. En el área de influencia el Titular señala que no se identifica recolección de hierbas medicinales por parte de los grupos humanos presentes, tan poco se identifican recursos naturales utilizados con fines espirituales por parte de los grupos humanos presentes y no se identifican actividades y/o manifestaciones culturales asociadas a recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes. (Punto 5.5.3.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Sobre la base de lo anteriormente expuesto, el Proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales que son utilizados como sustento económico en el área de influencia. Respecto del área de emplazamiento es posible aseverar que no existen grupos humanos ni se realizan actividades económicas derivadas del uso de recursos naturales que puedan verse afectadas por las obras, partes y/o acciones del proyecto. Por lo tanto, se descarta el ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental como EIA por afectación de este literal.										
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<u>Fase de Construcción:</u> Respecto de los tiempos de desplazamiento, el Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presenta el Estudio de Movilidad actualizado, el cual incluye la modelación para la fase de construcción, donde el flujo vehicular de camiones está determinado por el tipo de actividad (urbanizaciones, construcción de viviendas, accesos, construcción vial de accesos, Av. Pudahuel Poniente, equipamientos, entre otros). Para realizar el análisis el Titular define 13 ejes viales relevantes de análisis que se señalan a continuación Tabla 6.2.3.1.1: Ejes Viales Relevantes para el de Análisis del Proyecto <table><tr><th>Nº Eje</th><th>Id. Eje</th><th>Desde</th><th>Hasta</th><th>Sentido</th></tr><tr><td>1</td><td>Noviciado – Renca – lampa</td><td>Bilbao</td><td>Aeropuerto</td><td>SN – PO</td></tr></table>	Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	1	Noviciado – Renca – lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN – PO
Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido							
1	Noviciado – Renca – lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN – PO							



2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO
6	Miraflores – Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP
7	Cam. Renca Lampa – Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS – OP – PO
9	b. Ruta 68 – Costanera Norte – Retorno – Costanera Norte – Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO – OP – SN
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN – OP
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN – OP
12	Vespucio – Los Maitenes – El Parque – Costanera Norte – Ruta 68 – Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP – SN – NS
13	Camino Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Costanera – El Parque – Los Maitenes – Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN – OP – PO – SN – OP

Fuente: Sobre la base de la Tabla 5-83 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional

En la Tabla 5-81 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se presenta una tabla resumen de las frecuencias de camiones durante la fase de construcción por obra del Proyecto. El Titular señala que, para determinar los tiempos de desplazamientos en los cortes temporales definidos, se considera el máximo flujo de camiones en el horizonte de tiempo de construcción (desde el año 1 al año 8), para cada corte temporal y rutas de camiones. Sobre la base de lo anterior y de la Tabla 5-81 se tendrá un flujo máximo de 20 camiones/h durante el primer corte temporal, de los cuales 10 son flujos de camiones de ida y 10 de regreso. Asimismo, se tendrá un flujo máximo de 17 camiones/h durante el segundo corte temporal, de los cuales 9 son flujos de camiones de ida y 9 de regreso (la mitad de 17 es 8.5, sin embargo, se redondea al número superior). Ese flujo de camiones es un aporte marginal a los flujos de la vialidad circundante del Proyecto y, por lo tanto, no producirá efectos significativos en los tiempos de desplazamiento de los usuarios del área de influencia. Esto se demuestra en los resultados obtenidos en los tiempos de desplazamientos de la fase de construcción (ver acápite 7.13 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional).

En el acápite 7.13 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional se presenta el resultado de la modelación realizada para la fase de construcción. Para determinar los tiempos de desplazamientos de la fase de construcción considerando el máximo flujo de camiones en el horizonte de tiempo de construcción (año 1 al año 8) para analizar el impacto que genera estos vehículos con respecto al escenario de la situación base (sin la interacción con el flujo generado por el Proyecto).

El Titular presenta en la Tabla 5-83 *Variación de Tiempos de Desplazamiento Base v/s Fase Construcción, periodos PML y PTL, Etapa 1A* del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional y en la Tabla 5-84. *Variación de Tiempos de Desplazamiento Base v/s Fase Construcción, periodos PML y PTL, Etapa 1B* del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional el flujo vehicular de camiones respecto a la situación base del Proyecto, en los 13 ejes viales relevantes definidos para determinar los tiempos de desplazamiento. De acuerdo con los resultados obtenidos en dichas tablas se puede observar que los flujos de camiones de la fase de construcción no generarán aumentos significativos en los tiempos de desplazamientos.



Fase de Operación:

El Titular realizó un Estudio de Movilidad (actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional) que permitió contrastar los viajes actuales y los inducidos por el Proyecto en distintos modos de desplazamiento (vehicular, peatonal, bicicletas y transporte público), a fin de evaluar técnicamente la variación en los tiempos de desplazamiento en el área de influencia.

Desde el punto de vista de movilidad vial, el escenario más desfavorable se produce justo antes de que entre en operación la Av. Pudahuel Poniente, lo cual sucederá entre los años 3 y 4 del cronograma del proyecto. Debido a lo anterior, a fin de evaluar el efecto en los tiempos de desplazamiento del área de influencia, se han analizado dos escenarios o cortes temporales correspondientes a:

- **Etapla 1A:** Corresponde al corte temporal del modelo ESTRASUS para el año 2025 y considera que se encontrarán en ejecución diversas obras del Proyecto, además de una parte del sector de actividades productivas (logístico-empresarial) estaría en funcionamiento, mientras que la conexión a través del eje Av. Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento.
- **Etapla 1B:** Corresponde al corte temporal del modelo ESTRASUS para el año 2030 y considera que el Proyecto esté construido en su totalidad y en pleno funcionamiento, además de la operatividad de la Av. Pudahuel Poniente.

El Proyecto incluye como parte y obra la habilitación de una nueva conexión vial en el sector poniente de Pudahuel que permitirá unir Camino Renca Lampa y la autopista Costanera Norte. El eje Av. Pudahuel Poniente será una vía alternativa a los caminos Renca-Lampa y Noviciado, que junto a otras vías internas del Proyecto habilitará nuevas rutas, facilitando la circulación de los residentes y usuarios del Proyecto y también de los flujos de paso en el área de influencia, por ejemplo, los flujos con origen-destino en Lampa. Asimismo, la implementación del eje Pudahuel Poniente ayudará a hacer menos vulnerable la conectividad vial del sector poniente de la ciudad frente a incidentes en la Ruta 68 en el tramo Noviciado-A. Vespucio.

Para determinar el flujo inducido generado por los proyectos de uso de viviendas, se realizaron reuniones con las autoridades para revisar y utilizar las fuentes para utilizar las tasas de flujo inducido, cuyo detalle de la metodología y normativa utilizada para ello se describe en la sección 6.1.1 del Estudio de Movilidad (Anexo 7 de la Adenda Excepcional).

Para determinar el flujo inducido generado por los Proyectos de uso de bodegas a emplazarse en el sector Logístico-Empresarial se realizaron mediciones de flujo en proyectos de bodegaje similares (Cuadro N° 5.13: Flujos Vehiculares de Ingreso y Salida en Bodegas del Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se obtuvieron las respectivas tasas de inducción de flujos. Se utilizó un promedio ponderado de las hectáreas de Proyecto para determinar la tasa que se utilizaría. De esta manera, se obtuvieron valores de tasa de inducción detallados en la sección 6.1.2 del Estudio de Movilidad (Anexo 7 de la Adenda Excepcional).

A partir de las tasas de inducción y superficies construidas, se estima los flujos inducidos para el transporte privado para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral.

De acuerdo con la Tabla 5-87 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional durante la fase de Operación Etapla 1A si bien hay aumentos en los tiempos de desplazamiento, no existiría un aumento sobre el 5% y por tanto no existiría un impacto significativo. Como en la Etapla 1B. Sin embargo, hay que precisar que las medidas propuestas por el Titular mejorarán los tiempos de desplazamiento de las 2 etapas. (Etapla 1A y Etapla 1B).

Otros Modos – Transporte Público



Para determinar el número de viajes en transporte público de las bodegas a emplazarse en el sector logístico-empresarial, se ha considerado como referencia las mediciones realizadas para los proyectos de los Centros Distribución de Puerto Madero y Centro Distribución La Farfana, en el interior de sus puntos de acceso. Estas mediciones se presentaron en el punto 5.6 del Estudio de Movilidad Anexo 7 de la Adenda Excepcional. A partir de esta información, se estimaron las tasas de inducción de transporte público considerando la superficie construida de cada centro de distribución, adecuando las tasas según la superficie destinada para dicho uso en el Proyecto. Considerando la demanda de transporte público que genera el Proyecto, el Informe del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional realiza un análisis de la capacidad de los paraderos. Con relación a los servicios de buses urbanos que ofrece el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM), existen ocho recorridos de transporte público dentro del área de influencia, los cuales son operados solo por una empresa, METBUS. No obstante, los recorridos J07 y J07e son de particular interés, ya que son los únicos que circulan por Camino Renca-Lampa y Camino Noviciado. Por otra parte, el Titular aclara que dada la distancia del Proyecto a los paraderos existentes no se prevé que los usuarios proyectados (residentes y trabajadores del sector logístico-empresarial) hagan uso de ellos. En este sentido, el Proyecto contempla la instalación de 22 paraderos al interior del área de emplazamiento del proyecto lo cual fue descrito en el acápite 1.8.2.1.1.3 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto (actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional)

En el capítulo 8.2 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional, el Titular presenta los niveles de servicio de los usuarios de transporte público, relacionados a la capacidad de atención de paraderos y la densidad peatonal, para los escenarios de la situación actual, base y con proyecto. En este último escenario se considera el flujo inducido de usuarios de transporte público generado por el Proyecto. Asimismo, es importante señalar que se determinaron los niveles de servicio tanto al interior como al exterior del Proyecto a partir de la información obtenida en la caracterización de la situación actual y de la calibración de las modelaciones realizadas, se presenta la determinación de los niveles de servicio en los paraderos exteriores al Proyecto y dentro del área de influencia, dentro de un radio de 1.500 metros desde los accesos al mismo.

De acuerdo con los resultados, se puede concluir que un sitio de parada destinado para la detención de buses en cada uno de los paraderos tiene la capacidad suficiente para satisfacer la demanda existente de pasajeros existentes e inducido por el Proyecto. (Para mayor detalle revisar las tablas 5-90, 5-91, 5-92, 5-96 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional)

Finalmente, se verifica el cumplimiento de los niveles de servicios tanto los paraderos existentes al exterior del Proyecto, como asimismo los paraderos proyectados en interior del Proyecto, para los escenarios de la situación actual, base y con Proyecto.

En el análisis del transporte público se debe incluir el análisis del modo Metro, ya que se espera que los residentes y usuarios del Proyecto utilicen ese modo de transporte como parte de sus viajes. Las estaciones de Metro Pajaritos y Neptuno de la Línea 1 y Pudahuel de la Línea 5 son puntos donde se podría combinar en viajes bus-Metro. El Titular presenta en el capítulo 8.3 del Estudio de Movilidad actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, el análisis de capacidad de las líneas de metro 1 y 5.

En el caso de la Línea 5, la capacidad máxima de atención es de 27.338 pasajeros por hora (pax/h) en dirección a Vicente Valdés durante el período punta de la mañana (PAM) y en dirección a Plaza Maipú durante el período punta tarde (PPM). El punto de máxima carga se registra en la estación Santa Isabel, con 25.153 pax/h en dirección a Vicente Valdés (PAM) y en la estación de Santa Ana con 21.267 pax/h en dirección a Maipú durante el período punta de la tarde (PPM). Por lo tanto, considerando la capacidad máxima de atención y las estaciones con mayor carga registrado, existe una capacidad adicional de almacenar usuarios de 2.185 pax/hr en



	el horario punta mañana y 6.071 pax/hr en el horario punta tarde, cuyos valores superen al flujo inducido por los usuarios de transporte público generado por el Proyecto. Respecto a la estación Pudahuel, que es la más cercana al Proyecto y donde potencialmente los usuarios podrían realizar combinación con buses de transporte público, existe capacidad disponible. En dicha estación, la carga de pasajeros alcanza los 4.533 pax/h en la punta mañana y 13.791 pax/h en la punta tarde, lo que permite incorporar hasta 22.805 pax/h y 13.547 pax/h adicionales, respectivamente. Estos valores superan el flujo inducido por los usuarios del proyecto estimado en el capítulo 6.2 del informe de Movilidad (Anexo 7 de la Adenda Excepcional). En el caso de la Línea 1, la capacidad máxima de atención es de 50.400 (pax/hr) en dirección Los Dominicos en la punta mañana, mientras que en sentido a San Pablo en periodo punta tarde la capacidad máxima de atención es de 49.915 (pax/hr). El punto de máxima carga se registra en la estación Baquedano, con 47.498 (pax/h) en dirección a Los Dominicos (PAM) y en la estación Salvador con 42.979 pax/h en dirección a San Pablo durante el período punta de la tarde (PPM). Por lo tanto, considerando la capacidad máxima de atención y las estaciones con mayor carga registrado, existe una capacidad adicional de almacenar usuarios de 2.902 pax/hr en el horario punta mañana y 4.519 pax/hr en el horario punta tarde, cuyos valores superen al flujo inducido de los usuarios de transporte público generado por el Proyecto. Respecto a la estación Pajaritos, que es la más cercana al Proyecto y donde potencialmente los usuarios podrían realizar combinación con buses de transporte público, aún existe capacidad disponible. En dicha estación, la carga de pasajeros alcanza los 12.891 pax/h en la mañana, lo que permite incorporar hasta 37.509 pax/h adicionales. En cambio, en la punta tarde, la carga de pasajeros alcanza los 6.005 pax/h en la tarde, lo que permite incorporar hasta 41.493 pax/h. Estos valores superan el flujo inducido por los usuarios del proyecto estimado en el capítulo 6.2 del informe (Anexo 7 de la Adenda Excepcional). Asimismo, ocurre para las estaciones de Neptuno y San Pablo, cuyas cargas de pasajeros son muy inferior a la capacidad disponible. Adicionalmente, es necesario tener en cuenta que antes de 2030 entrará en funcionamiento la nueva Línea 7 de Metro, cuya estación Huelén estará a una distancia del Proyecto menor a la mayoría de las estaciones analizadas. Para acceder a esa nueva estación, será necesario que la autoridad modifique la malla de recorridos de RED Metropolitana del sector poniente de Santiago. La disponibilidad de esa nueva línea contribuirá a disminuir el efecto del PDUC Urbana y de otros desarrollos del área poniente de la ciudad. (Punto 5.5.3.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Otros Modos – Peatones Para determinar el flujo peatonal que generarán las bodegas a emplazarse en el sector logístico-empresarial, se ha considerado como referencia las mediciones realizadas para los Proyectos de los Centros Distribución de Puerto Madero y Centro Distribución La Farfana, en el interior de sus puntos de acceso. Estas mediciones se presentaron en el punto 5.6 del Estudio de Movilidad Anexo 7 de la Adenda Excepcional. A partir de esta información, se estimaron las tasas de inducción de flujo de peatones. No está previsto que las personas caminen para salir o entrar del Proyecto porque en los alrededores, al ser un área de extensión urbana por desarrollar, no existen sectores habitacionales cercanos que induzcan flujos peatonales de una magnitud relevante. El poblado de El Noviciado, que es el de mayor tamaño, se ubica a más de 3 km del Proyecto a través de vías rurales, limitando fuertemente el potencial desplazamiento de personas a pie hacia o desde el mismo. En el caso particular del conjunto Villorrio Campo Alegre, el asentamiento más cercano al Proyecto, están previstas conexiones viales internas de tipo urbano que permitirán la circulación peatonal y vehicular entre ambos. Al interior del Proyecto, los espacios peatonales permitirán una circulación adecuada de las personas porque los proyectos de urbanización serán realizados cumpliendo la normativa aplicable de la Ordenanza



	General de Urbanismo y Construcciones (ruta accesible, por ejemplo). Observando el flujo con el valor estimado de la demanda de viajes generados en caminata para el Proyecto (ver sección 6.3 del Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional), equivalente a 4 personas/minuto, se concluye que no existirán efectos en el tiempo de desplazamiento de los peatones. Como se ha mencionado, al estar inserto el Proyecto en un área rural, los flujos peatonales tendrán como destino u origen un conjunto limitado de lugares en el entorno inmediato del Proyecto. (Punto 5.5.3.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Otros Modos – Ciclos Para el análisis del desplazamiento en bicicleta el Titular estimó tanto la demanda actual como la generada por el Proyecto, ya que la suma de ambos es la demanda que debe cumplir con la normativa vigente. Para la demanda actual se recurrió a las mediciones de flujos de bicicletas, donde se constató que el máximo se produce en el eje Simón Bolívar, entre las vías Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez, durante el periodo Punta Tarde, cuyo valor alcanzó los 29 ciclos/h, lo que corresponde a menos de dos ciclos por minuto (1,6 ciclistas/min). La demanda de viajes proyectada en bicicleta fue estimada en la sección 6.4 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional. Un 5% de los viajes generados por los residentes se realizarán en ese modo de transporte, con lo cual resultan 57 ciclistas/h o aproximadamente 1 ciclista/minutos generados por los residentes del PDUC, a los que se les debe sumar los viajes atraídos, que corresponden al 50% de los valores generados, con lo que se alcanza un total de 86 ciclistas/min. Ese flujo se distribuirá entre los distintos orígenes-destinos y rutas posibles entre ellos, lo que inducirá flujos bajos a nivel de rutas, claramente menores a 2 ciclistas/minuto, sumando los atraídos y generados, De lo anterior, el Titular logra estimar la máxima demanda de viajes en bicicleta, los que no superan los 3,0 ciclistas/min, que corresponde a la suma de los 96 y 86 ciclistas/h de la demanda actual y proyectada respectivamente. En esas condiciones, el efecto del Proyecto en los usuarios del área de influencia será marginal.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En cuando al equipamiento de salud disponible en el área de influencia, este corresponde al CECOSF Irene Frei emplazado en la aldea de Noviciado, recinto de administración municipal y de atención primaria. Debido a lo anterior, la mayoría de la población se desplaza hacia la zona consolidada de Pudahuel para acceder a atención médica en CESFAM, y una mayor oferta de infraestructura de salud. A su vez, desde el año 2023 comenzó a operar el CECOSF Unión y Esfuerzo como parte del CESFAM Pudahuel Poniente, y emplazado en la Villa Campo Alegre. Sobre la base de lo anterior, si bien existe una considerable diferencia entre la capacidad de atención y la población inscrita validada, la Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019 (pág. 77).) indica lo siguiente referido a describir y estimar la potencial recarga de los equipamientos de salud y educación: <i>“En el caso de ciudades intermedias, grandes y áreas metropolitanas (por ejemplo, Santiago, Valparaíso, Concepción) para el análisis de cobertura o capacidad de carga de los servicios de salud y educación, el Titular podrá ampliar el área de influencia a otras comunas. Lo anterior, en el contexto de una ciudad compuesta por varios municipios con sus respectivos instrumentos de planificación territorial, y en el escenario que dichos servicios podrían ser atendidos en otras comunas, lo que implicará necesariamente considerar en forma razonable y estimativamente viajes desde el Proyecto hacia dichos equipamientos y el potencial aumento en los tiempos de desplazamiento, en las vías utilizadas desde el proyecto hacia los servicios”</i> En esta línea, el Proyecto se ubica en el sector rural de Noviciado al cual se accede por las calles Camino a Noviciado y Aguas Claras-Miraflores-Camino Renca-Lampa, las que comunican con las autopistas circundantes al sector (Ruta 68, Costanera Norte y Vespucio Norte Express) y brindan conectividad con el resto de



	la metrópolis. Además, el Proyecto materializará la Av. Pudahuel Poniente que conectará directamente con Costanera Norte como parte de las condiciones de aprobación del PDUC según el artículo 8.3.2.4 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Por otro lado, en las primeras subetapas de operación del Proyecto residencial, éste implementará servicios de acercamiento con destino final en la estación del Metro Pajaritos de la Línea 1 con el objetivo de que los futuros residentes puedan acceder, entre otros, a la oferta de equipamiento de salud emplazado en la comuna de Pudahuel (Tabla 5-104 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Además, el Titular adelantará la construcción del equipamiento de salud tipo policlínico, el cual de acuerdo con los requerimientos del art. 8.3.2.4 del PRMS se activa con el módulo 20.000 habitantes, para el año 6 del cronograma del Proyecto donde se proyectan 3.008 habitantes del proyecto. Asimismo, se ha suscrito el compromiso ambiental voluntario “C-CAV-MH-12: Equipamiento para el funcionamiento de la instalación de salud” cuyo objetivo es el de mejorar la condición de operación del servicio de salud (policlínico) a materializar en el Proyecto Etapa 1 mediante la adquisición de equipamiento para el funcionamiento de la instalación de salud. Equipamiento de Educación: El Proyecto contempla la construcción de 1.183 viviendas en total. Según el Censo 2017, el tamaño medio del hogar es de 3,1 habitantes (para efectos del cálculo será homologado hogar con vivienda). Por lo tanto, se estima que el Proyecto aporte 3.667 personas al sector. De acuerdo con los resultados del Censo de 2017, se estima que el Proyecto aporte 1.538 habitantes en edad escolar. Según la información de la plataforma de Datos Abiertos del Centro de Estudios MINEDUC (2023), en la comuna de Pudahuel existen 69 establecimientos educacionales, siendo en su mayoría Particular Subvencionado, donde se concentra el 66,9% de la matrícula comunal. Por su parte, en la comuna de Lampa existen 59 establecimientos educacionales, y al igual que en el caso anterior, la mayoría son de administración Particular Subvencionado, concentrando el 68,5% de la matrícula comunal. Además, referido al acceso de la población escolar a los establecimientos, la Encuesta CASEN 2022 registra que, el 67,5% de la población preescolar y escolar de Pudahuel asiste a establecimientos en la misma comuna. Para el caso de Lampa, el 80,5% asiste a establecimientos en la misma comuna. Con relación al Proyecto, en el área de influencia se identifican cuatro establecimientos educacionales (tres de nivel escolar y uno preescolar), todos ellos pertenecientes al territorio de Pudahuel. Según datos del Ministerio de Educación (2024), en su conjunto estos establecimientos ofrecen una vacante estimada de 80 matrículas para cada año escolar (Ver Tabla 5-110 “Establecimientos educacionales en el área de influencia y matrículas vacantes” del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional). Debido a que se estima que el Proyecto aporte 1.538 personas en edad preescolar y escolar, la oferta de matrículas limitada al área de influencia sería insuficiente para absorber dicha demanda. No obstante, la Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019 (pág. 77).) (citada anteriormente) permite establecer que con efecto de evaluar potenciales ECC sobre el equipamiento educacional producto del Proyecto, se considerará la oferta total de la comuna de Pudahuel, en el entendido que se encuentra dentro del área metropolitana de Santiago. Dicho análisis se presenta en la Tabla 5-111 “Oferta matrículas vacantes (curso de ingreso principal), comuna de Pudahuel” del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) sobre la base del análisis anterior, el Titular señala que la oferta de vacantes escolares es de 2.869, siendo suficiente para subsanar la demanda escolar que generará el Proyecto (1.538 personas).



	Respecto de la exigencia de equipamiento de educación establecida en el artículo 8.3.2.4 del PRMS, ésta se activa para el módulo 3.000 habitantes, y por tanto la materialización de los colegios está prevista para el año 6 de desarrollo conforme al cronograma de construcción del Proyecto. Mientras no se encuentre operativo el colegio, el Titular dispondrá de un servicio de buses de acercamiento para los residentes en edad escolar desde del Proyecto hasta la estación de Metro Pajaritos, desde la cual pueden acceder a la oferta escolar de la comuna de Pudahuel u otras cercanas donde existen matrículas disponibles, conforme se señaló en el EIA y que se considera como compromiso ambiental voluntario (CAV) “<i>Servicio de acercamiento para estudiantes</i>”. En ese sentido, se incorporó en el análisis de transporte un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h en 2030. Esa frecuencia permitiría absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento educacional exigido por el PRMS, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del Proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana. (Punto 5.5.3.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) En la figura 5-53 “Ruta acercamiento de estudiantes respecto de la Red de Metro de Santiago” del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se observa el recorrido que realizarán los buses de acercamiento escolar. De forma complementaria al servicio de acercamiento para estudiantes, se contempla en las primeras fases de construcción y funcionamiento del Proyecto, la implementación de un servicio de acercamiento para público general con destino final en la estación del metro Pajaritos de la Línea 1. El recorrido se podrá modificar una vez que esté en funcionamiento Av. Pudahuel Poniente en la medida que se considere que recorrido sirve mejor. Este servicio de acercamiento (que constituye una Acción del Proyecto, es necesario para facilitar el desplazamiento de residentes y usuarios del Proyecto en los primeros años, a la espera que la cantidad de usuarios justifique el funcionamiento de servicios formales de RED Metropolitana. Además, el Proyecto dentro de sus obras permanentes sobre el cumplimiento de los condicionamientos establecidas dentro del artículo 8.3.2.4 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) asociadas a la destinación de equipamientos según el módulo de población alcanzando por la etapa en evaluación, se planifica la ejecución de equipamiento deportivo del tipo de multicanchas y la construcción de un centro de educación básica. En conclusión, el Titular señala que el Proyecto no generará impacto significativo respecto al acceso y/o calidad de establecimientos educacionales en el área de influencia, puesto que, en primer lugar, a nivel comunal existe oferta suficiente para cubrir la demanda de la población escolar que llegue a residir al Proyecto. En segundo lugar, el Proyecto tiene contemplado la construcción del equipamiento educacional básico al año 6 del cronograma del Proyecto (correspondiente a la vivienda 752), en que se alcanzará el respectivo módulo de población (3.000 habitantes), pudiendo recibir a la población en edad escolar que llegue a residir en el sector. Por último, en las primeras subetapas de operación del proyecto residencial, éste implementará servicios de acercamiento con destino final en la estación del Metro Pajaritos de la Línea 1 con el objetivo de que los futuros residentes puedan acceder, entre otros, a la oferta de equipamiento educacional emplazado en la comuna de Pudahuel presentados anteriormente. (Punto 5.5.3.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Sobre la base de lo anterior, es factible señalar que el Proyecto no generará impacto significativo respecto al acceso y/o calidad a bienes y servicios en el área de influencia.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Sobre la base del Capítulo 3.9 del EIA y Anexo 3.4 de la Adenda el Titular identifica los sitios de interés comunitario y/o sitios donde se realizan manifestaciones de tradiciones o cultura de los grupos humanos presentes en el área de influencia de medio humano:



Sitios de interés comunitario: En el área de influencia no existen monumentos históricos, no obstante, son de interés comunitario aquellos espacios de encuentro como sedes sociales, multicanchas y áreas verdes que permiten la reunión y esparcimiento de la población. Estos se concentran en los sectores de Noviciado y Peralito, y en la villa Campo Alegre.

Actividades Tradicionales y Manifestaciones Culturales: A continuación, se describen las actividades que contemplan las celebraciones más importantes del sector. Cabe indicar, que muchas de ellas no se han llevado a cabo durante los últimos años debido a los protocolos sanitarios establecidos durante la pandemia.

- a) **Vía Crucis:** Se lleva a cabo cada año en el marco de la celebración de Semana Santa. Consiste en una procesión que transita por calle Simón Bolívar hasta la capilla de Noviciado en Camino Bernardo O'Higgins (colindante a Plaza Los Colonos).
- b) **Fiesta de Cuasimodo:** Se lleva a cabo cada año el primer domingo posterior a Semana Santa. En esta celebración un sacerdote en una carroza es acompañado por un grupo de fieles vestidos con atuendos y montados a caballo o en bicicleta, los que son adornados profusamente. La caravana va en busca de los enfermos para entregarles la comunión.
- c) El recorrido de Cuasimodo transita por El Peralito, Camino a Renca – Lampa, pasando por el Conjunto Campo Alegre, luego toma Simón Bolívar, Camino Luis Cruz Martínez, José Miguel Carrera, baja por Camino Bernardo O'Higgins hasta llegar a El Bosque (área verde).
- d) **Día del Niño y celebración Navidad:** Se llevan a cabo en agosto y diciembre, respectivamente. Ambas son organizadas por la Junta de Vecinos Noviciado e involucran actividades dirigidas principalmente a la población infantil del sector. Para el caso de Navidad, en coordinación con el municipio y empresas del sector, se entregan obsequios a los niños. Estas actividades tienen lugar en las canchas del Club Deportivo Noviciado, ubicadas al poniente de Plaza Los Colonos.
- e) **Encuentros Folclóricos:** Se llevan a cabo en el bosque de Noviciado y reúnen al grupo de difusión folclórica rural de Noviciado y otros foráneos, quienes realizan demostraciones de baile, acompañados de juegos típicos y actividades de tradición huasa.
- f) **Ferias Navideñas y de Artesanía:** En la plaza de Los Colonos tienen lugar la feria navideña y otras instancias de fieras artesanales y de las pulgas donde comercializan productos de distinto tipo.

Por su parte en otros sectores residenciales del área de influencia también se llevan a cabo actividades tradicionales y comunitarias. A continuación, se proporcionan sus antecedentes según sector:

- i. **El Peralito:** En este sector se realizan campeonatos de fútbol y actividades tradicionales campesinas en El Corralón. Además, desde el año 2018 se celebra la festividad “José Bendice Las Tierras”, la cual congrega a toda la comunidad de El Peralito. Se realiza en octubre y consiste en que todos los cuasimodistas recorren el sector rural y el cura bendice las tierras de los cultivos.
- ii. **Campo Alegre:** La junta de vecinos de este sector realiza actividades comunitarias en el marco de la celebración del Día del Abuelito (once durante el mes de septiembre), Día del Niño, Fiestas Patrias y Navidad. El municipio y las empresas del sector proporciona algunos de los elementos para ser entregados a la comunidad (comestibles y premios). De momento estas se realizan en un potrero del lugar y una vivienda particular, en tanto avanza el proyecto de mejoramiento de la sede social del lugar.

Para mayor detalle en la Figura 5-64 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se puede observar la ubicación de los espacios de interés comunitario y desarrollo de actividades señalados anteriormente.

Referente a la afectación de las actividades comunitarias y manifestaciones tradicionales que se llevan a cabo en el área de influencia (señaladas anteriormente) se puede señalar que el Proyecto no generará afectación a ellas toda vez que:



	• En el área de emplazamiento del proyecto no se identifican comunidades que puedan ser reasentadas producto del desarrollo del Proyecto, tampoco se desarrollan actividades de interés comunitario, tradicionales o manifestaciones culturales que se puedan ver afectadas por las partes, obras o acciones del proyecto. • Las actividades de construcción se llevarán a cabo únicamente al interior del área de intervención del Proyecto. • Las actividades como vía crucis y cuasimodo que se realizan por vías públicas son actividades que se desarrollan los días domingo o feriados, en los cuales el Proyecto no realizará obras en esos días que puedan interferir con dichas actividades. • Los camiones utilizarán exclusivamente las vías públicas, correspondientes a la Ruta G-18 (Camino El Noviciado), Camino Renca Lampa y Ruta 68, no ingresando a calles menos ni utilizando la senda multipropósito. • Respecto del ruido, en el Anexo 5 de la Adenda Excepcional se presenta la evaluación acústica realizada, ella concluye que, si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S N.º 40/2012 del MMA) ni efectos adversos sobre la fauna en virtud del Artículo 6 del mismo reglamento. Además, en el área de influencia del Proyecto no existen organizaciones indígenas, tampoco sedes de éstas o sitios de significación cultural que sea utilizada por estas organizaciones u organizaciones de otros sectores. No obstante, en las comunas en donde se emplaza el proyecto y sus actividades se encuentran inscritas en la CONADI, doce organizaciones indígenas, las más cercanas a 10 kilómetros aproximadamente del área de Proyecto. Todas las organizaciones corresponden a asociaciones indígenas, de las cuáles cuatro están inscritas en la comuna de Pudahuel (aunque de esas hay tres funcionando, como se verá más adelante) y ocho organizaciones están inscritas en la comuna de Lampa. No se encuentran organizaciones sociológicas o comunidades en las comunas en cuestión. (Punto 5.5.6.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) En la Figura 5-79 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se puede observar el emplazamiento de “Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas” (GHPPI) en relación al Proyecto. Por otra parte, también a un promedio de 10-12 kilómetros del Proyecto, se encuentran los lugares donde realizan actividades dichas organizaciones. Los espacios de mayor importancia, respecto a manifestaciones culturales, corresponden a la Ruka <i>Rayen Foye</i> y a dependencias de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y de Lampa para más detalles ver Anexo 13.3.2 de Adenda Complementaria Sobre la base de lo anterior, es factible señalar que las partes, obras y acciones del proyecto no generarán efecto sobre el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

6.2.4. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar



Tabla 6.2.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Tanto en el área del Proyecto como el área de influencia determinada para el componente Medio Humano (Capítulo 3.9 del EIA y Anexo 3.4 de la Adenda) no se registra la presencia de pueblos indígenas ni la presencia de elementos culturales y manifestaciones de estas culturas, ni de elementos de la cultura popular que pudieran verse afectados por las obras y acciones del proyecto. En el área de influencia del Proyecto no existen organizaciones indígenas, tampoco sedes de éstas o sitios de significación cultural que sea utilizada por estas organizaciones u organizaciones de otros sectores. No obstante, sus actividades se encuentran inscritas en la CONADI, al respecto, doce organizaciones indígenas, las más cercanas a 10 kilómetros aproximadamente del área de Proyecto. Todas las organizaciones corresponden a asociaciones indígenas, de las cuáles cuatro están inscritas en la comuna de Pudahuel (aunque de esas hay tres funcionando) y ocho organizaciones están inscritas en la comuna de Lampa. No se encuentran organizaciones sociológicas o comunidades en las comunas en cuestión. Por otra parte, también a un promedio de 10-12 kilómetros del Proyecto, se encuentran los lugares donde realizan actividades dichas organizaciones. Los espacios de mayor importancia, respecto a manifestaciones culturales, corresponden a la <i>Ruka Rayen Foye</i> y a dependencias de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y de Lampa. En suma, el Titular señala que en el área de influencia no existen organizaciones indígenas, tampoco sedes de éstas o sitios de significación cultural que sean utilizadas por estas organizaciones u organizaciones de otros sectores, información que ha sido extraída de los antecedentes de CONADI y corroborada mediante la aplicación de entrevistas a los encargados de asuntos indígenas de Pudahuel y Lampa, y otros funcionarios relacionados a la temática (DIDECO). (Punto 5.5.6.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Según los antecedentes entregados, el Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Dentro del área de influencia determinada para Áreas Protegidas (Capítulo 3.6 “Línea de Base de Áreas Protegidas” del EIA) se ubican parcialmente los sitios prioritarios para la conservación El Roble y Humedal de Batuco, a una distancia del proyecto de 3,24 km y 2,86 km respectivamente. Con todo, dadas las características del Proyecto el Titular señala que no se consideran interacciones ni efectos sobre estos sitios. Además, el Titular ha señalado en la línea base (capítulo 3.6 del EIA), que en el área de influencia se identifica un humedal urbano declarado oficialmente correspondiente al Humedal de Quilicura, el cual se encuentra a una distancia en la cual se espera no existan efectos por parte del proyecto (5 km aproximado), y que si bien se encuentran dentro del área de influencia, ésta ha sido definida principalmente para contextualizar y caracterizar el entorno. Respecto de la Laguna Carén, Estero Lampa, Río Mapocho y Laguna Las Lilas, estos humedales si bien se encuentran dentro del área de influencia definida para ese componente, estos no se encuentran declarados oficialmente como



	humedal urbano y por lo tanto si bien se consideran como un objeto de protección para efectos del SEIA no corresponde a un área bajo protección oficial conforme a lo señalado en el Of. Ord. D.E. N°20229910238 de fecha 17/01/2022 (SEA, 2022). En este sentido, los efectos sobre el humedal del Estero Lampa, Río Mapocho y Laguna Las Lilas se evalúan en virtud de lo señalado en el artículo 6 letra g) del Reglamento del SEIA. Respecto del valor ambiental del territorio, tal como se señala en el Capítulo 3.2 Línea de Base Ecosistemas Terrestres del EIA, el área de influencia ha sido históricamente intervenida por el ser humano, los bosques nativos fueron cortados (rebrotaron de tocones) y en varios sectores la vegetación nativa fue removida con fin agrícola, forestal, ornamental, extracción de pomacita, entre otros. Producto de lo anterior, se considera un ambiente fragmentado, el cual presenta además una dominancia de flora considerada como alóctona y generalista. Con relación a los glaciares en la zona centro-sur del país, los glaciares se encuentran sólo en las altas cumbres de la Cordillera de los Andes. El proyecto se ubica a más de 50 km de los glaciares Esmeralda y Juncal norte, los más cercanos. Según los antecedentes entregados, el Proyecto no se ubica en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, que puedan ser susceptibles de ser afectados por las obras o acciones del Proyecto.

6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto presenta en el Capítulo 3.5 del EIA los antecedentes de la Línea Base de Paisaje, para su elaboración se realizó una revisión bibliográfica, creación de cartografías y una campaña el día 28 de septiembre de 2020. Asimismo, también se determinaron puntos de observación con sus respectivas cuencas visuales que permitieron definir más detalladamente el área de influencia y obtener fotografías del lugar. Sobre la base de lo anteriormente expuesto, el Titular identifica al Proyecto con los componentes básicos y visuales que conforman el paisaje, de este modo en la Tabla 5-120 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional el Titular señala que el Proyecto se encuentra inserto en 4 unidades de paisaje: - UP1 – Urbano de usos múltiples - UP2 - Infraestructura de transporte - UP3 - Llano silvoagropecuario - UP4 - Praderas De estas 4 unidades, prácticamente la totalidad presenta un grado avanzado de intervención antrópica, siendo la UP4, la de menor artificialización y en donde predomina actualmente vegetación tanto nativa como introducida. Las condiciones antrópicas condicionan al paisaje en cuanto diversidad de usos, tanto en infraestructura de transporte, como lo es la cercanía al Aeropuerto Arturo Merino Benítez, actividades productivas asociadas al almacenamiento logístico y bodegaje, residenciales del tipo condominio, así como sectores en donde predomina la vegetación arbórea de renoval, caracterizada por la especie espino.



	En la Figura 5-73 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se puede observar el emplazamiento del Proyecto con respecto a las 4 Unidades de paisaje señaladas anteriormente. En base al análisis realizado al Paisaje, tanto respecto a su valoración como a su calidad, el Titular concluye que el paisaje posee una valoración media, poseyendo bajos atributos de relieve, recursos hídricos y vegetación. Sin embargo, un valor medio para fauna y suelo. En cuanto a la calidad visual se evalúa como baja, dado que posee poca variedad de atributos estructurales y una alta capacidad para absorber visualmente nuevos elementos. Los atributos estéticos tienen valoración baja y media, siendo la mayor valoración la forma de alta cordillera. En síntesis, los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, se valoran como comunes o recurrentes. Tres de las cuatro UPs poseen una fragilidad baja, correspondientes a la Unidad Urbano de Usos múltiples, Infraestructura de transporte y Llano silvoagropecuario, lo cual implica que el paisaje absorbe en grado alto a nuevos elementos que se incorporen a él. Por otra parte, la unidad Praderas posee una calidad visual media, la cual implica capacidad para absorber nuevos elementos, mientras que éstos nuevos elementos consideren alturas y características cromáticas y pantallas arbóreas que hagan que el proyecto no sea disruptivo con el entorno natural y cultural. No obstante, existen edificaciones que se encuentran en primer plano. De acuerdo con la identificación y descripción de sus atributos biofísicos no se aprecia ningún elemento o atributo que lo haga único y representativo, con lo cual y en relación con la metodología expuesta en la “Guía de Valor Paisajística en el SEIA” se determina que la zona presenta valor paisajístico medio por lo cual poseen la capacidad de absorber visualmente en grado medio, elementos paisajísticos que se incorporen, siempre y cuando dichos elementos conserven la escala (tamaño) y variabilidad cromática de su entorno. Sobre la base de lo anterior, el proyecto no generará obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico según lo descrito en este literal.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El paisaje corresponde a una combinación de atributos biofísicos, estéticos y estructurales, que corresponden a: • Atributos biofísicos: Corresponde al relieve, suelo, agua, vegetación, fauna y nieve. • Atributos estéticos: Corresponde al análisis de percepción visual referido a: Forma, Color y Textura. • Atributos estructurales: Corresponde a las características de diversidad paisajística y naturalidad presente. De acuerdo con los antecedentes, el carácter del área de influencia el Titular señala que el Paisaje del Proyecto corresponde a un paisaje típico del centro de Chile, altamente antropizado con presencia de cultivos anuales intercalado con parches de vegetación nativa y actividades de carácter industrial. Respecto al área de influencia del Proyecto, se determinaron un total de 4 unidades de paisaje: • UP1 – Urbano de usos múltiples • UP2 – Infraestructura de transporte • UP3 – Llano silvoagropecuario • UP4 – Praderas De estas 4 unidades, prácticamente la totalidad presenta un grado avanzado de intervención antrópica, siendo la UP4, con artificialización y en donde predomina actualmente vegetación tanto nativa como introducida. En base al análisis realizado al Paisaje, tanto respecto a su



	valoración como a su calidad, se concluye que el paisaje posee una valoración baja, poseyendo bajos atributos de relieve, recursos hídricos y vegetación. Sin embargo, un valor medio para fauna y suelo. De acuerdo con la identificación y descripción de sus atributos biofísicos no se aprecia ningún elemento o atributo que lo haga único y representativo, con lo cual y en relación con la metodología expuesta en la “Guía de Valor Paisajística en el SEIA” se determina que la zona presenta valor paisajístico medio por lo cual poseen la capacidad de absorber visualmente en grado medio, elementos paisajísticos que se incorporen, siempre y cuando dichos elementos conserven la escala (tamaño) y variabilidad cromática de su entorno. En consecuencia, se genera efecto en los atributos de valor paisajísticos, que tendrán un carácter permanente, no obstante, se establece que el nivel de magnitud del efecto es bajo, ya que se está afectando a un componente de valor paisajístico menor lo que además se suma el hecho de que corresponde a una zona de desarrollo urbano (PDUC) de acuerdo a la normativa territorial aplicable (PRMS). (Punto 5.5.5.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional). El paisaje en estudio posee una Calidad Visual media y baja, por consecuencia las obras del Proyecto no generarán efectos significativos sobre los atributos que componen el paisaje.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Referente a la afectación de las actividades turísticas que se llevan a cabo en el área de influencia y el flujo de visitantes asociado se puede señalar que el Proyecto no generará afectación a ellas toda vez que: - Las actividades de construcción se llevarán a cabo principalmente al interior del área de intervención del Proyecto. Para las actividades que deban ser realizadas en la vía pública, como el acceso Renca-Lampa o la Av. Pudahuel Poniente se solicitarán los permisos respectivos y se implementarán medidas de seguridad vial y desvío de tránsito para no entorpecer la libre circulación y acceso a los atractivos turísticos identificados en el área de influencia. - Las actividades como vía crucis y cuasimodo que se realizan por vías públicas son actividades que se desarrollan los días domingo o feriados, en los cuales el proyecto no ejecutará obras que construcción ni transporte de materiales o residuos que puedan interferir con dichas actividades. - Los camiones utilizarán exclusivamente las vías públicas, correspondientes a la Ruta G-18 (Camino El Noviciado) y Ruta 68, no ingresando a calles interiores ni utilizando la senda multipropósito. - Para la fase de operación, no se contemplan obras de construcción y/o uso de camiones pesados. El proyecto corresponde a uno de tipo residencial donde el flujo vehicular esperado es el asociado a vehículos particulares y buses de transporte público. - El acceso a la Laguna Carén se realiza desde el Enlace Pudahuel en la Ruta 68 y no por la Ruta G-18, por lo cual sólo se traslapan las rutas en un tramo de 650 metros aprox. de la Ruta 68 entre las Rutas G-18 y la salida en el Enlace Pudahuel. - El proyecto no contempla pernoctación de trabajadores. Dada la ubicación del proyecto y la disposición de buses de acercamiento para los trabajadores en fase de construcción no se considera que hagan uso de alojamientos turísticos, los que además se encuentran concentrados en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez. - Las emisiones de ruido se encuentran acotadas al área de intervención, donde las emisiones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 MMA en todos los receptores sensibles y que se encuentran más cercanos al proyecto (Anexo 5 de la Adenda Excepcional), en este sentido las emisiones de ruido generadas principalmente en fase de construcción no serán



	percibidas por los visitantes en los hospedajes cercanos (concentrados en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez) que ocasione menoscabo del flujo de visitantes. Cabe señalar, que se considera una serie de medidas de abatimiento de ruido, entre ellas destacan las barreras acústicas. - Las emisiones de olores se encuentran concentradas en las PTAS modulares, con una duración acotada de los 2 primeros años de construcción, cuyas emisiones se encuentran bajo las 1,5 u.o./m³ en todos los receptores sensibles evaluados (Apéndice 03 del Anexo 8.1 PAS 138 de la Adenda Excepcional), no existiendo percepción por los visitantes que ocasione menoscabo del flujo de visitantes. Cabe señalar, que se considera una serie de medidas de abatimiento de olores, entre ellas destaca el encapsulamiento de las unidades de la PTAS que generan mayores olores. (Punto 5.5.5.4 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Sobre la base de lo anterior, el Titular puede concluir que el área de influencia del componente Atractivos Naturales y Culturales que atraen flujos de visitantes posee un valor turístico bajo. En este sentido, y considerando los antecedentes expuestos, el Proyecto no genera efectos significativos sobre las actividades turísticas. Finalmente, es importante mencionar que el Proyecto contempla una serie de iniciativas que contribuirán al fomento de las actividades turísticas en torno de la laguna Las Lilas. Entre las principales iniciativas contempladas para la protección y conservación del parque se considera la delimitación de las actividades para ciertos usos exclusivos alrededor de la Laguna como recorridos por muelles y puntos destinados para la observación y avistamiento de la fauna. Debido a lo anterior, es posible indicar que las iniciativas mencionadas anteriormente fortalecen las actividades de turismo en el interior del predio del Proyecto. Por lo anterior, el proyecto no generará obstrucción sobre el acceso o alteración de zonas con valor turístico.

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

Tabla 6.2.6 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se presentan Monumentos Nacionales identificados y reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en el Proyecto. El más cercano que el Titular identifica al área de emplazamiento donde se desarrollará el Proyecto, es la “Casa y Parque de la Quinta de las Rosas de Maipú”, clasificado como Monumento Histórico, y se ubicado a más de 10 kilómetros de distancia en dirección Sur, del área solicitada a evaluación, mayores detalles en el Capítulo 3.4 del EIA (línea de base patrimonio cultural).
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural., en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del RSEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Respecto de los Monumentos Nacionales, el área del Proyecto dista más de 10 km de los monumentos históricos más cercanos. Por lo que el Titular no considera afectación de monumentos históricos, éstos se identifican en la línea base (Capítulo 3.4 Patrimonio Cultural) para dar contexto a la descripción global del patrimonio cultural del sector donde se inserta el Proyecto. Respecto del Patrimonio Histórico y Arqueológico, el trabajo de revisión bibliográfica realizada por el Titular no arrojó resultados positivos en la búsqueda de hallazgos con carácter arqueológicos y/o



	patrimoniales en el área de estudio. (Punto 5.5.6.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) El Titular presenta en el Anexo 3.3 de la Adenda la Línea base de Arqueología donde señala que los trabajos de terreno se realizaron entre los días 3 y 12 de diciembre de 2019. En el punto 7.1 del Anexo 3.3 de la Adenda el Titular señala que <i>“El trabajo de revisión bibliográfica no arrojó resultados positivos en la búsqueda de hallazgos con carácter arqueológicos y/o patrimoniales en el área de estudio solicitada. De los Monumentos Nacionales identificados y reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, el más cercano al área de emplazamiento donde se desarrollará el Proyecto Urbanya y camino de acceso Eje Pudahuel Poniente, es la Casa y Parque de la Quinta de las Rosas de Maipú, clasificado como Monumento Histórico, y ubicado a más de 10 kilómetros de distancia en dirección Sur del área solicitada a evaluación. Durante la visita en terreno, no se registraron elementos arqueológicos y/o patrimoniales en superficie, lo que no desestima que puedan existir bajo superficial”</i>. En las Figura 2 y 3 del Anexo 3.3 de la Adenda se pueden observar los Track de Prospección Arqueológica del Proyecto. Respecto del Patrimonio Paleontológico, los antecedentes bibliográficos disponibles (Vargas, A. 2012) indican que los principales yacimientos de fósiles de la Región Metropolitana se encuentran en Lo Barnechea, La Dehesa y el Cajón del Maipo. En este último sector destaca el yacimiento paleo icnológico Lo Valdés (Rubilar et al, 2008), en donde se han descubierto huellas fósiles de reptiles y peces, ubicado a 6 km al noroeste de la localidad de baños morales y Lo Valdés, y más de 70 km del área del proyecto. El Proyecto se emplaza superficialmente sobre un depósito piroclástico conformado por fragmentos de tobas semiconsolidadas, de color pardo-rosa-blanquecino, correspondientes a tobas líticas y tobas de ceniza, provenientes de la erosión de afloramientos atribuibles a la Ignimbrita Pudahuel. Esta unidad tiene registros previos de restos de madera carbonizada y restos óseos (cornamenta) de cérvidos Antifer sp. (Tavera, 1978 en Sellés & Gana, 2001), éste último ubicado a unos 9 km del Proyecto (Mina La Africana). En consecuencia y de acuerdo con los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales, el Titular considerar un potencial paleontológico medio a alto (fossilífera) para el área del Proyecto. En base al potencial paleontológico estimado para la unidad presente en el área de influencia y en acuerdo a los lineamientos señalados en la Guía de Informes Paleontológicos (CMN, 2016), se realizará un CAV de “Monitoreos Paleontológicos Permanentes”. (Punto 5.5.6.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) Mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda. Por lo anterior, este componente no se considera susceptible de ser afectado por el Proyecto.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto se emplaza principalmente en terrenos de propiedad del Titular que sólo presenta construcciones actuales correspondientes a galpones y viviendas de trabajadores del fundo, las cuales no reúnen las características para ser considerados pertenecientes del patrimonio cultural. Por su parte, el trazado de la Vía Av. Pudahuel Poniente atraviesa predios con desarrollo de actividades privadas, del tipo industrial, agrícola y equipamiento deportivo las que por sus características tampoco pertenecen al patrimonio cultural. Respecto de las Zonas Típicas o Pintorescas, la mayor concentración de Zonas declaradas como típicas se encuentran en el Centro de Santiago correspondiendo a barrios emblemáticos de la ciudad. Respecto del área donde se emplazará el Proyecto el Titular no identifica Zonas Típicas o Pintorescas. La Zona



	Típica más cercana al Proyecto se encuentra a más de 14 km y corresponde a el “Parque Quinta Normal”. Respecto del Patrimonio Religioso, El área donde se desarrollará el proyecto no presenta elementos de carácter religioso, no obstante, se encuentran distribuidas en el área de influencia parroquias católicas y cristianas. Siendo las más cercanas la Parroquia Noviciado e Iglesia Metodista Pentecostal a 415 m aproximadamente y la capilla Campo Alegre a unos 80 m del deslinde nororiente del proyecto. Las actividades quedan acotadas exclusivamente al área del proyecto, por lo que no se generará afectación. Respecto del Patrimonio Cultural Indígena, en el área de influencia del Proyecto no existen organizaciones indígenas, tampoco sedes de éstas o sitios de significación cultural que sea utilizada por estas organizaciones u organizaciones de otros sectores. Por lo anterior, este componente no se considera susceptible de ser afectado por el Proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	Se encuentran distribuidas en el área de influencia parroquias católicas y cristianas. Siendo las más cercanas la Parroquia Noviciado e Iglesia Metodista Pentecostal a 415 m aproximadamente y la capilla Campo Alegre a unos 80 m del deslinde nororiente del proyecto. Las actividades quedan acotadas exclusivamente al área del proyecto, por lo que no se generará afectación. En el área de influencia del Proyecto no existen organizaciones indígenas, tampoco sedes de éstas o sitios de significación cultural que sea utilizada por estas organizaciones u organizaciones de otros sectores. No obstante, en las comunas en donde se emplaza el proyecto y sus actividades se encuentran inscritas en la CONADI, doce organizaciones indígenas, las más cercanas a 10 kilómetros aproximadamente del área de Proyecto. Todas las organizaciones corresponden a asociaciones indígenas, de las cuáles cuatro están inscritas en la comuna de Pudahuel (aunque de esas hay tres funcionando, como se verá más adelante) y ocho organizaciones están inscritas en la comuna de Lampa. No se encuentran organizaciones sociológicas o comunidades en las comunas en cuestión. (Punto 5.5.6.3 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) En la Figura 5-79 del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se puede observar el emplazamiento de “Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas” (GHPPI) en relación al Proyecto. Por otra parte, también a un promedio de 10-12 kilómetros del Proyecto, se encuentran los lugares donde realizan actividades dichas organizaciones. Los espacios de mayor importancia, respecto a manifestaciones culturales, corresponden a la Ruka Rayen Foye y a dependencias de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y de Lampa para más detalles ver Anexo 13.3.2 de Adenda Complementaria. En las Tablas 5-124 y 5-124 ambas del Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional se señalan las distancias del Proyecto a los sitios de significación cultural de los GHPPI a la comuna de Pudahuel y Lampa respectivamente. Por lo anterior, este componente no se considera susceptible de ser afectado por el Proyecto.

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

7.1. Componente Flora y Vegetación

7.1.1. Medida 1: C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas

Medida: C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas



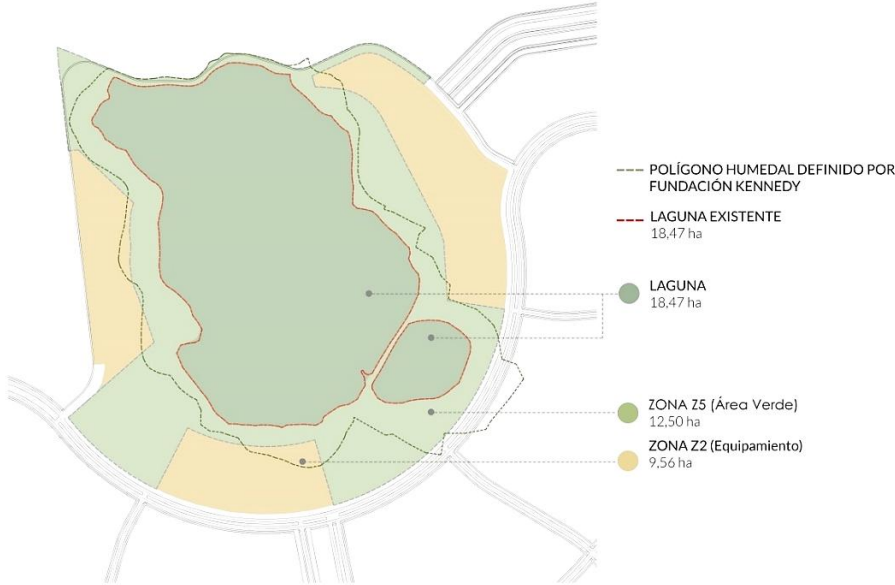
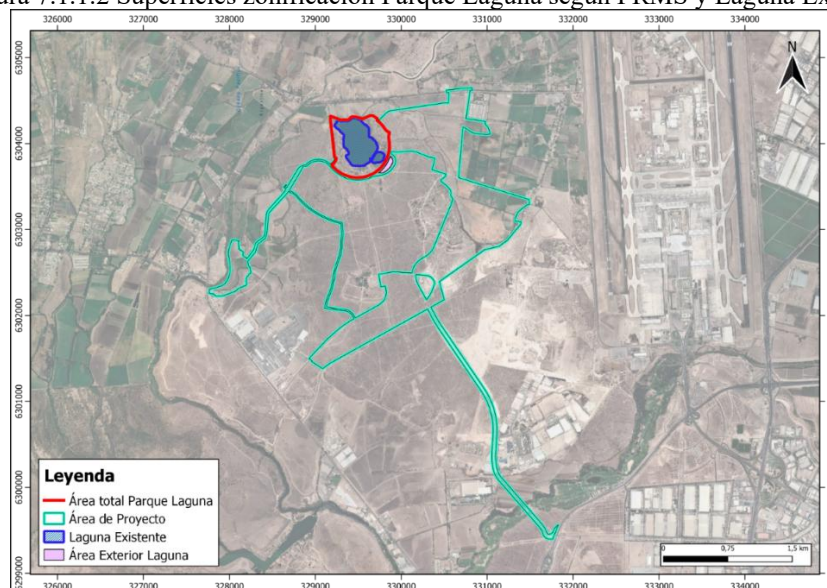
Tipo de medida	Reparación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación
Fase	Construcción
Impacto asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El Titular realizará la plantación de especies arbóreas al interior del Proyecto, en el sector definido como “Parque Laguna Las Lilas” y la “Zona Exterior” de la laguna, de manera de aumentar el inventario florístico de este espacio, lo que conllevaría a favorecer el hábitat de la fauna presente. Descripción: La zona del parque Laguna Las Lilas comprende 12,5 ha de área PRMS Z5 con uso de área verdes, y 9,56 ha de área PRMS Z2 con uso de equipamientos, sumado al espejo de agua (Humedal) de la laguna Las Lilas, de 18,47 ha, abarcando un área total de 40,53 ha, tal como se presenta en la siguiente figura: Figura 7.1.1.1 Superficies zonificación Parque Laguna según PRMS y Laguna Exterior  Fuente: Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria y Figura 6-5 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. En esta área el Titular realizará la plantación de 3.437 árboles nuevos, de los cuales 516 son individuos de algarrobos, además se plantarán especies arbustivas, gramíneas, geófitas y herbáceas, conforme se detalla en el Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria, donde destaca la plantación de 222 arbustos de la especie guayacán. Justificación: La Laguna Las Lilas es un espejo de agua (Humedal) de aproximadamente 18,47 ha. En la actualidad la laguna se ha asentado como un importante ecosistema para la fauna local, pudiéndose detectar la presencia de 56 especies de fauna nativa, de las cuales 11 se encuentran en categoría de conservación, específicamente se observaron 47 especies de aves, 5 mamíferos y 4 reptiles. La inclusión de especies arbóreas no sólo contribuirá a aumentar el ensamblaje florístico de este sector, sino a prolongar y mantener el ecosistema existente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se llevará a cabo en el área del Parque Laguna Las Lilas que se encuentra ubicado al interior del área del Proyecto y en el área denominada como Exterior Laguna, conforme se ilustra en la siguiente figura:



Figura 7.1.1.2 Superficies zonificación Parque Laguna según PRMS y Laguna Exterior



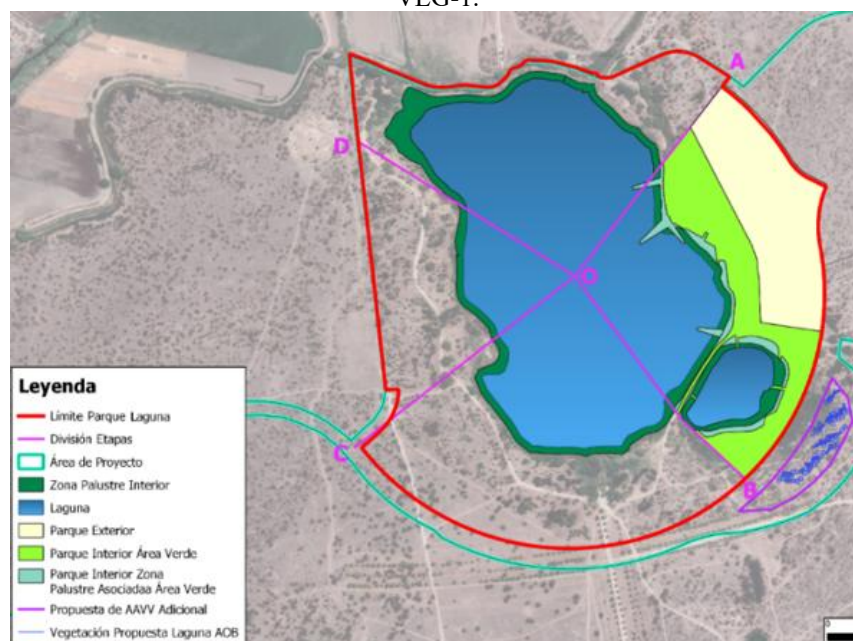
Fuente: Figura 6-6 Ubicación medida C-REP-VEG-1 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Forma: Se llevará a cabo por el Titular mediante la realización del parque laguna y la zona exterior laguna. El Parque Laguna se propone a partir de 4 sectores:

1. Interior de laguna
2. Zona palustre interior (forma parte de las 18,47 ha del área de la laguna)
3. Zona parque (Área verde que incluye una zona palustre asociada a área verde)
4. Zona exterior – equipamientos (Área verde y equipamiento)

Adicionalmente, dentro de la medida se incluye la zona exterior laguna, conforme se muestra en la siguiente figura:

Figura 7.1.1.3: Parque Laguna Las Lilas - zonas proyecto, y exterior laguna. Medida C-REP-VEG-1.



Fuente: Figura 6-7 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

- Interior de la laguna



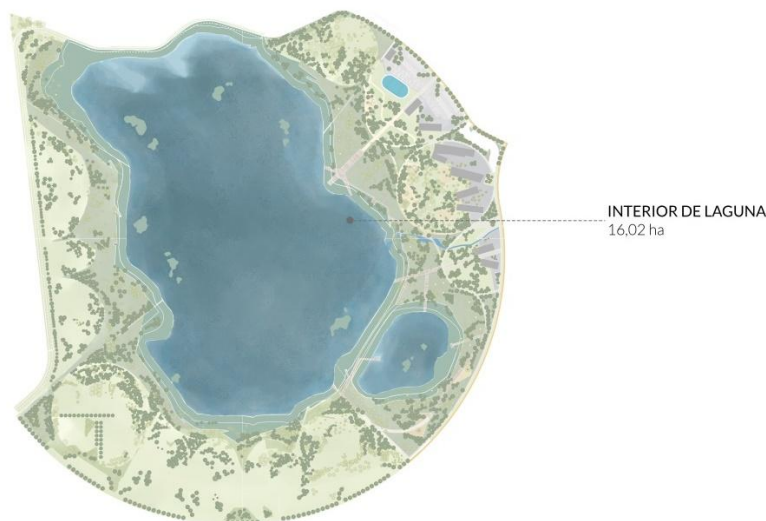
El espejo de agua se aborda desde su función ecológica y ecosistémica, enfocando esta zona del Proyecto en el enriquecimiento y resguardo del hábitat para la biodiversidad de la laguna Las Lilas.

Por esto, se propone como un espacio con mínima intervención y resguardo de los usos recreativos del parque. Hacia éste se establecen ciertos puntos de acceso mediante la construcción de muelles los cuales tienen un fin educativo basado en el avistamiento de la avifauna de la laguna.

Del total de superficie del espejo de agua que suma 18,47 ha, se proyecta como interior de laguna 16,02 ha que quedan libres de toda intervención.

Al interior de la laguna se proponen islas de vegetación palustre, con el fin de enriquecer el hábitat para las especies de aves acuáticas y favorecer a su reproducción.

Figura 7.1.1.4: Zona Interior Laguna



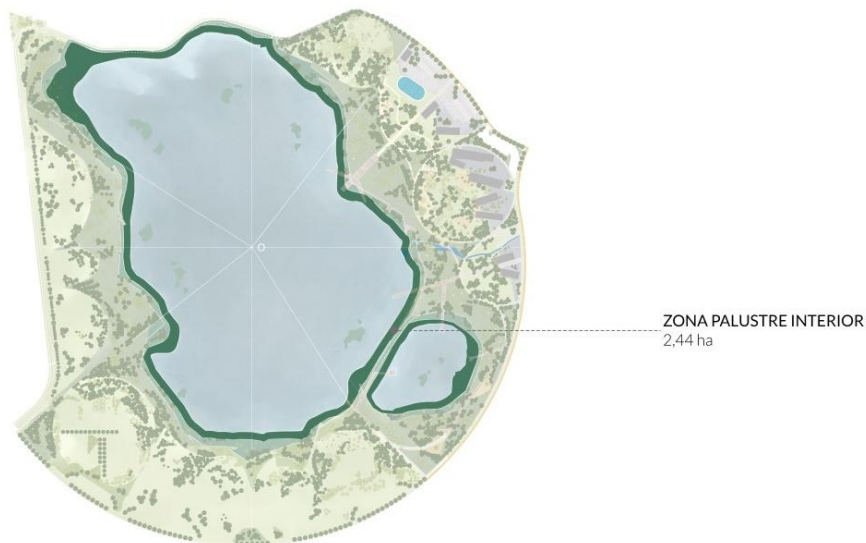
Fuente: Figura 6-8 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

- Zona Palustre Interior:

Se establece un borde palustre de 2,44 ha. Su función es potenciar las cualidades de la laguna como hábitat de flora y fauna, mejorando sus servicios ecosistémicos. Este borde con vegetación de alta resistencia a la inundación a la vez sirve como hábitat para la fauna propia de la laguna. Estas 2,44 ha se restan del total de superficie laguna correspondientes a 18,47 ha.

Figura 7.1.1.5: Zona Palustre Interior





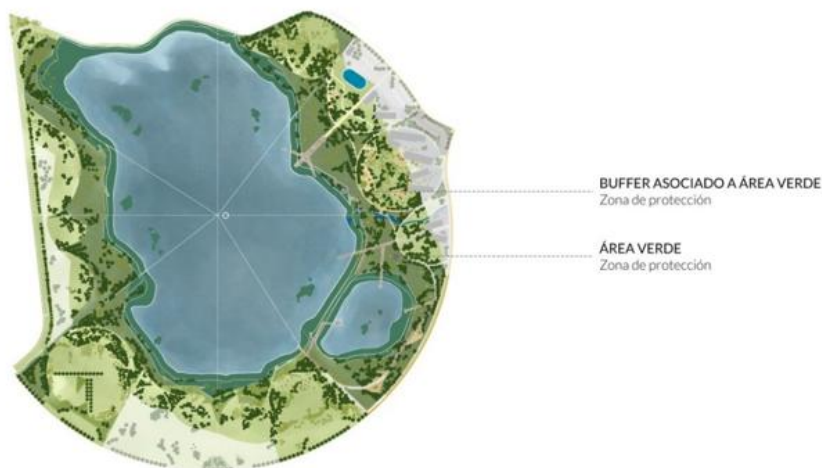
Fuente: Figura 6-9 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

En la tabla 6-24 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional se presenta el detalle de la flora propuesta para la zona palustre interior.

- **Parque Interior:**

Se establece una zona de resguardo de 17,86 ha con uso exclusivo de área verde, en que se restringe el desarrollo de equipamientos. Esta superficie comprende la suma de las 12,5 ha de área verde definida por el PDUC más 5,36 ha cedidas de Z2 para parque por encontrarse dentro del área de humedal y en zonas de preservación y resguardo. Esta zona tiene la función de establecer un área de protección de la laguna, evitando que las actividades y contaminación acústica de equipamientos afecten a la fauna que anida en el ecosistema palustre. Por ello en etapa 1 se define la plantación total del área verde.

Figura 7.1.1.6: Zona Parque Interior



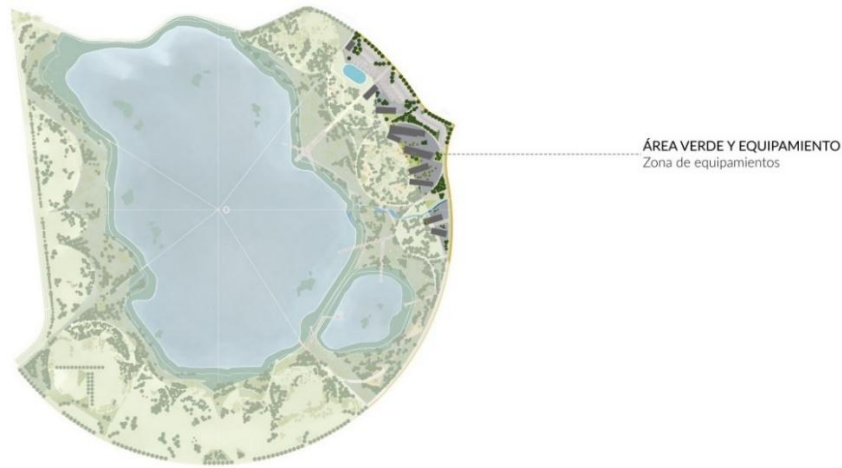
Fuente: Figura 6-10 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

- **Parque Exterior:**

Luego de la zona de protección se desarrolla un parque exterior de alrededor de 3,6 ha, dentro del cual 1,98 ha son cedidas a parque por encontrarse dentro del polígono del humedal, quedando 1,62 ha para zona de equipamientos, ubicados en el borde exterior del parque.

Figura 7.1.1.7: Zona Parque Exterior





Fuente: Figura 6-11 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

En la Tabla 6-25 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional se muestra el detalle de la flora propuesta para la zona parque laguna exterior:

El proyecto mantiene gran parte de la vegetación existente en los alrededores del parque, de un total de 1.188 árboles. Estos son complementados con vegetación nueva principalmente de origen nativo, incorporando 3.437 árboles nuevos, de los cuales 516 son individuos de algarrobos (*Prosopis chilensis*) además de dichos individuos se plantarán un total de 222 guayacanes. Se alcanza un total de 4.625 árboles en el parque, sin considerar en este número las especies pertenecientes a otros tipos biológicos como arbustos, herbáceas y geófitas.

En la tabla 6-26 Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional se muestra la cantidad de árboles existentes y propuestos para la Laguna Las Lilas, además de los árboles en categoría de conservación. Para mayor información, todo el detalle de la forma de implementación se presenta en el Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria.

Oportunidad: La plantación de especies arbóreas al interior del Parque Laguna, junto con la materialización del resto del diseño que se plantea se ejecutará en los primeros 8 años de desarrollo del Proyecto, en forma coincidente con el desarrollo del Proyecto.

Tabla 7.1.1.1 Árboles a plantar por concepto de enriquecimiento sector Laguna Las Lilas.

Fase 1 - Árboles En Laguna De Acuerdo Al Año De Implementación				
AÑO	ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	ORIGEN	CANTIDAD FINAL
AÑO 3 (etapa AOB + BOC)	Algarrobos	<i>Prosopis chilensis</i>	Nativa	320
	Guayacanes	<i>Porlieria chilensis</i>	Nativa	81
	Pimiento	<i>Schinus molle</i>	Nativa	271
	Chañar	<i>Geoffroea decorticans</i>	Nativa	96
	Espino	<i>Acacia caven</i>	Nativa	1143
	Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Nativa	72
	Huingán, boroco	<i>Schinus polygamus</i>	Nativa	70
	Sauce chileno	<i>Salix humboldtiana</i>	Nativa	50
	Parkinsonia	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Introducida	115
	Algarrobo europeo	<i>Ceratonia siliqua</i>	Introducida	14
	Acacia tres espinas	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Introducida	45
	Palma chilena	<i>Jubaea chilensis</i>	Nativa	6
	Palmera washingtonia	<i>Washingtonia robusta</i>	Introducida	22
AÑO 5 (Etapa AOD)	Algarrobos	<i>Prosopis chilensis</i>	Nativa	76
	Guayacanes	<i>Porlieria chilensis</i>	Nativa	23
	Pimiento	<i>Schinus molle</i>	Nativa	50
	Chañar	<i>Geoffroea decorticans</i>	Nativa	15
	Espino	<i>Acacia caven</i>	Nativa	210
	Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Nativa	18



		Huingán, boroco	<i>Schinus polygamus</i>	Nativa	8	
		Sauce chileno	<i>Salix humboldtiana</i>	Nativa	20	
		Parkinsonia	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Introducida	22	
		Algarrobo europeo	<i>Ceratonía siliqua</i>	Introducida	2	
		Acacia tres espinas	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Introducida	2	
		Palma chilena	<i>Jubaea chilensis</i>	Nativa	3	
		Palmera washingtonia	Washingtonia robusta	Introducida	6	
		AÑO 6 (Etapa COD)	Algarrobos	<i>Prosopis chilensis</i>	Nativa	70
			Guayacanes	Porlieria chilensis	Nativa	18
			Pimiento	<i>Schinus molle</i>	Nativa	59
			Chañar	<i>Geoffroea decorticans</i>	Nativa	15
			Espino	<i>Acacia caven</i>	Nativa	192
			Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Nativa	14
			Huingán, boroco	<i>Schinus polygamus</i>	Nativa	21
			Sauce chileno	<i>Salix humboldtiana</i>	Nativa	15
	Algarrobo europeo	<i>Ceratonía siliqua</i>	Introducida	20		
	Acacia tres espinas	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Introducida	25		
	Parkinsonia	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Introducida	28		
	Palma chilena	<i>Jubaea chilensis</i>	Nativa	4		
	Palmera washingtonia	Washingtonia robusta	Introducida	6		
	Fase 1 - Árboles En Zona Exterior Laguna De Acuerdo Al Año De Implementacion					
	Año	Especie	Nombre Científico	Origen	Cantidad Final	
	AÑO 3 (Zona exterior Laguna)	Algarrobos	<i>Prosopis chilensis</i>	Nativa	50	
		Guayacanes	Porlieria chilensis	Nativa	100	
		Pimiento	<i>Schinus molle</i>	Nativa	5	
		Chañar	<i>Geoffroea decorticans</i>	Nativa	5	
		Espino	<i>Acacia caven</i>	Nativa	30	
Fuente: Tabla 6-27 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.						
Todos los individuos arbóreos plantados, así como los Algarrobos (<i>Prosopis chilensis</i>) como los Guayacanes (<i>Porlieria chilensis</i>) se les implementará una placa identificatoria con la numeración correlativa, en conjunto con el registro de ubicación confeccionado al momento de la plantación de dichas especies, de manera de ayudar al seguimiento de éstos.						
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento de esta medida corresponde al prendimiento que han tenido cada uno de los árboles plantados, haciendo un análisis particular de los individuos de algarrobo y guayacán. Se calculará el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, para cada una de las etapas del proyecto según los siguientes parámetros: Cumple: - El área establecida para cada etapa, así como también para cada unidad a enriquecer o reforestar posee un prendimiento final del 90% respecto a los árboles plantados al octavo año después de finalizada la plantación. No cumple: - El área establecida para cada etapa posee un prendimiento menor a 90% respecto a la plantación inicial al octavo año después de finalizada la plantación. En caso de no cumplirse con el prendimiento, los árboles volverán a ser plantados.					
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria Proyecto de Paisajismo, Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional					

7.1.2. Medida 2: Medida C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas



Medida: C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas	
Tipo de medida	Reparación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación
Fase	Construcción
Impacto asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer la masa forestal perdida por la corta de individuos de <i>Acacia caven</i>. Descripción: Se plantará un total de 5.711 individuos de los cuales 2.772 corresponden a algarrobos y guayacanes, todo dentro del área del Proyecto. Para lo cual el Titular utilizará especies nativas propias del piso vegetacional donde se inserta el área de influencia del Proyecto, así como también otras especies nativas y especies alóctonas de bajo requerimiento hídrico. Las especies utilizadas, ya sean nativas o alóctonas corresponden a distintos tipos biológicos donde destacan entre las especies arbóreas y palmeras individuos de Algarrobos y Palma chilena ambos en categoría de conservación, así como también arbustos donde destaca la plantación de guayacanes y bromelias donde destacan la plantación de algunos individuos del género Puya. Justificación: La medida busca mantener el inventario arbóreo forestal presente en el área influencia, para ello se desarrollará un proyecto de paisajismo (Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria) que incluye la plantación de individuos de especies nativas de bajo consumo hídrico y favoreciendo las que se encuentren bajo alguna categoría de conservación, aumentando el ensamblaje florístico en comparación a lo que actualmente presentan los bosques de área de influencia (ver Línea de Base Ecosistemas Terrestres consolidada en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional). La medida se justifica en virtud de la reparación de la masa forestal cortada, que implica una superficie de 73,98 ha de bosque más 4,55 hectáreas del proyecto ya ejecutado (Etapa 0). Este bosque presenta una densidad promedio de 591 cepas/ha, lo que supone la corta de aproximadamente 46.411 individuos de <i>Acacia caven</i> en mal estado fitosanitario. Esto se efectúa de forma adicional a la compensación correspondiente al Plan de Manejo Forestal (Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional), en la cual se reforestará la misma superficie cortada con una densidad de 1.100 ind/ha dentro de la Provincia de Santiago. Por lo tanto, considerando que la corta es de 46.411 cepas de espinos en mal estado fitosanitario, se buscará plantar la misma cantidad, pero con especies en mejor estado, favoreciendo aquellas especies bajo alguna categoría de conservación (tales como algarrobos).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará dentro del área de influencia definida para el componente Ecosistemas Terrestres, la cual es coincidente con el área de emplazamiento del Proyecto. Para mayor detalle del emplazamiento y etapamiento de la medida ver la Figura 6-14 “Ubicación implementación medida C-REP-VEG-2 por etapa” del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional Forma: La medida se llevará a cabo mediante la plantación de individuos de árboles siguiendo las obras proyectadas. Acompañando la plantación de estos tipos biológicos se plantarán especies arbustivas altas, medias, bajas y rastreras, así como también suculentas, geófitas, y herbáceas. De manera de recrear de una manera ornamental el ensamblaje propio del piso vegetacional en el que se inserta el Proyecto. La ubicación de las especies responde a funcionalidad de la obra a la cual acompañan, sumado a los requerimientos ecológicos de la especie plantada, de manera de mejorar sus posibilidades de adaptarse a las condiciones propias del sitio y de esta forma sobrevivir. Cabe destacar, que la forma de la plantación y medidas de mantención se detallan en el Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria. El uso de especies nativas propias del piso vegetacional, así como también la utilización de especies alóctonas de bajo requerimiento hídrico tiene el fin de construir un paisaje que tenga un bajo requerimiento de riego y mantención, volviendo al proyecto de paisaje más sustentable a largo plazo. Algunas de las especies utilizadas en las áreas verdes que presentan categoría de conservación se muestran en la tabla a continuación: Tabla 7.1.2.1 Especies en categoría de conservación a plantar.



Tipo Biológico	Nombre científico	Nombre común	Categoría de Conservación
Árbol	<i>Prosopis chilensis</i>	Algarrobo	Vulnerable
Palmera	<i>Jubaea chilensis</i>	Palma chilena	En Peligro
Arbusto	<i>Porlieria chilensis</i>	Guayacán	Vulnerable
Suculentas	<i>Puya chilensis</i>	Puya	Preocupación menor

Fuente: Tabla 6-29 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Dentro de los distintos tipos biológicos de las especies a plantar, al menos un 19% al 70% del total, dependiendo de la obra, serán especies consideradas bajo alguna categoría de conservación, Dichas especies son seleccionadas para cada parte del Proyecto según las condiciones hídricas de cada elemento de paisaje. La siguiente tabla resume detalla el número de árboles a plantar por obra, destacando entre dicho número los correspondientes a Algarrobos, así como también dentro de los individuos arbustivos los que corresponde a Guayacán:

Tabla 7.1.2.2 Árboles a plantar C-REP-VEG-2.

Medida	Zona	Árboles propuestos	Especies en categoría de conservación (unidad)		
			Algarrobos	Guayacanes	Total
C-REP-VEG-2	Áreas Verdes	1.444	229	423	652
	Plazas	265	57	16	73
	Canal Las Lilas	948	40	80	120
	Canal Colector	1.126	200	720	920
	Estanques de retención	1.928	339	668	1.007
Total		5.711	865	1.907	2.772

Fuente: Tabla 6-30 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Para mayor detalle sobre los lugares en los cuales se implementarán las plantaciones ver las figuras 6-15, 6-16, 6-17 y 6-18 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Todo el detalle de la forma de implementación se presenta en el Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria.

Oportunidad: A continuación, se presenta el momento en que se implementará la medida de acuerdo con la planificación por etapa detallada con anterioridad:

Tabla 7.1.2.3 Árboles a plantar C-REP-VEG-2 por etapas.

Etapas								Total
1	2	3	4	5	6	7	8	
	200	742	359	1126	1048	1258	978	5.711

Fuente: Tabla 6-31 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Tabla 7.1.2.4 Especies de Algarrobo y Guayacán a plantar C-REP-VEG-2

Zona	Especies en categoría de conservación (unidad)		
	Algarrobos	Guayacanes	Total
Áreas Verdes	229	423	652
Plazas	57	16	73
Canal Las Lilas	40	80	120
Canal Colector	200	720	920
Estanques de retención	339	668	1007



	<table><tr><td>Total</td><td>865</td><td>1907</td><td>2772</td></tr></table> Fuente: Tabla 6-32 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Todos los individuos arbóreos plantados, así como los Algarrobos (<i>Prosopis chilensis</i>) como los Guayacanes (<i>Porlieria chilensis</i>) se les implementará una placa identificatoria con la numeración correlativa, en conjunto con el registro de ubicación confeccionado al momento de la plantación de dichas especies, de manera de ayudar al seguimiento de éstos.	Total	865	1907	2772
Total	865	1907	2772		
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento de esta medida corresponde al prendimiento que han tenido cada uno de los árboles plantados, haciendo un análisis particular de los individuos de algarrobo y guayacán. Se calculará el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, para cada una de las etapas del proyecto según los siguientes parámetros: Cumple: - El área establecida para cada etapa, así como también para cada unidad a enriquecer o reforestar posee un prendimiento final del 90% respecto a los árboles plantados al octavo año después de finalizada la plantación. No cumple: - El área establecida para cada etapa posee un prendimiento menor a 90 % respecto a la plantación inicial al octavo año después de finalizada la plantación. En caso de no cumplirse con el prendimiento, los árboles volverán a ser plantados.				
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria Proyecto de Paisajismo Adenda Complementaria, Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.				

7.1.3. Medida 3: Medida C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén

Medida C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén														
Tipo de medida	Compensación													
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación													
Fase	Construcción													
Impacto asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo													
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer la pérdida de individuos de <i>Acacia caven</i>. Descripción: Se plantará un total de 23.580 individuos de especies arbóreas del tipo Forestal Esclerófilo, con una densidad de 1.200 individuos por hectárea con un espaciamiento regular de 3x3, en una superficie de 19,65 hectáreas emplazadas en el Parque Laguna Caren, Comuna de Pudahuel. Se utilizarán las especies nativas <i>Acacia caven</i> (espino), <i>Prosopis chilensis</i> (algarrobo), <i>Proustia cuneifolia</i> (huañil), <i>Baccharis linearis</i> (romerillo), que son parte del piso vegetacional del lugar ya que ellas se adaptan bien a las condiciones del sitio. Se entrega el detalle de las especies que compondrán la reforestación en la siguiente tabla: Tabla 7.1.3.1 Densidad de Plantación Medida C-COM-VEG-1 (árboles/hectárea). <table><tr><th>Densidad</th><th>Espino</th><th>Algarrobo</th><th>Huañil</th><th>Romerillo</th></tr><tr><td>1.200</td><td>936</td><td>24</td><td>120</td><td>120</td></tr></table> Fuente: Tabla 6-34 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Además de lo anterior, se propone adicionalmente las siguientes medidas a implementar: • Incorporación de a lo menos 4 señaléticas que indiquen la importancia del bosque esclerófilo y de las especies que la componen dentro de la zona a compensar y/o alrededores.				Densidad	Espino	Algarrobo	Huañil	Romerillo	1.200	936	24	120	120
Densidad	Espino	Algarrobo	Huañil	Romerillo										
1.200	936	24	120	120										



- Se efectuarán controles permanentes por parte del titular para verificar el sistema de riego.
- Incorporación de cortafuegos y/o corta combustibles en los sectores donde se realizará la reforestación.

Justificación: La medida corresponde a una medida de compensación cuyo fin es reponer los individuos de espinos que conforman bosques que se intervienen por efecto de la ejecución del proyecto, a través de una acción que cumple el requisito de equivalencia y genera una adicionalidad.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: La medida se implementará en una superficie de 19,65 hectáreas emplazada en la comuna de Pudahuel, en el Parque Laguna Caren, específicamente en el polígono graficado en la siguiente figura.

Figura 7.1.3.1 Ubicación implementación medida C-COM-VEG-1 en la Laguna Carén.



Fuente: Figura 6-19 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Forma: Como hito de inicio, el Titular mantendrá una reunión con los Administradores del terreno, en que se levantará un acta con la aprobación del cronograma de actividades que se proponen. Se reforestará con todas las especies propuestas en proporciones iguales dentro del tipo biológico. La plantación será realizada con un trabajo del suelo mediante la construcción de casillas, incluyendo la incorporación de un sustrato preparado, rico en materia orgánica, de manera de facilitar el desarrollo radicular de las plantas y también se aplicará una dosis de fertilizante. Además, previo al inicio de las obras de plantación, se delimitará el área a través de cercos perimetrales de alambre con postes a fin de evitar el ingreso de personas y animales. Se reforestará con ejemplares producidos en vivero certificado por SAG los que serán de buena calidad, vigorosos y sanos, estos contarán con un sistema radicular desarrollado y una parte aérea vigorosa. Idealmente, se efectuará la selección de las plantas en vivero, de forma de garantizar las buenas condiciones de los ejemplares que serán plantados.

Con la finalidad de favorecer el establecimiento de la plantación se implementará un sistema de riego por goteo, que entregará un volumen de 7,5 litros semanales de agua por planta o 15 litros quincenales. Dicho volumen de agua será entregado en aproximadamente 30 minutos de riego por planta a una frecuencia semanal/quincenal, a través de goteros regulables, los cuales entregan un caudal promedio de 10 l/h. El sistema de riego constará de válvulas manuales que controlarán la presión óptima que permita entregar el caudal establecido a cada planta, así como también de una red de tuberías HDPE. El sistema de riego captará agua desde estanque acumulador presente dentro del predio que cumple con las exigencias establecidas en el Código de Aguas. El riego de la plantación se mantendrá por un período de 7 años.

Oportunidad de implementación: A continuación, se presenta el momento en que se implementará la medida de acuerdo con el siguiente etapamiento.

Tabla 7.1.3.2 Árboles a plantar C-COM-VEG-1



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166774269>

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.930	23.580
	Fuente: Tabla 6-35 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.								
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento de esta medida corresponde al prendimiento que han tenido cada uno de los árboles plantados. Se calculará el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, para cada una de las etapas del proyecto según los siguientes parámetros: Plan de monitoreo durante los cinco primeros años, se ejecutará un monitoreo de evaluación del porcentaje de prendimiento o supervivencia durante los primeros 5 años post plantación. Para esto se realizará un monitoreo anual del número de plantas por ha, altura de la planta y DAC (diámetro a la altura del cuello). Dicho informe de monitoreo será enviado a las Oficina de Conaf respectiva. Cumple: - Si al octavo año posterior a la reforestación (un año después del cese del riego) se obtiene un 75% de prendimiento, se da por cumplida la medida. No cumple: - Si al octavo año posterior a la reforestación (un año después del cese del riego) se obtiene un prendimiento menor a 75%, se deberá reponer la cantidad de individuos necesarios para cumplir con dicho porcentaje, se volverá a evaluar el prendimiento a dos años de haberse realizada la reposición.								
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6.2 de la Adenda y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.								

7.1.4. Medida 4: Medida C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata

Medida C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata														
Tipo de medida	Compensación													
Fase	Construcción													
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y Vegetación													
Impacto asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo													
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer la pérdida de individuos de <i>Acacia caven</i>. Descripción: Se plantará un total de 14.172 individuos de especies arbóreas del tipo Forestal Esclerófilo, con una densidad de 1.200 individuos por hectárea con un espaciamiento regular de 3x3, en una superficie de 11,81 hectáreas emplazadas en el Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata. Se utilizarán las especies nativas <i>Acacia caven</i> (espino), <i>Prosopis chilensis</i> (algarrobo), <i>Proustia cuneifolia</i> (huañil), <i>Baccharis paniculata</i>, que en su mayoría son especies presentes en el área de compensación y que además, son parte del piso vegetal del lugar ya que ellas se adaptan bien a las condiciones del sitio. Se entrega el detalle de las especies que compondrán la reforestación en la siguiente tabla: Tabla 7.1.4.1 Densidad de Plantación Medida C-COM-VEG-1 (árboles/hectárea). <table><tr><th>Densidad</th><th>Espino</th><th>Algarrobo</th><th>Huañil</th><th>B. paniculata</th></tr><tr><td>1.200</td><td>936</td><td>24</td><td>120</td><td>120</td></tr></table> Fuente: Tabla 6-37 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Además de lo anterior, se propone adicionalmente las siguientes medidas a implementar: • Incorporación de a lo menos 4 señaléticas que indiquen la importancia del bosque esclerófilo y de las especies que la componen dentro de la zona a compensar y/o alrededores.				Densidad	Espino	Algarrobo	Huañil	B. paniculata	1.200	936	24	120	120
Densidad	Espino	Algarrobo	Huañil	B. paniculata										
1.200	936	24	120	120										



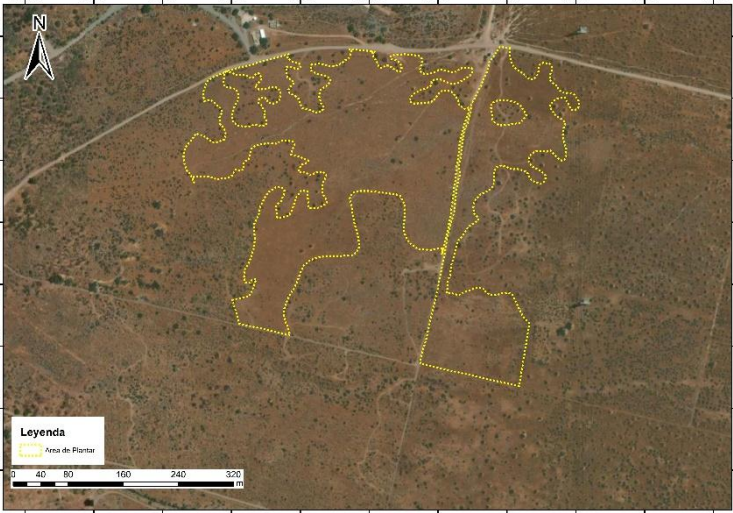
	• Se efectuarán controles permanentes por parte del titular para verificar el sistema de riego. • Incorporación de cortafuegos y/o corta combustibles en los sectores donde se realizará la reforestación. Justificación: La medida corresponde a una medida de compensación cuyo fin es reponer los individuos de espinos que conforman bosques que se intervienen por efecto de la ejecución del proyecto, a través de una acción que cumple el requisito de equivalencia y genera una adicionalidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en una superficie de 11,81 hectáreas emplazada en el Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata, específicamente en el polígono graficado en la siguiente figura. Figura 7.1.4.1 Ubicación implementación medida C-COM-VEG-2.  Fuente: Figura 6-20 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Forma: Como hito de inicio, el Titular mantendrá una reunión con los Administradores del terreno, en que se levantará un acta con la aprobación del cronograma de actividades que se proponen. Se reforestará con todas las especies propuestas en proporciones iguales dentro del tipo biológico. La plantación será realizada con un trabajo del suelo mediante la construcción de casillas, incluyendo la incorporación de un sustrato preparado, rico en materia orgánica, de manera de facilitar el desarrollo radicular de las plantas y también se aplicará una dosis de fertilizante. Además, previo al inicio de las obras de plantación, se delimitará el área a través de cercos perimetrales de alambre con postes a fin de evitar el ingreso de personas y animales. Se reforestará con ejemplares producidos en vivero certificado por SAG los que serán de buena calidad, vigorosos y sanos los que contarán con un sistema radicular desarrollado y una parte aérea vigorosa. Idealmente, se efectuará la selección de las plantas en vivero, de forma de garantizar las buenas condiciones de los ejemplares que serán plantados. Con la finalidad de favorecer el establecimiento de la plantación se implementará un sistema de riego por goteo, que entregará un volumen de 7,5 litros semanales de agua por planta o 15 litros quincenales. Dicho volumen de agua será entregado en aproximadamente 30 minutos de riego por planta a una frecuencia semanal/quincenal, a través de goteros regulables, los cuales entregan un caudal promedio de 10 l/h. El sistema de riego constará de válvulas manuales que controlarán la presión óptima que permita entregar el caudal establecido a cada planta, así como también de una red de tuberías HDPE. El sistema de riego captará agua desde estanque acumulador presente dentro del predio que cumple con las exigencias establecidas en el Código de Aguas. El riego de la plantación se mantendrá por un periodo de 7 años. Oportunidad de implementación: A continuación, se presenta el momento en que se implementará la medida de acuerdo con el siguiente etapamiento:



		Tabla 7.1.4.2 Árboles a plantar C-COM-VEG-2 <table><tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 3</th><th>Año 4</th><th>Año 5</th><th>Año 6</th><th>Año 7</th><th>Año 8</th><th>Total</th></tr><tr><td>1770</td><td>1770</td><td>1770</td><td>1770</td><td>1770</td><td>1770</td><td>1770</td><td>1782</td><td>14.172</td></tr></table> Fuente: Tabla 6-38 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.								Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1782	14.172
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total																			
1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1782	14.172																			
Indicador de cumplimiento	de	El indicador de cumplimiento de esta medida corresponde al prendimiento que han tenido cada uno de los árboles plantados. Se calculará el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, para cada una de las etapas del proyecto según los siguientes parámetros: Plan de monitoreo durante los cinco primeros años, se ejecutará un monitoreo de evaluación del porcentaje de prendimiento o sobrevivencia durante los primeros 5 años post plantación. Para esto se realizará un monitoreo anual del número de plantas por ha, altura de la planta y DAC (diámetro a la altura del cuello). Dicho informe de monitoreo será enviado a las Oficina de Conaf respectiva. Cumple: - Si al octavo año posterior a la reforestación (un año después del cese del riego) se obtiene un 75% de prendimiento, se da por cumplida la medida. No cumple: - Si al octavo año posterior a la reforestación (un año después del cese del riego) se obtiene un prendimiento menor a 75%, se deberá reponer la cantidad de individuos necesarios para cumplir con dicho porcentaje, se volverá a evaluar el prendimiento a dos años de haberse realizada la reposición.																									
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	al de	Anexo 12.3.3 de la Adenda Complementaria y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.																									

7.2. Medidas Medio Humano

- Medidas Etapa 1A:** Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas antes del inicio de la fase de operación del proyecto.

7.2.1. Medida 5: Medida O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.

Medida O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Fase	Operación
Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado Motorizado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones geométricas y operacionales del cruce con el propósito de mejorar la operación del cruce con el objetivo de aumentar la capacidad, lo que permitirá reducir los tiempos desplazamientos para el flujo vehicular. Descripción: Elaborar un estudio de justificación de semáforo en la intersección de Camino a Noviciado con Bilbao, el cual debe considerar los flujos del proyecto. Es decir, se debe analizar el escenario actual, flujos actuales de la intersección; escenario base (llevando el análisis al año de puesta en operación del proyecto); y escenario proyectado, que considere la situación base más los flujos generados y atraídos por el proyecto. En caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, se deberá considerar la elaboración del proyecto



de semaforización y la respectiva materialización de obras. Luego se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlado. Este elemento deberá contar, además, con sistema de respaldo de energía UPS, sistema GPS y enlace digital conectado a la UOCT.

Esta medida considera aumento de capacidad de la vía; lo que incluye materialización de pistas de virajes (NO y SO), demarcación, señalización, normalización de los atravesos peatonales, construcción de veredas para garantizar la accesibilidad universal hacia los paraderos y la repavimentación de la calzada que se encuentra en mal estado (180m^2).

Figura 7.2.1.1: Detalle de medida en la intersección Camino Noviciado con Bilbao (N°1)

El diagrama muestra un planimetría de una intersección vial. Una vía principal, Camino Noviciado, corre diagonalmente desde el top-left hasta el bottom-right. Una vía secundaria, Bilbao, cruza horizontalmente por encima de Camino Noviciado. Se indican varias medidas de mejora: 1) Señalización vertical: un signo de prioridad (PARE) en la vía secundaria y un signo informativo rectangular sobre la intersección. 2) Señalización horizontal: líneas rojas y verdes que definen nuevas zonas de estacionamiento o carriles de giro. 3) Elementos de infraestructura: se marcan áreas de repavimentación (en rojo) y construcción de veredas (en verde). 4) Numeración: círculos azules con números 5, 7, 13 y 7 indican puntos específicos de intervención. 5) Otros detalles: un símbolo de peatones y un icono de parada de autobús están ubicados cerca de la vía secundaria.

Fuente: Figura 6-21 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Justificación: La intersección es regulada por señal de prioridad (PARE), con poca visibilidad y alta circulación de vehículos de alto tonelaje. Esta medida permitirá mejorar la operación de la intersección, y facilitar las maniobras de viraje de los vehículos pesados, lo que reducirá los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado, junto con mejorar la seguridad vial y el desplazamiento peatonal.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Intersección Camino Noviciado con Bilbao. (Ver detalle en la Figura 6-22 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional) Forma: En caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, el Titular deberá realizar la elaboración del proyecto de semaforización y la respectiva materialización de las obras. Luego, se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlador. Oportunidad de Implementación: La medida deberá estar recepcionadas y operando para el inicio de la fase de operación del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, respecto a los proyectos de semáforos y pavimentación, respectivamente.
Referencia al expediente	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Diagrama de un cruce de carreteras con una rotunda. Se muestra la configuración de carriles, la rotunda central, y las vías de acceso desde la carretera N-101 y la carretera N-102. Se incluyen etiquetas como 'BILBAO', 'CARRETERA N-101', 'CARRETERA N-102', 'INFORMATIVO', y números circulares (1, 3, 5, 7) que indican puntos de interés o medidas de seguridad.

Justificación: La intersección es regulada por señal de prioridad (PARE), con poca visibilidad y alta circulación de vehículos de alto tonelaje. Esta medida permitirá mejorar la operación de la intersección, y facilitar las maniobras de viraje de los vehículos pesados, lo que reducirá los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado, junto con mejorar la seguridad vial y el desplazamiento peatonal.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Intersección Camino Noviciado con Bilbao. (Ver detalle en la Figura 6-22 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional) <u>Forma:</u> En caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, el Titular deberá realizar la elaboración del proyecto de semaforización y la respectiva materialización de las obras. Luego, se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlador. <u>Oportunidad de Implementación:</u> La medida deberá estar recepcionadas y operando para el inicio de la fase de operación del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, respecto a los proyectos de semáforos y pavimentación, respectivamente.
Referencia al expediente	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

implementación		<u>Forma:</u> En caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, el Titular deberá realizar la elaboración del proyecto de semaforización y la respectiva materialización de las obras. Luego, se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlador. <u>Oportunidad de Implementación:</u> La medida deberá estar recepcionadas y operando para el inicio de la fase de operación del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	de	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, respecto a los proyectos de semáforos y pavimentación, respectivamente.
Referencia expediente	al de	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

		<u>Oportunidad de Implementación:</u> La medida deberá estar recepcionadas y operando para el inicio de la fase de operación del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	de	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, respecto a los proyectos de semáforos y pavimentación, respectivamente.
Referencia expediente	al de	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Indicador de cumplimiento	de	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública, respecto a los proyectos de semáforos y pavimentación, respectivamente.
Referencia expediente	al de	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Referencia al expediente	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

164

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166774269>

evaluación para mayores detalles	

7.2.2. Medida 6: Medida O-MIT-MH-2 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.

Medida O-MIT-MH-2 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Fase	Operación
Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones geométricas y operacionales del cruce con el propósito de mejorar la operación del cruce con el objetivo de aumentar la capacidad, lo que permitirá reducir los tiempos desplazamientos para el flujo vehicular. Descripción: Elaborar un estudio de justificación de semáforo en la intersección de Simón Bolívar con Camino Renca Lampa, el cual debe considerar los flujos del proyecto. Es decir, se debe analizar el escenario actual, flujos actuales de la intersección; escenario base (llevando el análisis al año de puesta en operación del proyecto); y escenario proyectado, que considere la situación base más los flujos generados y atraídos por el proyecto. El caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, se deberá considerar la elaboración del proyecto de semaforización y la respectiva materialización de obras. Luego se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlado. Además, este dispositivo contará con sistema de respaldo de energía UPS, sistema GPS y enlace digital. La medida incluye; demarcación, señalización, normalización de los cruces peatonales, mejoras en radios de giro, construcción de veredas para garantizar la accesibilidad universal hacia los paraderos y la repavimentación de la calzada que se encuentra en mal estado (190 m²). Figura 7.2.2.1: Detalle de la medida en la intersección de Simón Bolívar con Camino Renca Lampa (Nº2) Fuente: Figura 6-23 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Justificación: La intersección es regulada por señal de prioridad (PARE), con poca visibilidad y alta circulación de vehículos de alto tonelaje, esta medida permitirá mejorar la



	operación de la intersección, y facilitar las maniobras de viraje de los vehículos pesados, lo que reducirá los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado, junto con mejorar la seguridad vial y el desplazamiento peatonal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Intersección Simón Bolívar con Camino Renca-Lampa. (Ver detalle en la Figura 6-24 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional) Forma: En caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, el Titular deberá realizar la elaboración del proyecto de semaforización y la respectiva materialización de obras. Luego se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlado. Además, este dispositivo contará con sistema de respaldo de energía UPS, sistema GPS y enlace digital. La medida incluye; demarcación, señalización, normalización de los atraviesos peatonales, mejoras en radios de giro, construcción de veredas para garantizar la accesibilidad universal hacia los paraderos y la repavimentación de la calzada que se encuentra en mal estado (190 m²). Oportunidad de Implementación: La medida deberá estar recepcionada y operando para el inicio de la fase de operación del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, respecto a los proyectos de semáforos y pavimentación, respectivamente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

7.2.3. Medida 7: Medida O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos.

Medida O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Fase	Operación
Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir los tiempos de desplazamiento vehicular mediante la optimización de los repartos y desfases en los cruces semaforizados al interior del área de influencia. Además, se requiere definir programaciones para los semáforos proyectados. Descripción: Realizar las tareas de reprogramación, sintonía fina y reconfiguración de los semáforos existentes y proyectados, ubicados en el área de influencia. El estudio de reprogramación de semáforos deberá incluir la verificación y actualización de entre verdes peatonales y vehiculares de las intersecciones mencionadas. Luego de aprobado el estudio reprogramación, serán actualizadas en el sistema de control de tránsito y se grabarán en la memoria no volátil del controlador del semáforo correspondiente. Justificación: La intersección es regulada por señal de prioridad (PARE), con poca visibilidad y alta circulación de vehículos de alto tonelaje, esta medida permitirá mejorar la operación de la intersección, y facilitar las maniobras de viraje de los vehículos pesados, lo que reducirá los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado, junto con mejorar la seguridad vial y el desplazamiento peatonal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Semáforos ubicados en el área de influencia: - Av. Américo Vespucio – Camino Lo Boza - Av. Américo Vespucio – Av. Miraflores. - Av. Américo Vespucio – Av. Jose Miguel Infante.



	- Av. Américo Vespucio – Av. Los Maitenes Sur. - Acceso Sur Camino a Noviciado (Calle C5) - Av. San Pablo – Enlace San Pablo. - Camino Renca Lampa – Simón Bolívar (proyectado) - Camino Noviciado – Bilbao (proyectado) El detalle de las ubicaciones de programación de semáforos se puede ver en la Figura 6-25 y 6-26 ambas del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Forma: Desarrollo de un estudio de reprogramación, y posterior a su aprobación por parte de la UOCT RM, se desarrollan las tareas de sintonía fina y reconfiguración de semáforos. Oportunidad de Implementación: La medida deberá estar recepcionada y operando para el inicio de la fase de operación del proyecto, esto es, que las nuevas reprogramaciones deben estar implementadas en los semáforos intervenidos.
Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa Control de Tránsito.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

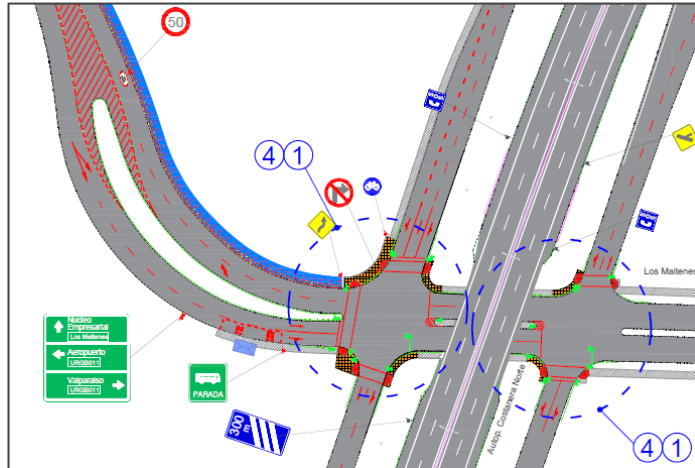
- **Medidas Etapa 1B:** Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbанизación asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

7.2.4. Medida 8: Medida O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente.

Medida O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Fase	Operación
Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones geométricas y operacionales del cruce con el propósito de mejorar la operación del cruce con el objetivo de aumentar la capacidad, lo que permitirá reducir los tiempos desplazamientos para el flujo vehicular. Descripción: Elaborar un estudio de justificación de semáforo en la intersección de Los Maitenes – Costanera Norte caletas oriente y poniente, el cual debe considerar los flujos del proyecto. Es decir, se debe analizar el escenario actual, flujos actuales de la intersección; escenario base (llevando el análisis al año de puesta en operación del proyecto); y escenario proyectado, que considere la situación base más los flujos generados y atraídos por el proyecto. El caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, se deberá considerar la elaboración del proyecto de semaforización y la respectiva materialización de obras. Luego se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlador. Estos dispositivos deben contar con sistema de respaldo de energía UPS, dispositivos sonoros APS, sistema GPS y tanto comunicación como enlace digital a la UOCT. La medida incluye; materialización de pista de viaje (NP), demarcación, señalización, normalización de los cruces peatonales, y construcción de veredas para garantizar la accesibilidad universal hacia los paraderos



Figura 7.2.4.1: Detalle intersección de Los Maitenes con Costanera Norte



Fuente: Figura 6-27 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Justificación: La intersección es regulada por señal de prioridad (PARE), produciéndose aumentos en los tiempos de desplazamiento, por lo tanto, esta medida permitirá mejorar la operación de la intersección, y facilitar las maniobras de viraje de los vehículos pesados, lo que reducirá los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado, junto con mejorar la seguridad vial y el desplazamiento peatonal.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Intersección Los Maitenes con Costanera Norte.

Figura 7.2.4.2: Ubicación Semáforo Proyectado Los Maitenes – Costanera Norte



Fuente: Figura 6-28 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Forma: En caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, el Titular deberá realizar la elaboración del proyecto de semaforización y la respectiva materialización de obras. Luego se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlador.

Estos dispositivos deben contar con sistema de respaldo de energía UPS, dispositivos sonoros APS, sistema GPS y tanto comunicación como enlace digital a la UOCT.

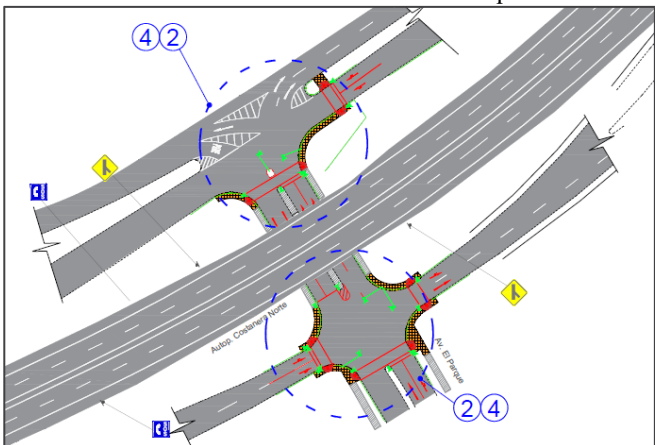
La medida incluye; materialización de pista de viaje (NP), demarcación, señalización, normalización de los cruces peatonales, y construcción de veredas para garantizar la accesibilidad universal hacia los paraderos.

Oportunidad de Implementación: La medida deberá estar recepcionada y operando antes de la operación de las viviendas, que se encuentra proyectada para el año 4 de ejecución del Proyecto.

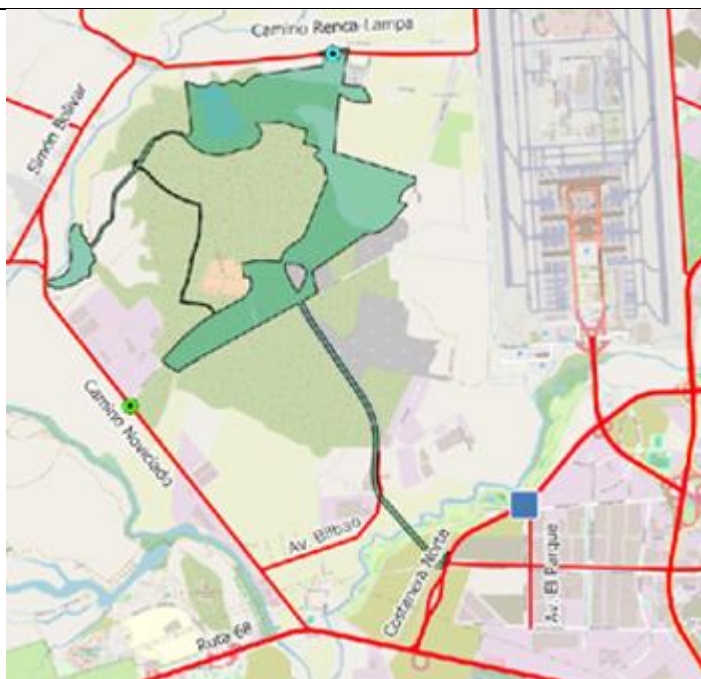


Indicador de cumplimiento	de	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	de	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

7.2.5. Medida 9: Medida O-MIT-MH-5 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.

Medida O-MIT-MH-5 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte		
Tipo de medida	Mitigación	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular	
Fase	Operación	
Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones geométricas y operacionales del cruce con el propósito de mejorar la operación del cruce con el objetivo de aumentar la capacidad, lo que permitirá reducir los tiempos desplazamientos para el flujo vehicular. Descripción: La medida considera la instalación de un semáforo en norma UOCT, junto con la demarcación, normalización de los atravesos peatonales, la construcción de veredas para garantizar la accesibilidad universal. Figura 7.2.5.1: Materialización del Semáforo en El Parque con Costanera Norte  Fuente: Figura 6-29 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Justificación: La intersección es regulada por señal de prioridad (PARE), con alta circulación de vehículos, esta medida permitirá mejorar la operación de la intersección, lo que reducirá los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado, junto con mejorar la seguridad vial y el desplazamiento peatonal.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Intersección El Parque con Costanera Norte. Figura 7.2.5.2: Ubicación Semáforo Proyectado El Parque – Costanera Norte	





Fuente: Figura 6-30 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

Forma: El Titular deberá elaborar un estudio de justificación de semáforo en la intersección de El Parque– Costanera Norte caletas oriente y poniente, el cual debe considerar los flujos del proyecto. Es decir, se debe analizar el escenario actual, flujos actuales de la intersección; escenario base (llevando el análisis al año de puesta en operación del proyecto); y escenario proyectado, que considere la situación base más los flujos generados y atraídos por el proyecto. El caso de justificarse la instalación de un dispositivo de semáforo, el Titular deberá realizar la elaboración del Proyecto de semaforización y la respectiva materialización de obras. Luego se realizará el estudio de reprogramación de semáforos, la tarea de sintonía fina y la reconfiguración del controlador.

Estos dispositivos deben contar con sistema de respaldo de energía UPS, dispositivos sonoros APS, sistema GPS y tanto comunicación como enlace digital a la UOCT.

La medida incluye; demarcación, señalización, normalización de los cruces peatonales, y construcción de veredas para garantizar la accesibilidad universal hacia los paraderos.

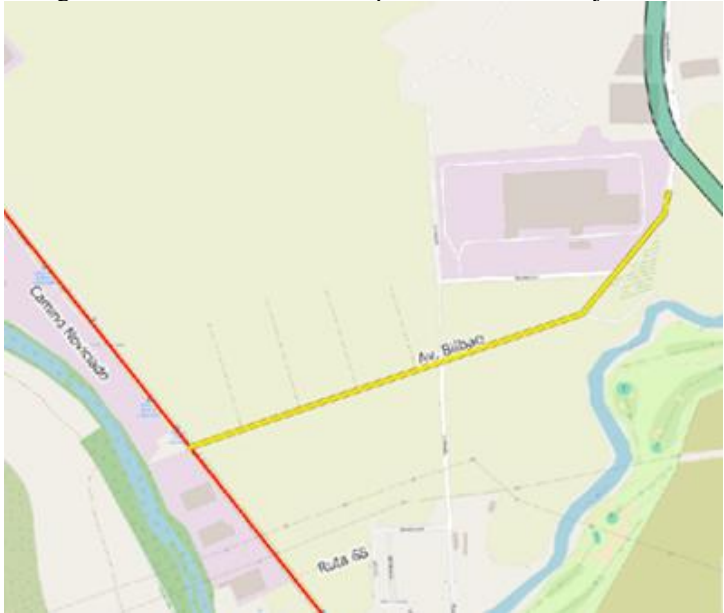
Oportunidad de Implementación: La medida deberá estar recepcionada y operando antes de la operación de las viviendas, que se encuentra proyectada para el año 4 de ejecución del Proyecto.

Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

7.2.6. Medida 10: Medida O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao

Medida O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Fase	Operación



Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia, para los flujos vehiculares, lo que se suma al mal estado de la calzada, debido al importante flujo de camiones de alto tonelaje por la calle Bilbao en ambos sentidos.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir los tiempos de desplazamientos vehicular y mejorar las condiciones de seguridad de la vía. Descripción: La medida consiste en repavimentar la calzada de Bilbao. Justificación: Considerando que en la situación actual el pavimento de la calzada de Bilbao se encuentra en mal estado, esta medida permitirá mejorar las condiciones del pavimento, aumentando la velocidad de operación y reduciendo los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Eje Bilbao, entre Camino Noviciado y Pudahuel Poniente. Figura 7.5.6.1: Ubicación de Repavimentación del Eje Bilbao  Fuente: Figura 6-31 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Forma: Ejecución de pavimentación de la calle Bilbao entre Camino a Noviciado y Pudahuel Poniente, en una pista por sentido. Oportunidad de Implementación: La medida deberá estar 100% ejecutada y operando antes de la operación de las viviendas, que se encuentra proyectada para el año 4 de ejecución del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el registro de la ejecución de la medida.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

7.2.7. Medida 11: Medida O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.

Medida O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento
Fase	Operación



Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir los tiempos de desplazamiento vehicular mediante la optimización de los repartos y desfases en los cruces semaforizados al interior del área de influencia. Además, se requiere definir programaciones para los semáforos proyectados. Descripción: Realizar las tareas de reprogramación, sintonía fina y reconfiguración de los semáforos existentes y proyectados, ubicados en el área de influencia. El estudio de reprogramación de semáforos deberá incluir la verificación y actualización de entre verdes peatonales y vehiculares de las intersecciones mencionadas. Luego de aprobado el estudio reprogramación, serán actualizadas en el sistema de control de tránsito y se grabarán en la memoria no volátil del controlador del semáforo correspondiente. Justificación: Realizar un estudio de reprogramación semáforo y posterior sintonía fina en todos los planes existentes en intersecciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Semáforos ubicados en el área de influencia: - Av. Américo Vespucio – Camino Lo Boza - Av. Américo Vespucio – Av. Miraflores. - Av. Américo Vespucio – Av. José Miguel Infante. - Av. Américo Vespucio – Av. Los Maitenes Sur. - Av. San Pablo – Enlace San Pablo. - Camino Renca Lampa – Simón Bolívar (proyectado Etapa 1A) - Camino Noviciado – Bilbao (proyectado Etapa 1A) - Acceso Sur Camino a Noviciado (Calle C5) - Los Maitenes – Costanera Norte (proyectado Etapa 1A) - El Parque – Costanera Norte (proyectado Etapa 1A) Figura 7.2.7.1: Ubicación Semáforo Intervenidos  Fuente: Figura 6-32 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Forma: Desarrollo de un estudio de reprogramación, y posterior a su aprobación por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito, se desarrollan las tareas de sintonía fina y reconfiguración de semáforos.



	Oportunidad de Implementación: La medida deberá estar recepcionada y operando antes de la operación de las viviendas, que se encuentra proyectada para el año 4 de ejecución del proyecto, esto es, que las nuevas reprogramaciones deben estar implementadas en los semáforos intervenidos.
Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la unidad Operativa de Control de Tránsito.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional y Punto 6.2.1.3 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.

7.2.8. Medida 12: Medida O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.

Medida O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento
Fase	Operación
Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir los tiempos de desplazamientos vehicular y mejorar las condiciones de seguridad de la vía. Descripción: Se considera el mejoramiento de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins, el cual considera lo siguiente: - Generación de pista exclusiva de viraje izquierda. - Materialización de vereda conectada a paradero y vereda existente (200 m²) - Bahía de transporte público en rama sur del cruce. - Habilitación de atraveso peatonal en rama poniente e incluye instalación de dispositivos de rodados, señalización y demarcación. - Demarcación de no bloquear cruce. - Instalación de defensas camineras. Los proyectos serán ingresados y aprobados por los organismos competentes. Justificación: La intersección es regulada por señal de prioridad (PARE), con alta circulación de vehículos, esta medida permitirá mejorar la operación de la intersección, lo que reducirá los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado, junto con mejorar la seguridad vial, el desplazamiento peatonal y las facilidades para los usuarios de transporte público.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Intersección de camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins. Figura 7.2.8.1: Ubicación mejoramiento de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins



	- Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia. - Mantener despejadas las salidas de emergencia para facilitar posibles evacuaciones. Operación: - Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso en las viviendas. - Identificar las zonas de seguridad, vías de evacuación y zonas seguras en cada subetapa residencial.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Construcción: - Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas - Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. Operación: - Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura Seguimiento: Construcción: Mensual. Operación: No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Construcción: - Se detendrán las tareas haciendo abandono rápidamente de las superficies en altura (andamios, plataformas en voladizo), espacios confinados, excavaciones, bajo estructuras y bordes, ya que aumenta el peligro de derrumbe y caída desde altura, el personal se reunirá en su “Punto de Encuentro” más cercano o “Zona de Seguridad” de la Obra. - El electromecánico de mantención desenergizará todos los artefactos y/o equipos eléctricos para evitar un principio de incendio ante presencia de gas, además procederá a desconectar la fuente eléctrica de la grúa una vez que esta haya bajado la carga. - Después del sismo, se evacuará a todo el personal a la “Zona de Seguridad” de la Obra, se deberá prestar y/o coordinar la atención a los lesionados, tomar asistencia a todo el personal reunido, comprobar el funcionamiento de los servicios (luz, gas, agua), cerrar y señalizar con cinta de peligro zonas de trabajo dañado o con peligro. Los trabajadores no se podrán retirar de la obra o reingresar a trabajar hasta que el Comité de Emergencias designado lo indique. Operación: - Evaluar los daños y seguir las instrucciones de las Autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Construcción: En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Operación: No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.



8.1.2. Riesgo o contingencia 2: Inundación

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia 2: Inundación.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • Identificar las zonas de seguridad. • Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • Realizar simulacros. • Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas. • Registro de simulacro. Seguimiento: Mensual.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Evacuación de trabajadores. • Se solicitará la evaluación por parte de un experto. • Se implementan las medidas que el experto indique. • Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.3. Riesgo o contingencia 3: Olas de calor

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia 3: Olas de calor.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto, personal que efectúa labores de construcción. Debido a los efectos del cambio climático, se espera que este tipo de eventos se vean acrecentados producto a un aumento sostenido en los episodios de calor extremo, con un aumento futuro proyectado de 8 días (10 días totales anuales) con olas de calor con temperaturas superiores a 34°C.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En caso de decretarse olas de calor, se tomarán las siguientes medidas preventivas en obra: • Entrega de EPP (Elementos de Protección Personal) adecuados a los trabajadores, tales como pantalla solar/legionario para cascos, antiparras con filtro UV, bloqueador solar. • Capacitación a todos los trabajadores en obra respecto a las medidas preventivas, elementos de protección personal a usar y medidas en caso de emergencias respecto de la salud del personal debido a olas de calor.



	• Se habilitarán puntos de hidratación cercanos a los frentes de trabajo. • Se habilitarán estaciones con dispensadores de bloqueador solar. • Se implementarán toldos en diversos puntos conforme avance de la obra, con el objeto de generar sombras para resguardo de trabajadores. • Termómetro exterior • Se instruirá a los trabajadores a beber líquidos constantemente, aunque no sienta sed, priorizando el consumo de agua evitando las bebidas azucaradas. • Se instruirá a los trabajadores a usar protección solar factor 50, complementado con el uso de sombrero o casco con legionario, lentes de sol. • Usar ropa ligera y holgada. • Utilizar en todo momento EPP.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Registro entrega de EPP. • Registro de capacitaciones realizadas. • Aplicación de protocolo de Radiación UV de origen solar. • Contar con puntos de hidratación. Seguimiento: Mensual.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si se presencia que un trabajador con exposición prolongada a radiación solar en tiempos con altas temperaturas comienza a presentar algunos de los siguientes síntomas: • Coloración roja • Sudoración excesiva, • Decaimiento general, • Deshidratación por falta de líquidos, • Desmayos • Pérdida de conocimiento. Se deberá: • Asistir de forma inmediata al trabajador afectado, llevándolo a una zona fresca • Humedecer trapos con agua fría y cubrir rostro, brazos y pecho e ir cambiándolos constantemente con la finalidad de bajar la temperatura corporal. • Mientras se asiste a la persona afectada, se debe llamar a los servicios de emergencia para su rescate y asistencia. Nota: Es importante tener en consideración que no se debe dar líquidos mientras la persona este inconsciente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.4. Riesgo o contingencia 4: Lluvias extremas

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia 4: Lluvias extremas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e Instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica



Forma de control y seguimiento	No aplica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. - Detención de faenas en caso de ser necesario. - Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.5. Riesgo o contingencia 5: Incendio

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia 5: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción: Al interior de la obra e inmediaciones de ella, principalmente producto del mal manejo de sustancias o residuos inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra. Operación: Al interior del proyecto debido a fallas eléctricas y/o fugas de gas, entre otros.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción: - Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior de la obra. - Carteles informativos con las medidas. - Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales focos. - Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos. - Contar con equipamiento para el control de incendio. Operación: - Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y cortar su paso en las viviendas. - Identificar las zonas de seguridad, vías de evacuación y zonas seguras en cada subetapa residencial.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Construcción: - Señalética al interior de la obra con la indicación de “Prohibido fumar” en sectores de riesgos como bodega residuos peligroso, sustancias peligrosas, etc. - Registro de inspecciones del estado de señalización de la red contra incendio y extintores en las instalaciones del Proyecto. - Registro fotográfico de señaléticas y libro de registro de capacitaciones. Operación: Señalética que identifique permanentemente la zona segura. Seguimiento: Construcción: Mensual. Operación: No aplica.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Construcción: - Las personas que se encuentren en el lugar procederán de inmediato a utilizar los extintores portátiles e informarán inmediatamente al coordinador del área afectada. - El coordinador del área siniestrada evaluará la situación, en caso de que el amago no pueda ser controlado con los extintores de la obra, dará la alerta de evacuación y solicitará la presencia de bomberos. - El electromecánico de mantenimiento debe cortar el suministro de energía eléctrica de la obra. - Si el incendio amenaza con propagarse a otro punto las instalaciones, se procederá a despejar el sector de todo tipo de material que pueda entrar en combustión. - El personal de obra solo podrá actuar ante un amago de incendio, ya que bajo situaciones de incendio declarado solo podrá intervenir bomberos - Importante: Cabe mencionar, que dependiendo de la composición química del residuo o elemento que se inflame será el tipo de extintor o medio con el cual se debe abatir el incendio. Operación: - Utilizar los sistemas de abatimiento de incendios en caso de ser controlable. - Llamar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos más cercano. - No interferir con el actuar de Bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Construcción: En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Operación: no aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.6. Riesgo o contingencia 6: Incendios Forestales

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia 6: Incendios Forestales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción: En el Proyecto o en las inmediaciones de la obra, de forma accidental o intencional. Operación: Acotado a las inmediaciones de los corredores de bosque/plazas vecinales del sector residencial, de forma accidental o intencional.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementará un programa de prevención, capacitación y operación ante la aparición de un eventual foco de incendio. Este programa considerará al menos las siguientes actividades: Construcción: - Capacitación en manejo de extintores y certificación de capacitadores. - Mantenimiento de cortafuegos (si corresponde).



	• Letreros de prevención y emergencia en distintos puntos de la obra, tales como no encender fuego. • Señalización de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos. • Contar con el equipamiento para el control de un incendio. • Adicionalmente, se tomarán las siguientes medidas en obra, las cuales serán reforzadas constantemente mediante charlas de inducción y capacitaciones a todo el personal en obra: • No estará permitido fumar en las áreas de trabajo. • No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo. • Se instruirá al personal sobre el riesgo de ocurrencia de los incendios forestales. • Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos. • Finalmente, se conformará y capacitará a una cuadrilla anti-incendio capaz de manejar amagos de incendios forestales. Operación: • No estará permitido fumar en las plazas vecinales, para ello se instalará señalética correspondiente. • Se instalará señalética con la precaución de incendios forestales y prohibición de encender fuego. • Identificar las zonas de seguridad, vías de evacuación y zonas seguras en cada subetapa residencial.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Construcción: • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas • Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. • Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. • Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio, etc., manteniendo el registro. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Señalética al interior de la obra con la indicación de “Prohibido fumar” en sectores de riesgos como bodega residuos peligroso, sustancias peligrosas, etc. • Registro con nombres de las personas pertenecientes a la cuadrilla anti-incendio y sus respectivas capacitaciones. Operación: Señalética que identifique permanentemente la zona segura y prohibiciones señaladas hasta su cesión al municipio. Seguimiento: Construcción: Mensual. Operación: No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Construcción: Ante la percepción directa (visualización) o indirecta (calor, humo) de fuego o sus signos, el personal de trabajo debe seguir ordenada y estrictamente las indicaciones en el orden que se detalla:



- Informar de manera inmediata a su jefe de área o superior presente la detección del siniestro, el cual detendrá en el instante las actividades que se estuviesen desarrollando e informará a todo el personal la situación de emergencia.
- Según la organización previa de la brigada, se iniciará la etapa de reconocimiento para obtener la mayor cantidad de información posible de las características del incendio, de manera inmediata.
- Reconocimiento: Representa una importancia fundamental, porque sus resultados pueden incidir significativamente en el éxito de la operación global.

Etapas del Reconocimiento:

- Recolectar los antecedentes del lugar afectado por el incendio.
- Coordenadas UTM (WGS 84).
- Valores Amenazados (Infraestructura, viviendas, etc.).
- Evaluar los Factores que afectan el Comportamiento del Fuego y el Control mismo de la Situación.
- Combustible afectado.
- Dirección e Intensidad del Viento.
- Dirección del Frente de Avance.
- Presencia de Focos Secundarios.
- Presencia de Senderos o Caminos Interiores, disponibilidad de agua.
- Vías de Escape en caso de ser rodeado por el fuego.
- Planificar y Ejecutar la Acción de Combate, es decir, la modalidad definitiva de usar los Recursos disponibles, tanto humanos como materiales, para controlar el Incendio.
- E-C-IF-4: Se tomará contacto con los teléfonos de emergencia entregando de manera clara y fidedigna la información recopilada:
- Número telefónicos de emergencia:

INSTITUCIÓN	
Bomberos	Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal (Atiende a comuna de Pudahuel)
CONAF	Región Metropolitana
	Provincia de Santiago
Carabineros	26° Comisaría
Servicio de Emergencia Pudahuel	Mesa Central

- Se establecerá puente de información con CONAF Provincial garantizando los requerimientos que la autoridad manifieste.
- Del mismo modo, se informará a Jefatura de la empresa (fuera de la faena) de la emergencia, el cual iniciará a su vez las labores de apoyo establecidas previamente.
- En el caso de evaluarse (en absoluta conciencia y conocimiento) que el incendio supera las capacidades o condiciones del personal, las acciones realizadas previas a la llegada de los Brigadistas de CONAF serán tendientes a disminuir o limitar la velocidad de avance del fuego.
- Una vez constituido CONAF en el sitio del incendio, el personal se pondrá a disposición para colaborar con los trabajos de extinción.

Operación:

- Llamar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos más cercano.
- No interferir con el actuar de Bomberos.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA

Construcción:



de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Operación: No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Tabla 200 – Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia 7: Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos y combustible

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia 7: Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos y combustible	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra, asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación del personal • Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. • Recambio de contenedores dañados. • Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. • Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. • No se permitirá la carga de combustible de la maquinaria en las áreas de trabajo. Solo se puede hacer en áreas especialmente delimitadas para tal acción.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Libro y/o registro de mantenciones realizadas a la maquinaria presentes en la obra; Registro de capacitaciones. Seguimiento: Mensual.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo). • Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas. • El responsable en obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. • Se delimitará el área afectada. • Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba.



	• Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. • En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. • El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. IMPORTANTE: Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo con la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) en un plazo menor de 48 hr. Donde se señala lo siguiente: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.8. Riesgo o contingencia 8: Alumbramiento de napa freática

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia 8: Alumbramiento de napa freática	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra producto de las excavaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible alumbramiento de napa freática.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar a la napa freática. Seguimiento: Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas darán aviso inmediato



	a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: • Detener las actividades del frente de trabajo. • Dar aviso al encargado. • Verificar la calidad del agua subterránea mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (según normativa vigente), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de la ocurrencia de afloramiento de agua subterránea se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, indicando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Deberá proceder considerando las siguientes actividades: • Verificar la calidad del agua subterránea generada del afloramiento mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Se efectuarán pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento (solo en caso de ser necesario). • Se enviarán los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. Lo anterior, acompañado de imágenes fotográficas (con fecha) describiendo los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.



	• Se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales” (artículo 25 Quinquies de la Ley N° 20.417).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.9. Riesgo o contingencia 9: Accidentes que comprometan recursos hídricos

Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia 9: Accidentes que comprometan recursos hídricos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa recursos hídricos subterráneos, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos que puedan infiltrar o escurrir. • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños a los cauces. • Los baños químicos o cualquier fuente de contaminación serán restringidos a lugares distantes de los cauces involucrados, de manera de evitar cualquier tipo de afectación en la calidad de las aguas. • Se prohíbe el ingreso al cauce de personas, equipos y/o máquinas ajenas a las obras mismas de construcción. • El transporte de personal y maquinaria se realiza por caminos y huellas destinadas para ello, prohibiéndose el uso de huellas alternativas. • Sólo se interviene la superficie estrictamente necesaria de acuerdo con la descripción del Proyecto, evitando problemas de erosión o en áreas que se requiera de limpieza y/o escarpe. • El personal de la obra no utilizará los cauces naturales ni sus riberas como áreas de esparcimiento
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar a algún recurso hídrico. Seguimiento: Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:



	• Detener las actividades del frente de trabajo. • Dar aviso al encargado. • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañará imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1333), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar la emergencia, en un plazo menor a 24 h.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/), indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida utilizada durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.10. Riesgo o contingencia 10: Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas.

Tabla 8.1.10 Situación de riesgo o contingencia 10: Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción: Laguna Las Lilas y obras de construcción/paisajismo realizadas en sus inmediaciones. Operación: Acotado a las actividades realizadas por los futuros residentes en las inmediaciones de la laguna Las Lilas, de forma accidental o intencional.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción: • Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa el recurso hídrico de la Laguna



	Las Lilas, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos, o intervención por maquinaria que ingrese al cuerpo de agua. • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena a la del cuerpo de agua. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños a la laguna. • Se prohibirá que cualquier trabajador no autorizado se acerque a la laguna. • Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas. Operación: • Prohibición de efectuar actividades en la laguna o sus inmediaciones (zona palustre interior) que impliquen una posible alteración en la calidad del cuerpo de agua, así como: Deportes náuticos, natación, balneario u otras actividades que impliquen un contacto estrecho. • Prohibición de ingresar con animales domésticos a la laguna (espejo de agua) o sus inmediaciones (zona palustre interior). • Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas. • Se cerrarán los senderos al acceso público durante periodos sensibles de anidamiento o desove de peces, o reproducción de coipos o cuando el sendero esté inundado. • Se reducirá la luminaria cercana al humedal; se proyecta utilizar luminaria adecuada o, utilizar luminaria enfocada, de baja altura (1m) y roja, para minimizar la perturbación del comportamiento de las especies de hábitos nocturnos.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Construcción: Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar a la laguna. Junto a lo anterior, en Anexo 10 de la Adenda Complementaria “Plan Operativo Laguna Las Lilas” se presenta una serie de medidas y procedimientos consideradas, con el objetivo de resguardar la laguna ante la ejecución de las obras del proyecto, para así evitar una intervención y/o contaminación en la laguna durante la materialización de sus obras. Operación: Señalética que identifique permanentemente las prohibiciones señaladas. Seguimiento: Construcción: Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes. Operación: Anual, se revisará el estado de la señalética y se repondrán las que se encuentren dañadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Construcción:



	A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades en caso de que se active el Plan: • Detener las actividades del frente de trabajo. • Dar aviso al encargado (Jefe de Obra, Jefe Prevención de Riesgos, Supervisor de Obras, Capataces, Cuadrilla de emergencia). • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados; respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1333) se compararán con los valores establecidos en la Línea de Base (capítulo 3.1 del EIA), se incorporarán las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas. • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. Operación: En caso de detectarse actividades no autorizadas en la Laguna se deberá: • Detener inmediatamente las acciones efectuadas y alejarse de la laguna. • Si la actividad realizada involucró el uso de maquinaria o vehículos, se procederá a efectuar en el menor plazo posible un monitoreo de calidad de agua para los parámetros hidrocarburos y metales pesados, considerando los resultados de la línea de base de ecosistemas acuáticos continentales (Capítulo 3.3 del EIA, actualizado en Anexo 1 de la Adenda) como referencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Construcción: En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/), indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizada durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes)". • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales afectados por una emergencia y/o contingencia Operación: No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Tabla 76 – Adenda Complementaria.



8.1.11. Riesgo o contingencia 11: Intervención y/o contaminación Canal Las Lilas

Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia 11: Intervención y/o contaminación Canal Las Lilas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción: Canal Las Lilas y obras de construcción/paisajismo realizadas en sus inmediaciones. Operación: Acotado a las actividades realizadas por los futuros residentes en las inmediaciones del canal Las Lilas, de forma accidental o intencional.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción: • Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa el recurso hídrico del canal Las Lilas, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos, o intervención por maquinaria que ingrese al cauce. • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena a la del cauce. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños al cauce. • Se prohibirá que cualquier trabajador no autorizado se acerque al canal. • Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas. Operación: • Prohibición de efectuar cualquier intervención en el canal (cauce) o sus inmediaciones, tales como bañarse, extraer agua, etc. • Prohibición de ingresar con animales domésticos al cauce o sus inmediaciones. • Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Construcción: Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar al canal. Operación: Señalética que identifique permanentemente las prohibiciones señaladas. Seguimiento: Construcción: Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes durante el periodo que duren las actividades de intervención en el Canal Las Lilas. Operación: Anual, se revisará el estado de la señalética y se repondrán las que se encuentren dañadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Construcción: A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades en caso de que se active el Plan:



	• Detener las actividades del frente de trabajo. • Dar aviso al encargado (Jefe de Obra, Jefe Prevención de Riesgos, Supervisor de Obras, Capataces, Cuadrilla de emergencia). • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados; respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1333) se compararán con los valores establecidos en la Línea de Base (capítulo 3.1 del EIA), se incorporarán las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas. • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. Operación: • En caso de detectarse actividades no autorizadas en el canal se deberá: • Detener inmediatamente las acciones efectuadas y alejarse del cauce. • Si la actividad realizada involucró el uso de maquinaria o vehículos, se procederá a efectuar en el menor plazo posible un monitoreo de calidad de agua para los parámetros hidrocarburos y metales pesados, considerando como referencia los límites de la NCh 1.333 para actividades de riego y comparando con los valores determinados en la línea de base para este componente (Capítulo 3.1 del EIA).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Construcción: En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/), indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizada durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales afectados por una emergencia y/o contingencia. Operación: No aplica.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.12. Riesgo o contingencia 12: Intervención y/o contaminación Canal La Punta

Tabla 8.1.12 Situación de riesgo o contingencia 12: Intervención y/o contaminación Canal La Punta	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Canal La Punta y obras de construcción/paisajismo realizadas en sus inmediaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa el recurso hídrico del canal La Punta, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos, o intervención por maquinaria que ingrese al cauce. • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena a la del cauce. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños al cauce. • Se prohibirá que cualquier trabajador no autorizado se acerque al canal. • Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar al canal. Seguimiento: Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes durante el periodo que duren las actividades de intervención de cauce (PAS 156) en el Canal La Punta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades en caso de que se active el Plan: • Detener las actividades del frente de trabajo. • Dar aviso al encargado (Jefe de Obra, Jefe Prevención de Riesgos, Supervisor de Obras, Capataces, Cuadrilla de emergencia). • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados; respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1333) se compararán con los valores establecidos en la Línea de Base (capítulo 3.1 del EIA), se incorporarán las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas. • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas, a la



	Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/), indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida utilizada durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.13. Riesgo o contingencia 13: Intervención y/o contaminación Río Mapocho

Tabla 8.1.13 Situación de riesgo o contingencia 13: Intervención y/o contaminación Río Mapocho	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Atravesio sobre cauce que estará emplazado sobre el río Mapocho, unos 2 km antes de la junta con el estero Lampa. Además, contempla defensas fluviales de protección.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa el recurso hídrico del Río Mapocho, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos, o intervención por maquinaria que ingrese al cauce. • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se minimizará el uso de maquinaria en la cercanía del cauce y de preferencia se operarán los equipos por lados exteriores del mismo, de manera de evitar posibles derrames de aceites, lubricantes o combustibles. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños al cauce. • Se prohibirá que cualquier trabajador no autorizado se acerque al cauce. • Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas. • PRE-C-RM-7: Se restringirá la ejecución de actividades en la ribera del río Mapocho, a no ser las actividades mismas de construcción del puente. • Se humectarán los caminos (con agua industrial), y los vehículos deberán circular a velocidades menores a 30 km/hr, y aquellos que trasladen materiales susceptibles de producir emisión de polvo circularán cubiertos con lona de protección.



	Se procederá al retiro de cualquier escombros o basura que pudiese quedar en el cauce y afectar la calidad de las aguas.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar al estero. Seguimiento: Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes durante el periodo que duren obras de travieso cauce y defensas fluviales de protección (PAS 157 en el Río Mapocho, mayor detalle en Anexo 9.10 de la Adenda).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades en caso de que se active el Plan: - Detener las actividades del frente de trabajo. - Dar aviso al encargado. - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados; respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1333) se compararán con los valores establecidos en la Línea de Base (capítulo 3.1 del EIA), se incorporarán las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas. - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/), indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida utilizada durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.



8.1.14. Riesgo o contingencia 14: Intervención y/o contaminación Canal Las Casas de Pudahuel

Tabla 8.1.14 Situación de riesgo o contingencia 14: Intervención y/o contaminación Canal Las Casas de Pudahuel	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Canal Las Casas de Pudahuel y obras de intervención de cauce por construcción de la Av. Pudahuel Poniente.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa el recurso hídrico del Canal Las Casas de Pudahuel, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos, o intervención por maquinaria que ingrese al cauce. • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena a la del cauce. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños al cauce. • Se prohibirá que cualquier trabajador no autorizado se acerque al cauce. • Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar al estero. Seguimiento: Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes durante el periodo que duren las actividades de intervención de cauce (PAS 156) en el Canal Las Casas de Pudahuel.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades en caso de que se active el Plan: • Detener las actividades del frente de trabajo. • Dar aviso al encargado. • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados; respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1333) se compararán con los valores establecidos en la Línea de Base (capítulo 3.1 del EIA), se incorporarán las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas. • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/), indicando lo siguiente:



	• Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida utilizada durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales afectados por una emergencia y/o contingencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias.

8.1.15. Riesgo o contingencia 15: Emanación de olores por actividad de cierre PTAS Campo Alegre

Tabla 8.1.15 Situación de riesgo o contingencia 15 Emanación de olores por actividad de cierre PTAS Campo Alegre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cierre PTAS Campo Alegre
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Titular no se prevé la emanación de olores debido a la gestión de la maniobra, tanto el reactor biológico como el digestor se descargan gradualmente a la PEAS de la planta, que se interconectará temporalmente a la nueva red de aguas servidas. Durante esta maniobra se mantendrá la aireación encendida, evitando metabolismos bacterianos anaeróbicos responsables de la generación de olores ofensivos.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: mantener la aireación encendida durante la maniobra de vaciado de estanques/reactores durante el cierre de la PTAS e interconexión del sistema sanitario a la urbanización proyectada, lo cual será llevado a cabo por profesional designado. Seguimiento: No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• No aplica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA en un plazo máximo de 48 horas por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta a la observación 2.8 b) de la Adenda Complementaria.

8.1.16. Riesgo o contingencia 16: Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Obstrucción de los ductos de aguas lluvias

Tabla 8.1.16 Situación de riesgo o contingencia 16: Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Obstrucción de los ductos de aguas lluvias	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a la poca o nula mantención del sistema de aguas lluvias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisión y limpieza previa de los ductos de aguas lluvias la que debe efectuarse al inicio del invierno y previo a precipitaciones que se pronostiquen puedan superar las 8 horas continuas. - Esta se efectuará directamente por el Titular hasta por 5 años contados desde la última recepción de las redes de aguas lluvias por parte de SERVIU RM.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Se llevará un registro de las mantenciones realizadas. Seguimiento: Anual.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Contratar personal capacitado para limpiar los ductos de agua lluvia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias. Anexo 7 de la Adenda – Actualización Plan de Prevención Contingencias y Emergencias

8.1.17. Riesgo o contingencia 17: Atropellos de fauna silvestre

Tabla 8.1.17 Situación de riesgo o contingencia 17: Atropellos de fauna silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos asociados al Proyecto en las vías interiores del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todas las Fases: - Instruir al personal a circular por las vías establecidas. - Limitar las velocidades de tránsito de vehículos en las cercanías del Proyecto a 20 km/h. - Instalación de letreros informativos. - Exigencia que todos los conductores (Trabajadores en construcción u operación) cuenten con licencia de conducir al día.
Forma de control y seguimiento	Todas las Fases: Forma de control: - Mediante capacitaciones al personal. - Instalación de señalética adecuada. - Registro de las licencias de conducir de los conductores. Seguimiento: Anual.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las Fases: En caso de detectar un atropello de fauna o de efectuar uno, el personal deberá: - Establecer un perímetro de seguridad - Llamar al personal a cargo (encargado ambiental u otro profesional responsable designado) - Mientras no se reciban instrucciones del profesional o se presente en el sitio del suceso, el personal deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado - De forma inmediata el individuo será trasladado por el personal a carga a centros veterinarios o centros de rehabilitación autorizados por el SAG. De forma paralela se dará aviso telefónicamente al SAG provincial.



	- El profesional a cargo deberá realizar una búsqueda y análisis de las causas del accidente, de manera de controlarlas oportunamente y así evitar nuevos accidentes sobre la fauna nativa. - Se establecerá protocolo de seguimiento para la recuperación del ejemplar accidentado, asumiendo los costos que ello conlleve.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Todas las Fases: En el caso de activarse este plan por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes en un plazo de 48 horas a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 10.3 de la Adenda Complementaria.

8.1.18. Riesgo o contingencia 18: Colisiones/electrocuciones de aves con tendido eléctrico.

Tabla 8.1.18. Situación de riesgo o contingencia 18: Colisiones/electrocuciones de aves con tendido eléctrico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Líneas de media y baja tensión del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los tendidos presentarán aisladores - La parte energizada se encuentra sobre la cruceta.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Al finalizar la construcción de las líneas, se elaborará un informe con el registro de las características de la línea. Este informe será enviado a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA). Seguimiento: Durante las mantenciones preventivas del Proyecto se procederá a efectuar un recorrido bajo la línea de media tensión para verificar que no existan aves heridas por electrocución o colisión.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En el caso de encontrar aves nativas heridas por electrocución o colisión con la línea de evacuación, de forma inmediata el individuo será trasladado por el personal a cargo a centros veterinarios o centros de rehabilitación autorizados por el SAG. De forma paralela se dará aviso telefónicamente al SAG provincial. - Se establecerá protocolo de seguimiento para la recuperación del ejemplar accidentado, asumiendo los costos que ello conlleve. - Se realizará una revisión exhaustiva del tendido eléctrico para evitar futuros accidentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de activarse este plan por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes en un plazo máximo de 48 horas a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 10.3 de la Adenda Complementaria.

8.1.19. Riesgo o contingencia 19: Fauna silvestre y/o avifauna afectada por episodios de incendios

Tabla 8.1.19 Situación de riesgo o contingencia 19: Fauna silvestre y/o avifauna afectada por episodios de incendios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las inmediaciones de la obra, de forma accidental o intencional.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementará un programa de prevención, capacitación y operación ante la aparición de un eventual foco de incendio. Este programa considerará al menos las siguientes actividades:



	• Capacitación en manejo de extintores y certificación de capacitadores. • Mantención de cortafuegos (si corresponde). • Letreros de prevención y emergencia en distintos puntos de la obra, tales como no encender fuego. • Contar con el equipamiento para el control de un incendio. • Capacitación sobre fauna y/o avifauna silvestre que podría verse afectada en episodios de incendios y como actuar en caso de encontrarlas afectadas. Adicionalmente, se tomarán las siguientes medidas en obra, las cuales serán reforzadas constantemente mediante charlas de inducción y capacitaciones a todo el personal en obra: • No estará permitido fumar en las áreas de trabajo. • Se instruirá al personal sobre el riesgo de ocurrencia de los incendios forestales, afectación a la fauna silvestre. • Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos. • conformará y capacitará a una cuadrilla anti-incendio capaz de manejar amagos de incendios forestales.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas • Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. • Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. • Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio, etc., manteniendo el registro. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Señalética al interior de la obra con la indicación de “Prohibido fumar” en sectores de riesgos como bodega residuos peligroso, sustancias peligrosas, etc. • Registro con nombres de las personas pertenecientes a la cuadrilla anti-incendio y sus respectivas capacitaciones. Seguimiento: Mensual.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la visualización de fauna y/o avifauna silvestre, afectada producto de incendios, el personal tomará las siguientes acciones: • Informar de manera inmediata a su jefe de área o superior presente la detección del episodio, el cual dará aviso al personal la situación de emergencia. • Según la organización previa de la brigada, se iniciará la etapa de reconocimiento para obtener la mayor cantidad de información posible de las características. • De indicarse ser necesario, de forma inmediata el individuo será trasladado por el personal a carga a centros veterinarios o centros de rehabilitación autorizados por el SAG. De forma paralela se dará aviso telefónicamente al SAG provincial.

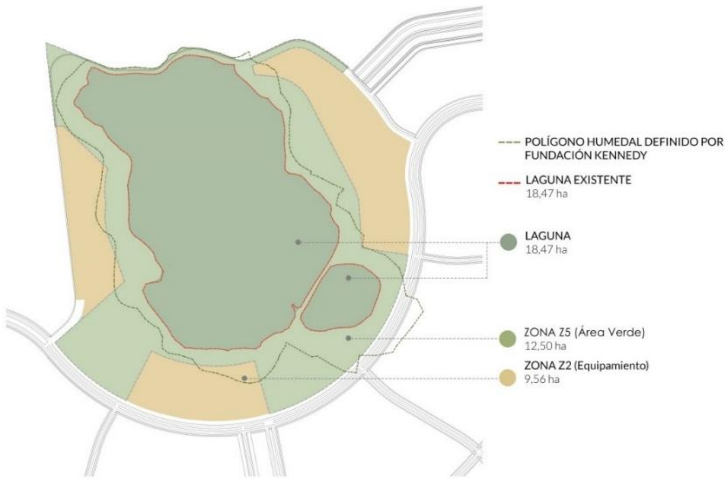


	Se establecerá puente de información con SAG garantizando los requerimientos que la autoridad manifieste.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 10.3 de la Adenda Complementaria.

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

9.1. Componente Flora y Vegetación

9.1.1. Plan de Seguimiento a Medida 1: C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas

PLAN DE SEGUIMIENTO C-REP-VEG-1.	
Fase del Proyecto	Fase de construcción
Variable ambiental:	Flora y Vegetación
Impacto Asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Medida Asociada	C-REP-VEG-1: Enriquecimiento sector Laguna Las Lilas
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación terrestre
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	La medida se implementará en el área de emplazamiento del proyecto, asociado al área definida como Parque Laguna las Lilas. Tal como se indica en la Figura 6-3 del EIA y que se muestra a continuación: Figura 7.1.1.1 Ubicación medida C-REP-VEG-1.  Fuente: Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria y Figura 6-5 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.
Parámetros monitorear	a. El Titular realizará la mantención de gran parte de la vegetación existente en los alrededores del parque. Estos individuos serán complementados con vegetación nueva de origen principalmente nativos, incorporando 3.437 árboles nuevos, de los cuales un 21% son especies en categoría de conservación, alcanzando un número de 516 Algarrobos, además de dichos individuos se plantarán un total de 222 guayacanes.



	b. Se alcanza un total de 4.625 árboles en el Parque Laguna y Exterior laguna, sin considerar en este número las especies pertenecientes a otros tipos biológicos como arbustos, herbáceas y geófitas. c. La medida se llevará a cabo mediante el proyecto del Parque Laguna, el cual se propone a partir de 4 sectores, a saber: - El espejo de agua se aborda desde su función ecológica y ecosistémica, enfocando esta zona del proyecto en el enriquecimiento y resguardo del hábitat para la biodiversidad de la laguna Las Lilas. - Por esto, se propone como un espacio con mínima intervención y resguardo de los usos recreativos del parque. Hacia éste se establecen ciertos puntos de acceso mediante la construcción de muelles en área AOB, los cuales tienen un fin educativo basado en el avistamiento de la avifauna de la laguna. - Del total de superficie del espejo de agua que suma 18,47 ha, se proyecta como interior de laguna 16,02 ha que quedan libres de toda intervención. - Al interior de la laguna se proponen islas de vegetación palustre, con el fin de enriquecer el hábitat para las especies de aves acuáticas y favorecer a su reproducción. Al interior de la laguna se proponen islas de vegetación palustre, con el fin de enriquecer el hábitat para las especies de aves acuáticas y favorecer a su reproducción. Zona palustre interior: Se establece un borde palustre de 2,44 ha. Su función es potenciar las cualidades de la laguna como hábitat de flora y fauna, mejorando sus servicios ecosistémicos. Este borde con vegetación de alta resistencia a la inundación a la vez sirve como hábitat para la fauna propia de la laguna. Estas 2,44 ha se restan del total de superficie laguna correspondientes a 18,47 ha. Parque interior: Se establece una zona de resguardo de 17,86 ha con uso exclusivo de área verde, en que se restringe el desarrollo de equipamientos. Esta superficie comprende la suma de las 12,5 ha de área verde definida por el PDUC más 5,36 ha cedidas de Z2 para parque por encontrarse dentro del área de humedal y en zonas de preservación y resguardo - Esta zona tiene la función de establecer un área de protección de la laguna, evitando que las actividades y contaminación acústica de equipamientos afecten a la fauna que anida en el ecosistema palustre. Por ello en etapa 1 se define la plantación total del área verde. Parque exterior: En etapa 1, luego de la zona de protección se desarrolla un parque exterior solo en el área AOB de alrededor de 3,6 ha, dentro del cual 1,83 ha son cedidas a parque por encontrarse dentro del polígono del humedal, quedando 1,77 ha para zona de equipamientos, ubicados en el borde exterior del parque. Parque exterior: En etapa 1, luego de la zona de protección se desarrolla un parque exterior solo en el área AOB de alrededor de 3,6 ha, dentro del cual 1,98 ha son cedidas a parque por encontrarse dentro del polígono del humedal, quedando 1,62 ha para zona de equipamientos, ubicados en el borde exterior del parque. El detalle de los árboles y arbustos a plantar se muestra en la Tabla 6-25 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Para efectos de seguimiento se identificará cada uno de los árboles plantados con una placa que lo identifique, indicando: - Nº de árbol plantado (correlativo) - Especie - Ubicación georreferenciada (coordenadas UTM DWGS 84 H19S) Los parámetros a monitorear serán los siguientes: - Prendimiento de cada árbol. - Inspección visual a los individuos plantados. - Observaciones morfológicas: Estado General y Estado Sanitario. - Se corroborará la plantación de otros tipos biológicos como herbáceas, suculentas y arbustos. De manera que una vez establecido la plantación está presente a lo menos dos estratos bien definidos.
Límites permitidos o comprometidos	Corresponde al indicador de cumplimiento de la medida C-REP-VEG-1 descrito en la Tabla 6-23 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional, y que se detalla a continuación:



	Prendimiento que han tenido cada uno de los árboles plantados, haciendo un análisis particular de los individuos de algarrobo y guayacán. Se calculará el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, para cada una de las etapas del proyecto según los siguientes parámetros Cumple: - El área establecida para cada etapa, así como también para cada unidad a enriquecer o reforestar posee un prendimiento final del 90% respecto a los árboles plantados al octavo año después de finalizada la plantación. No cumple: - El área establecida para cada etapa posee un prendimiento menor a 90% respecto a la plantación inicial al octavo año después de finalizada la plantación. En el caso de no cumplir se realizarán las reposiciones correspondientes. Los nuevos individuos serán monitoreados por dos años más.
Duración y frecuencia del seguimiento	Serán de tipo anual durante toda la fase de construcción y hasta 8 años después terminada la plantación de todos los árboles comprometidos por esta medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Un especialista verificará en terreno de manera anual, la presencia de los individuos arbóreos comprometidos según la Tabla 6-25 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Para el conteo de árboles se realizará un censo basado en la placa identificatoria de cada individuo en conjunto con el registro de ubicación confeccionado al momento de la plantación de dichas especies. Durante dicho procedimiento se registrará la presencia (indicando si está vivo o muerto) o ausencia de los individuos comprometidos, así como también su estado general respecto a su estructura y su estado sanitario. Durante la inspección se realizarán las siguientes acciones: - Inspección visual a los individuos plantados. - Observaciones morfológicas: Estado General y Estado Sanitario. - Se corroborará la plantación de otros tipos biológicos como herbáceas, suculentas y arbustos. De manera que una vez establecido la plantación está presente a lo menos dos estratos bien definidos En caso de no observarse alguno de los individuos comprometidos arbóreos incluyendo los algarrobos, así como también alguno de los individuos de guayacán, estos volverán a ser plantados.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Anual e ingresado 60 días después de la campaña de terreno.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web con información a SAG y CONAF.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.1.2. Plan de Seguimiento a Medida 2: C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas.

PLAN DE SEGUIMIENTO C-REP-VEG-2.	
Fase del Proyecto	Fase de construcción
Variable ambiental:	Flora y Vegetación
Impacto Asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Medida Asociada	C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación terrestre



Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	La medida se implementará en el área de emplazamiento del proyecto. ver la Figura 6-14 “Ubicación implementación medida C-REP-VEG-2 por etapa” del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.
Parámetros a monitorear	• Se plantarán individuos de árboles en las zonas descritas en el punto anterior. Acompañando la plantación de estos tipos biológicos se plantarán especies arbustivas altas, medias, bajas y rastreras así como también suculentas, geófitas, y herbáceas. De manera de recrear de una manera ornamental el ensamblaje propio del piso vegetacional. • La ubicación de las especies responde a funcionalidad de la obra a la cual acompañan, sumado a los requerimientos ecológicos de la especie plantada, de manera de mejorar sus posibilidades de adaptarse a las condiciones propias del sitio y de esta forma sobrevivir. • El uso de estas nativas propias del piso, así como también la utilización de especies alóctonas de bajo requerimiento hídrico tiene el fin de construir un paisaje que tenga un bajo requerimiento de riego y mantención, volviendo al proyecto de paisaje más sustentable a largo plazo. • Las áreas verdes proyectadas buscan recrear un ensamblaje en estratos evitando la generación de áreas verdes constituidas por individuos arbóreos aislados o hilera de árboles sin una interconexión entre sí. El detalle de los árboles a plantar se muestra en la Tabla 6-28 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Para efectos de seguimiento se identificará cada uno de los árboles plantados con una placa que lo identifique, indicando: • N° de árbol plantado (correlativo) • Especie • Ubicación georreferenciada (coordenadas UTM DWGS 84 H19S) Los parámetros a monitorear serán los siguientes: • Prendimiento de cada árbol. • Inspección visual a los individuos plantados. • Observaciones morfológicas: Estado General y Estado Sanitario. • Se corroborará la plantación de otros tipos biológicos como herbáceas, suculentas y arbustos. De manera que una vez establecido la plantación está presente a lo menos dos estratos bien definidos.
Límites permitidos o comprometidos	Corresponde al indicador de cumplimiento de la medida C-REP-VEG-2 descrito en la Tabla 6-26 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional, y que se detalla a continuación: Prendimiento que han tenido los árboles, calculando el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, para cada una de las etapas del proyecto según los siguientes parámetros: Cumple: • El área establecida para cada etapa, así como también para cada unidad a enriquecer o reforestar posee un prendimiento final del 90% respecto a los árboles plantados al octavo año después de finalizada la plantación. No cumple: • El área establecida para cada etapa posee un prendimiento menor a 90% respecto a la plantación inicial al octavo año después de finalizada la plantación. En el caso de no cumplir se realizarán las reposiciones correspondientes. Los nuevos individuos serán monitoreados por dos años más.
Duración y frecuencia del seguimiento	Serán de tipo anual durante toda la fase de construcción y hasta 8 años después terminada la plantación de todos los árboles comprometidos por esta medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Un especialista verificará en terreno de manera anual, la presencia de los individuos arbóreos comprometidos según la Tablas 6-29 y 6-30 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Para el conteo de árboles se realizará un censo basado en la placa identificatoria de cada individuo en conjunto con el registro de ubicación confeccionado al momento de la plantación de dichas especies. Durante dicho procedimiento se registrará la presencia (indicando si está vivo o muerto) o ausencia de los individuos comprometidos, así como también su estado general respecto a su estructura y su estado sanitario. Durante la inspección se realizarán las siguientes acciones: • Inspección visual a los individuos plantados. • Observaciones morfológicas: Estado General y Estado Sanitario.



	Se corroborará la plantación de otros tipos biológicos como herbáceas, suculentas y arbustos. De manera que una vez establecido la plantación está presente a lo menos dos estratos bien definidos En caso de no observarse alguno de los individuos comprometidos arbóreos incluyendo los algarrobos, así como también alguno de los individuos de guayacán, estos volverán a ser plantados.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Anual e ingresado 60 días después de la campaña de terreno.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web con información a SAG y CONAF.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.1.3. Plan de Seguimiento a Medida 3: C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén

PLAN DE SEGUIMIENTO C-COM-VEG-1.	
Fase del Proyecto	Fase de construcción
Variable ambiental:	Flora y Vegetación
Impacto Asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Medida Asociada	C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación terrestre
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	La medida se implementará en una superficie de 19,65 hectáreas emplazada en la comuna de Pudahuel, en el Parque Laguna Carén, específicamente en el polígono graficado en la siguiente figura: Figura 7.1.3.1 Ubicación implementación medida C-COM-VEG-1 en la Laguna Carén.  Fuente: Figura 6-19 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.
Parámetros monitorear	a Los parámetros a monitorear serán los siguientes: Superficie de plantación.

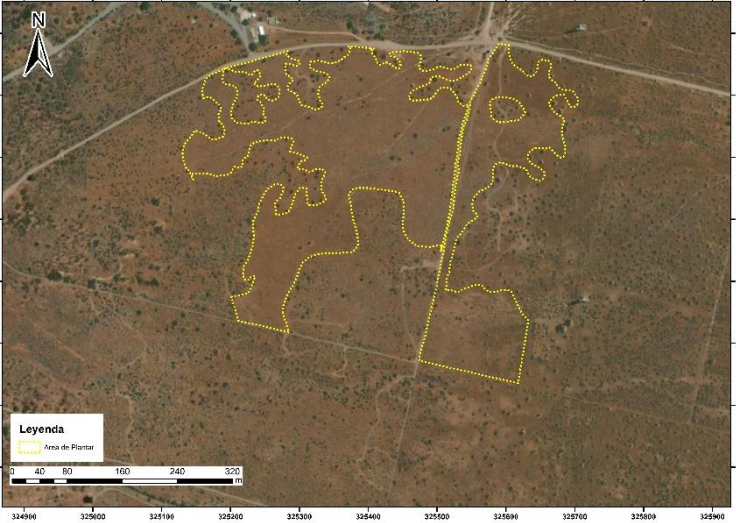


	• Especies plantadas. • Porcentaje de prendimiento
Límites permitidos o comprometidos	Los límites de la medida quedan determinados según el prendimiento que han tenido los árboles y arbustos plantados, calculando el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, según los siguientes parámetros: Se establecen los siguientes indicadores de cumplimiento: • Cumple: La medida se evaluará por cada sector. Si al octavo año posterior a la reforestación (un año después del cese del riego) de un sector se obtenga un 75% de prendimiento, se da por cumplida la medida en dicho sector. • No cumple: Si en el sector evaluado no se cumple un 75% de prendimiento se deberá reponer la cantidad de individuos necesarios para cumplir con dicho porcentaje. Se volverá a evaluar el prendimiento a dos años de haberse realizada la reposición.
Duración y frecuencia del seguimiento	Serán de tipo anual durante toda la fase de construcción y hasta 8 años después terminada la plantación de todos los árboles comprometidos por esta medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Un especialista verificará en terreno de manera anual, la presencia de los individuos arbóreos y arbustivos comprometidos según la tabla 6-33 del capítulo 6 Medidas de Mitigación, Compensación y/o Reparación, que se presenta como Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Para el conteo de las especies a ser plantadas se realizarán parcelas cuadradas de 400 m², donde los vértices serán orientados según los puntos cardinales Durante la inspección se realizarán las siguientes acciones: • Inspección visual a los individuos plantados. • Observaciones morfológicas: Estado General y Estado Sanitario. • Se realizará un registro fotográfico de la monumentación de la parcela. • Se identificará la especie plantada, esto para corroborar el cumplimiento de proporción de especies arbóreas y arbustivas. • Porcentaje de sobrevivencia. En caso de no observarse alguno de los individuos a enriquecer ya sean estos arbóreos o arbustivos, se identificará este con GPS y se propondrá un plan de replante del área de manera de cumplir con los parámetros de cumplimiento de la medida.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Anual e ingresado 60 días después de la campaña de terreno.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web con información a SAG y CONAF.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.1.4. Plan de Seguimiento a Medida 4: C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata.

PLAN DE SEGUIMIENTO C-COM-VEG-2.	
Fase del Proyecto	Fase de construcción
Variable ambiental:	Flora y Vegetación
Impacto Asociado	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Medida Asociada	C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación terrestre
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	La medida se implementará en una superficie de 11,81 hectáreas emplazada en el Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata, específicamente en el polígono graficado en la siguiente figura:



	Figura 7.1.4.1 Ubicación implementación medida C-COM-VEG-2.  Fuente: Figura 6-20 del Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional.
Parámetros a monitorear	Los parámetros a monitorear serán los siguientes: • Superficie de plantación. • Especies plantadas. • Porcentaje de prendimiento
Límites permitidos o comprometidos	Los límites de la medida quedan determinados según el prendimiento que han tenido los árboles y arbustos plantados, calculando el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad, según los siguientes parámetros: Se establecen los siguientes indicadores de cumplimiento: • Cumple: La medida se evaluará por cada sector. Si al octavo año posterior a la reforestación (un año después del cese del riego) de un sector se obtenga un 75% de prendimiento, se da por cumplida la medida en dicho sector. • No cumple: Si en el sector evaluado no se cumple un 75% de prendimiento se deberá reponer la cantidad de individuos necesarios para cumplir con dicho porcentaje. Se volverá a evaluar el prendimiento a dos años de haberse realizado la reposición.
Duración y frecuencia del seguimiento	Serán de tipo anual durante toda la fase de construcción y hasta 8 años después terminada la plantación de todos los árboles comprometidos por esta medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Un especialista verificará en terreno de manera anual, la presencia de los individuos arbóreos y arbustivos comprometidos según la tabla 6-36 del capítulo 6 Medidas de Mitigación, Compensación y/o Reparación, actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Para el conteo de las especies a ser plantadas se realizarán parcelas cuadradas de 400 m², donde los vértices serán orientados según los puntos cardinales Durante la inspección se realizarán las siguientes acciones: • Inspección visual a los individuos plantados. • Observaciones morfológicas: Estado General y Estado Sanitario. • Se realizará un registro fotográfico de la monumentación de la parcela • Se identificará la especie plantada, esto para corroborar el cumplimiento de proporción de especies arbóreas y arbustivas. • Porcentaje de sobrevivencia. En caso de no observarse alguno de los individuos a enriquecer ya sean estos arbóreos o arbustivos, se identificará este con GPS y se propondrá un plan de replante del área de manera de cumplir con los parámetros de cumplimiento de la medida.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Anual e ingresado 60 días después de la campaña de terreno.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web con información a SAG y CONAF.



Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.2. Medidas Medio Humano

9.2.1. Plan de Seguimiento a Medida 5: O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.

Medida: O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Intersección Camino Noviciado con Bilbao
Parámetros a monitorear	• Obtención de certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito. • Obtención de certificado de recepción del proyecto de pavimentación, por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple: • Obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto. • Obtiene el certificado de recepción del proyecto de pavimentación, por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas antes del inicio de la operación del proyecto. No cumple: • No obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto. • No obtiene el certificado de recepción del proyecto de pavimentación, por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas antes del inicio de la operación del proyecto.
Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, certificados serán reportados en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de la obtención del certificado correspondiente.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.



9.2.2. Plan de Seguimiento a Medida 6: O-MIT-MH-2 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.

Medida: O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	No aplica
Parámetros a monitorear	• Obtención de certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito. • Obtención de certificado de recepción del proyecto de pavimentación, por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple: • Obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto. • Obtiene el certificado de recepción del proyecto de pavimentación, por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas antes del inicio de la operación del proyecto. No cumple: • No obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto. • No obtiene el certificado de recepción del proyecto de pavimentación, por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas antes del inicio de la operación del proyecto.
Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, certificados serán reportados en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de la obtención del certificado correspondiente.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.2.3. Plan de Seguimiento a Medida 7: O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos.

Medida: O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular



Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	No aplica
Parámetros a monitorear	Obtención de certificado de recepción por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple: - Obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto. No cumple: - No obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto.
Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, el certificado será reportado en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de su obtención.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.2.4. Plan de Seguimiento a Medida 8: O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente.

Medida: O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente.	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente.
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	No aplica
Parámetros a monitorear	Obtención de certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple: Obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación de las viviendas proyectadas.



	No cumple: No obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación de las viviendas proyectadas.
Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, el certificado será reportados en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de la obtención del certificado correspondiente.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.2.5. Plan de Seguimiento a Medida 9: O-MIT-MH-5 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.

Medida: O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	No aplica
Parámetros a monitorear	Obtención de certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple: - Obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación de las viviendas proyectadas. No cumple: - No obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación de las viviendas proyectadas.
Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, el certificado será reportados en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de la obtención del certificado correspondiente.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.



9.2.6. Plan de Seguimiento a Medida 10: O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao

Medida: O-MIT.MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	No aplica
Parámetros a monitorear	100% de la pavimentación ejecutada y operativa.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple: - Tramo a pavimentar deberá estar 100% ejecutada y operativo .al inicio de la operación de las viviendas proyectadas. No cumple: - Tramo a pavimentar no se encuentra operativo al inicio de la operación de las viviendas proyectadas.
Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, el registro de la ejecución de la medida será reportado en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de iniciada la operación del tramo pavimentado.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.2.7. Plan de Seguimiento a Medida 11: O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.

Medida: O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	No aplica
Parámetros a monitorear	Obtención de certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple:



	- Obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto. No cumple: - No obtiene el certificado de recepción del proyecto de semaforización por parte de la Unidad Operativa de Control de Tránsito antes del inicio de la operación del proyecto.
Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, el certificado será reportado en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de la obtención del certificado.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

9.2.8. Plan de Seguimiento a Medida 12: O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.

Medida: O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.	
Fase del Proyecto	Fase de Operación
Variable Ambiental	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto Asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
Medida Asociada	O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Circulación y conectividad del Grupo Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	No aplica
Parámetros a monitorear	100% de las obras ejecutadas y operativas.
Límites permitidos o comprometidos	Cumple: - Generación de pista exclusiva de viraje izquierda deberá estar 100% ejecutada y operativo al inicio de la operación de las viviendas proyectadas. - Materialización de vereda conectada a paradero y vereda existente (200 m²) deberá estar 100% ejecutada y operativa al inicio de la operación de las viviendas proyectadas. - Bahía de transporte público en rama sur del cruce deberá estar 100% ejecutada y operativa al inicio de la operación de las viviendas proyectadas. - Habilitación de atravieso peatonal en rama poniente e incluye instalación de dispositivos de rodados, señalización y demarcación deberá estar 100% ejecutada y operativa al inicio de la operación de las viviendas proyectadas. - Demarcación de no bloquear cruce deberá estar 100% ejecutada y operativa al inicio de la operación de las viviendas proyectadas. - Instalación de defensas camineras deberá estar 100% ejecutada y operativa al inicio de la operación de las viviendas proyectadas. No cumple: - Medidas señaladas no se encuentran operativas al inicio de la operación de las viviendas proyectadas.



Duración y frecuencia del seguimiento	Única asociada a la ejecución de la medida.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	No aplica.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Única, el registro de la ejecución de la medida será reportado en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de ejecutada la medida.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulos 6 y 8 del EIA, actualizados en los Anexos 9.6 y 9.7 de la Adenda Excepcional.

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

10.1.1. Decreto Supremo (D.S.) N° 144/61 del Ministerio de Salud que “Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.

Tabla 10.1.1. Norma: D.S. N° 144/61 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generará material particulado producto de movimientos de tierra, acopios, tránsito de vehículos, además de los gases de combustión propios del funcionamiento de motores de los vehículos y maquinarias. Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión producto del tránsito vehicular asociado a la movilidad de las personas.
Forma de cumplimiento	Para disminuir las emisiones de material particulado y gases en las instalaciones de faenas, el Titular utilizará de manera indistinta las siguientes medidas: <u>Construcción:</u> • Se aplicará bischofita en las vías de circulación no pavimentadas conforme al programa descrito en la Tabla 45 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. • Se aplicará humectación en las vías de circulación interna asociadas a los movimientos de tierra, así como a las áreas de movimiento de tierra y acopios de materiales inertes. • Se instalará malla paraviento en los sectores de acopios de materiales inertes y áreas de movimiento de tierra, carga y descarga. Además, todos los acopios se mantendrán cubiertos con malla raschel. • El transporte de materiales o residuos que desprenden polvo se realizará con la carga cubierta (encarpado), manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones). • Se construirá cierre perimetral en los deslindes del proyecto con malla tipo raschel hasta una altura de 2 m, el cuál será mantenido en buen estado. La finalidad de este cierre es evitar la dispersión de polvo y caída de material al



	exterior del área del proyecto y sectores colindantes. Los cierres podrán ser reemplazados por paneles OSB con fines acústicos adicionándoles 50 cm por sobre el nivel con malla raschel o de acuerdo por lo recomendado en el Estudio Acústico adjunto en el Anexo 4.5 del EIA. • Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra. • Se limpiarán las ruedas de los vehículos del barro adherido previo al abandono de ellos de la zona de faenas, es decir, a la salida de la obra dando cumplimiento al artículo 5.8.3 de la OGUC. • Se controlará la velocidad al interior del área del proyecto, la que no deberá superar los 20 km/h. • En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día, manteniendo el registro en obra. *El Titular no tendrá injerencia en la operación de las viviendas, no obstante es requisito de los permisos de circulación que todo vehículo deba contar con revisiones técnicas y certificación de gases vigentes, lo que será de responsabilidad de cada propietario y dueño de vehículo particular.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador que acredita el cumplimiento aplicará sólo para la fase de construcción del proyecto. • La forma de verificación será en terreno, mediante la aplicación de una lista de verificación (“listas de chequeo”) que permita revisar las actividades: • Comprobante de aplicación de polvo bischofita. • Registro estilo checklist de encarpado de camiones, y lavado de ruedas previo al egreso de la obra. • Registro fotográfico de señalización de restricción de velocidad y prohibición de quemas al interior de la obra, y registro de capacitaciones asociadas. • Registro fotográfico de compactación y estabilización de vías de circulación. • Maquinaria, camiones y grupos electrógenos utilizados en obra: • Registro de mantenciones • Registro de tecnología de la maquinaria (Tier 3) • Registro de tecnología de camiones (EURO IV) • Revisiones técnicas, según corresponda • Permisos de circulación, según corresponda • Listado mensual actualizado de maquinaria en obra • Registro de paralización de obra (actividades de movimiento de tierra) en caso de Emergencia Ambiental
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción:</u> Se controlará en terreno, mediante la aplicación de una lista de chequeo que permita revisar las actividades de control. Para el lavado de ruedas y encarpado de camiones se implementará a la salida de la obra lista de chequeo que deberá ser completada por el encargado de portería. Adicionalmente, se controlará mediante la exigencia en los contratos con las empresas proveedoras, fichas técnicas de maquinarias y camiones y/o toda la documentación que permita acreditar el cumplimiento. Para las medidas adoptadas en fase de construcción se efectuará un seguimiento mensual, el que se mantendrá disponible y actualizado en la instalación de faena para ser fiscalizados por la Autoridad, en caso de así requerirlo.

10.1.2. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.

Tabla 10.1.2 Norma: D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se dispondrá de camiones transportando escombros, áridos y excedentes de tierra de excavaciones entre otros materiales propios de la construcción.
Forma de cumplimiento	• Para evitar el desprendimiento de material desde los camiones al ambiente, durante la fase de construcción el transporte de materiales será realizado con carga cubierta. La cubierta consistirá en una lona sujeta a la carrocería, la que además presentará una distancia de 10 cm entre la carga y ésta para así evitar posibles pérdidas. • Se nombrará a un encargado en obra, posiblemente el portero, el cual tendrá la obligación de exigir a todos los vehículos que transporten carga lo realicen siempre con ésta debidamente cubierta. • Además, como medida adicional, quedará estipulado en el contrato realizado con la empresa proveedora, la obligación de tener siempre su carga cubierta al momento de circular por vías públicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los contratos con indicaciones. Registro a modo de check-list de los camiones que ingresan/egresan con la carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	Se incluirá anexo ambiental en los contratos suscritos con las empresas proveedoras, además se efectuará control diario al ingreso/egreso de la obra por el encargado de portería, debiendo dejar constancia en el check-list de que los camiones circulan con la carga cubierta. Se efectuará un seguimiento mensual mediante la lista de chequeo, el que se mantendrá disponible y actualizado en la instalación de faena para ser fiscalizados por la Autoridad, en caso de así requerirlo.

10.1.3. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC).

Tabla 10.1.3. Norma: D. S. N° 47/92 del MINVU.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sedimentos, escombros, insumos y residuos del Proyecto. Instalaciones de faenas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el art. 5.8.3 numeral 1), el titular implementará las siguientes medidas en fase de construcción: • Se aplicará bischofita en las vías de circulación no pavimentadas conforme al programa descrito en la Tabla 45 del Anexo 3 de la Adenda Exepcional. • Se aplicará humectación en las vías de circulación interna asociadas a los movimientos de tierra, así como a las áreas de movimiento de tierra y acopios de materiales inertes. • Se instalará malla paraviento en los sectores de acopios de materiales inertes y áreas de movimiento de tierra, carga y descarga. Además todos los acopios se mantendrán cubiertos con malla raschel. • El transporte de materiales o residuos que desprenden polvo se realizará con la carga cubierta (encarpado), manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones).



	- Se construirá cierre perimetral en los deslindes del proyecto con malla tipo raschel hasta una altura de 2 m, el cuál será mantenido en buen estado. La finalidad de este cierre es evitar la dispersión de polvo y caída de material al exterior del área del proyecto y sectores colindantes. Los cierres podrán ser reemplazados por paneles OSB con fines acústicos adicionándoles 50 cm por sobre el nivel con malla raschel o de acuerdo por lo recomendado en el Estudio Acústico adjunto en el Anexo 4.5 del EIA. - Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra. - Se limpiarán las ruedas de los vehículos del barro adherido previo al abandono de ellos de la zona de faenas, es decir, a la salida de la obra dando cumplimiento al artículo 5.8.3 de la OGUC. - Se controlará la velocidad al interior del área del proyecto, la que no deberá superar los 20 km/h. - En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día, manteniendo el registro en obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de aplicación de polvo bischofita. - Registro estilo checklist de control de humectación encarpado de camiones, y lavado de ruedas previo al egreso de la obra. - Registro fotográfico de instalación de cierre perimetral. - Registro de charlas de capacitación de los trabajadores donde se indiquen las medidas adoptadas y formas de dar cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en oficinas administrativas los registros disponibles y actualizados para ser fiscalizados por la Autoridad.

10.1.4. D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud. “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.

Tabla 10.1.4. Norma: D.S. N° 138/2005 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas por uso de grupos generadores del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se utilizarán grupos electrógenos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo como apoyo a maquinarias. Los grupos generadores serán provistos por empresas subcontratistas, no obstante, lo anterior, independiente de la tenencia legal del equipo, el titular del proyecto declarará anualmente las emisiones generadas por los grupos generadores que se estén utilizando en la obra a través del sistema F-138 de la Ventanilla Única RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de las declaraciones en el Registro Único de Emisiones Atmosféricas (RUEA) de la Ventanilla Única RETC. - Declaración Jurada Anual.
Forma de control y seguimiento	Declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto hay en el registro de emisiones y transferencias de contaminantes

10.1.5. D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente que “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.

Tabla 10.1.5. Norma: D.S. N° 1/2013 del MMA.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de combustión como consecuencia del Proyecto asociada a grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	- Durante la fase de construcción se utilizarán grupos electrógenos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo como apoyo a maquinarias. - Los grupos generadores serán provistos por empresas subcontratistas, no obstante lo anterior, independiente de la tenencia legal del equipo, el titular del proyecto declarará anualmente las emisiones generadas por los grupos generadores que se estén utilizando en la obra a través del sistema F-138 de la Ventanilla Única RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de inscripción en sistema de declaración de emisiones a través de la Ventanilla única del RETC, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del RETC. - Comprobante de realización de la declaración anual.
Forma de control y seguimiento	- A través de los registros de declaraciones anuales de emisiones. - Registros de las declaraciones de emisiones, a través, de la página web destinada para estos efectos.

10.1.6. D. S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).

Tabla 10.1.6. Norma: D.S: N° 31/2016 del MMA.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generará material particulado producto de movimientos de tierra. acopios. tránsito de vehículos. además de los gases de combustión propios del funcionamiento de motores de los vehículos y maquinarias. Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión producto del tránsito vehicular asociado a la movilidad de las personas.
Forma de cumplimiento	El informe de emisiones atmosféricas actualizado se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional. El Titular señala para la fase de construcción, que las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto provendrán principalmente de las siguientes actividades: Demolición; Perforación; Escarpe; Excavaciones; Erosión de material en pila; Carguío y volteo de material; Compactación; Nivelación; Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados; Tránsito de vehículos por vías pavimentadas; Combustión de vehículos; Combustión de maquinaria fuera de ruta; Combustión de grupos electrógenos; Combustión de calderas; Chancado (primario, secundario y terciario); Pulverizado; Tamizado (grueso y fino); Punto de transferencia entre correas; Silos de mortero. Por su parte, para la fase de operación la estimación de emisiones sólo contemplará el flujo inducido por los residentes de las 1.183 viviendas proyectadas, puesto que para el área de Logístico-Empresarial sólo se contempla la urbanización (emisiones estimadas para la fase de construcción) y posterior venta de los lotes, y por cuanto cada actividad que allí se emplace deberá evaluar en su propio mérito el ingreso al SEIA y, por lo tanto, sus emisiones atmosféricas generadas. Durante la fase de construcción del Proyecto, las emisiones se encontrarán por sobre los límites indicados en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 MMA (Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana) para los contaminantes MP10, MP2,5 y gases de combustión. En la Tabla 79 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional se presenta el resumen de estimación de emisiones atmosféricas en Fase de Construcción según actividad



conforme al cronograma [t/año] Sobre la base del análisis de la Tabla 79 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, las emisiones de MP10 equivalente total y de MP2.5 equivalente total superan los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA de forma simultánea. Por su parte en la fase de operación específicamente en la Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional se presenta el resumen de estimación de emisiones atmosféricas en Fase de Operación según actividad conforme al cronograma [t/año]. Sobre la base del análisis de las Tabla 100 y 101 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, donde la Tabla 101 presenta el Resumen de Emisiones de MP10 y MP2.5 del Proyecto [t/año] considerando ambas fases (construcción y operación) se observa que las emisiones de MP10 equivalente total y de MP2.5 equivalente total superan los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA de forma simultánea, por lo cual el Proyecto para ambas fases deberá compensar emisiones para el parámetro MP10 equivalente establecidos en el art. 64 del PPDA correspondiente al promedio de los 3 años de mayor emisión estimados totalizando 39,4230 t/año correspondiente al 120% de las emisiones de MP10 eq de forma permanente, donde un 6,9% corresponde a la fracción de combustión. Las emisiones por compensar de MP10 contemplan las emisiones equivalentes provenientes de sus precursores conforme a lo señalado en el art. 61 del PPDA.

No obstante, lo anterior, el Proyecto considera las siguientes medidas:

Construcción:

- El transporte de materiales o residuos, que desprenden polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario.
- Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones).
- Se construirá cierre perimetral en los deslindes del proyecto con malla tipo raschel hasta una altura de 2 m, el cuál será mantenido en buen estado. La finalidad de este cierre es evitar la dispersión de polvo y caída de material al exterior del área del proyecto y sectores colindantes. Los cierres podrán ser reemplazados por paneles OSB con fines acústicos adicionándoles 50 cm por sobre el nivel con malla raschel o de acuerdo por lo recomendado en el Estudio Acústico adjunto en el Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional.
- Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra.
- Se limpiarán las ruedas de los vehículos del barro adherido previo al abandono de ellos de la zona de faenas, es decir, a la salida de la obra dando cumplimiento al artículo 5.8.3 de la OGUC.
- Se controlará la velocidad al interior del área del proyecto, la que no deberá superar los 20 km/h.
- En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día, manteniendo el registro en obra.

Al respecto, la **SEREMI de Medio Ambiente RM** mediante Ord. N° 3 de fecha 23 de septiembre de 2025, se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a:

“Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”:

1.- Aplicar supresor de polvo en los caminos no pavimentados del proyecto, de acuerdo a lo estipulado por el Titular la Tabla 45 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web



<http://www.sma.gob.cl> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

2- Utilizar maquinaria exclusivamente con estándar tecnológico igual o superior a Stage IIIA y V, de acuerdo a las condiciones señaladas por el Titular en el punto 3.4.12 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

3.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto “Urbanya Etapa 1”.*

<i>Año</i>	<i>Fase</i>	<i>MP10eq [ton/año]</i>	<i>MP10eq al 120% [ton/año]</i>	<i>Porcentaje de MP10eq por combustión</i>
1	Construcción	41,60	49,93	8,4%
2	Construcción	11,87	14,24	7,8%
3	Construcción	13,30	15,96	9,4%
4	Construcción + operación	23,56	28,27	7,6%
5	Construcción + operación	24,58	29,49	6,3%
6	Construcción + operación	21,70	26,04	4,7%
7	Construcción + operación	28,05	33,66	4,5%
8	Construcción + operación	27,85	33,43	3,7%
9	Operación	16,85	20,21	0,53%**

*A partir de Tabla 108 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria.

**Se corrige porcentaje por presentarse un error en las sumas de las emisiones por año de la combustión de vehículos en la fase de operación (Tabla 97 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria).

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

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

Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo



	<i>podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.”</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción: • Estimación de emisiones del proyecto. actualizado en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional. • Comprobante de aplicación de riego asfáltico • Registro de paralización de obra (actividades de movimiento de tierra) en caso de Emergencia Ambiental • Registro de tecnología de la maquinaria (Tier 3) • Registro de tecnología de camiones (EURO IV) • Plan de Compensación de Emisiones (PCE) aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente. • Registro de ejecución del PCE.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Para las medidas adoptadas en fase de construcción se controlará mediante la exigencia en los contratos con las empresas proveedoras. fichas técnicas de maquinarias y camiones y/o toda la documentación que permita acreditar el cumplimiento. Seguimiento: Para las medidas adoptadas en fase de construcción se efectuará un seguimiento mensual. el que será reportado en un consolidado anual al término de cada año a través del Sistema de Seguimiento Ambiental RCA. https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f informando a la SMA y SEREMI de Medio Ambiente. Para el caso del PCE. el seguimiento será el definido en la tramitación sectorial ante la SEREMI de Medio Ambiente. lo que será informado oportunamente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental RCA. https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f.

10.1.7. D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que establece “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica”.

Tabla 10.1.7. Norma: D.S. N° 55/1994 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	• El Titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de contrato empresas • Registro o documento del estado de mantención de los vehículos • Registro de revisiones técnicas al día
Forma de control y seguimiento	• Registros se mantendrán en oficinas administrativas del Proyecto para fiscalización de la autoridad; registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado pesado utilizado en la ejecución del proyecto.

10.1.8. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”.

Tabla 10.1.8. Norma: D.S. N° 54/1994 del MINTRATEL.



Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	Construcción y operación: El Titular exigirá a sus contratistas, en los documentos contractuales, contar con vehículos con tecnología moderna y mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas en el presente decreto. - La normativa establece los límites máximos de emisión permisibles para vehículos motorizados medianos. Se considera vehículo motorizado mediano a aquellos destinados al transporte de personas o carga y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kg. - Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción - Certificados de revisión técnica y gases al día. - Certificado de emisiones de contaminantes de vehículos y maquinarias que se encuentren en la obra.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá a cada proveedor que utilice vehículos medianos contar con su permiso de circulación al día.

10.1.9. D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”.

Tabla 10.1.9. Norma: D.S. N° 4/1994 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> Será de responsabilidad de Titular verificar que todos los vehículos que ingresen a la obra cuenten con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día. *El Titular no tendrá injerencia en la operación de las viviendas, no obstante, es requisito de los permisos de circulación contar con sus revisiones técnicas y certificación de gases vigentes, lo que será de responsabilidad de cada propietario y dueño de vehículo particular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Anexo de contrato con exigencia de permisos de circulación. - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Chequeo y registro, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, de mantenciones de maquinarias, equipos y camiones y/o vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Se exigirá a las empresas proveedoras mediante anexo de contrato que los vehículos que se utilicen en la obra cuenten con permisos de circulación vigentes. Se efectuarán controles aleatorios en la obra para verificar el cumplimiento. - Se efectuará un seguimiento mensual, el que se mantendrá disponible y actualizado en la instalación de faena para ser fiscalizados por la Autoridad, en caso de así requerirlo.



10.1.10. D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud que “aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna”.

Tabla 10.1.10. Norma: D.S. N° 279/1983 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá vehículos motorizados para el transporte de insumos y residuos durante la construcción de las obras.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente de acuerdo con lo indicado por proveedor.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados de combustión interna a utilizar en el Proyecto. Registro de mantenciones de los vehículos motorizados de combustión interna a utilizar en el Proyecto. Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado de combustión interna a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el registro de las revisiones técnicas, mantención y certificación de todos los vehículos, maquinarias y equipos del Proyecto.

10.1.11. D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.

Tabla 10.1.11. Norma: D.S. N° 38/2011 del MMA.	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generará aumento de los niveles de ruido producto de las actividades que se desarrollarán durante esta fase, tales como excavaciones, movimiento de tierra, corte de materiales, tránsito de maquinaria, entre otras. No se consideran fuentes potenciales de ruido en fase de operación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto deberá cumplir con los niveles máximos permitidos en la normativa vigente. Con el objeto de estimar el aumento en el nivel de presión sonora se llevó a cabo un Estudio Acústico en el área del proyecto, el cual realizó una proyección de los niveles acústicos generados durante la fase de construcción y operación, comparándolos con los niveles establecidos en el D.S. N°38/2011 (Anexo 5 de la Adenda Excepcional). A continuación, se presentan las medidas de control que contempla implementar el proyecto como parte de su diseño en fase de construcción, de manera de asegurar el cumplimiento normativo en todos los receptores: • <u>Cierres perimetrales</u>: El Proyecto contempla implementar un cierre perimetral de 2,4 hasta 6 [m] de altura. Este Cierre Perimetral tendrá características de Barrera Acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Estos cierres se implementarán en las obras de construcción de viviendas, macro urbanización, construcción de equipamiento y acceso a renca lampa.



- Barreras trasladables: Las obras de obras mitigación vial, macro urbanización y habilitación loteo industriales requerirá uso de cierres perimetrales trasladable para los receptores que se encuentren a menos 100m de sus inmediaciones: Estas medidas serán aplicadas a las obras de Construcción de viviendas, acceso Renca lampa, Construcción de equipamiento y macro urbanizaciones. Estos cierres perimetrales trasladables tendrán una altura de 2.4m y 3,6 m, y estarán compuestas por tres secciones que conforman una sola pantalla de mayor tamaño de no más de 30 m de longitud, de tal manera que confine el frente de trabajo.
- Restricción de maquinaria: En conjunto con las medidas de implementación de cierres perimetrales y cierres perimetrales trasladables expuestos en la sección anterior es necesario realizar restricciones maquinarias, esta restricción aplicara a las maquinas con mayor emisión en los frentes de trabajo considerados en cada escenario y cercanos a receptores específicos, las obras realizadas por esta maquinaria deberá ser reemplazada por maquinaria de menor envergadura, las restricciones de maquinarias se aplicaran en las faenas de construcción de vivienda, Macro urbanización, obras de redes de Alcantarillado, obras Pudahuel Poniente y Construcción de equipamiento, esta restricciones se aplicarán cuando las maquinas se encuentren a menos 25 m de los receptores más cercanos. (ver Tabla 1-136 del Capítulo 1 – Descripción del Proyecto, actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).
- Uso secuencial de maquinaria: se deberá implementar una estrategia de uso secuencial de maquinarias por turno, aplicada sobre las maquinarias restantes sin restricción de uso en las cercanías de los receptores afectados, esta medida propone que se ejecuten obras de forma secuencial por turno evitando la simultaneidad de las obras en un mismo periodo de tiempo, y por consiguiente evitando la acumulación de energía sonora de varias fuentes de ruido, para propósitos de considerar el caso más desfavorable en términos de emisiones de ruido se considera la maquina con mayor emisión para realizar el análisis. La Tabla 1-137 del Capítulo 1 – Descripción del Proyecto, actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional, resume la aplicación de la medida de uso secuencial por turno de maquinaria para cada escenario y obra específica.

El detalle de estas medidas se presenta en el Anexo 5 de la Adenda Excepcional.

Además, el Titular presenta medidas de gestión de ruido en el punto 1.9.7.2 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional que corresponden a las siguientes:

- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Utilizar correctamente los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido como, por ejemplo, no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales movidas por aire comprimido.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día.
- Configurar la faena de construcción de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas tan lejos como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio.

La Seremi de Salud RM estableció el siguiente condicionamiento mediante Ord. N°2773 de fecha 21 de noviembre de 2024:

“(…) en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de



	<i>control de ruido y vibraciones, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace, la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.”.</i> (Condicionado mediante Ord. N°2773 de fecha 21 de noviembre de 2024)
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción: - Registro fotográfico de la instalación y registro de mantención de las medidas de atenuación acústica en instalaciones de faenas. - Registro de la utilización de vehículos y maquinaria que dispongan con sus revisiones técnicas al día. - Registro de las mantenciones periódicas de equipos. - Registros de capacitación del personal en materia de control de ruido.
Forma de control y seguimiento	- Se establecerá un registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad, incluyendo en ello el ruido generado por la actividad. Además, se elaborará un check-list donde se verifique el estado de las medidas comprometidas en el Estudio Acústico, de acuerdo a la fase de desarrollo en que se encuentre el proyecto. - Para asegurar la correcta implementación y cumplimiento de las medidas, se efectuarán charlas de inducción a los trabajadores al inicio de la fase de construcción y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra; y se instalarán letreros/carteles informativos.

10.1.12. D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones”.

Tabla 10.1.12. Norma: D.S. N° 47/1992 del MINVU.	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución de las obras durante la fase de construcción hasta la recepción municipal de cada etapa constructiva. Instalaciones de faenas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- El Proyecto se ajustará a las disposiciones indicadas por la ordenanza, respetando las normas legales que regulan la actividad bajo evaluación ambiental. - En particular, a lo que se refiere el artículo 5.8.3 n°4, previo al inicio de la obra se entregará a la DOM un programa de trabajo de ejecución de las obras que contendrá los siguientes antecedentes: - Horarios de funcionamiento de la obra. - Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. - Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso del programa de trabajo a la DOM de Pudahuel
Forma de control y seguimiento	Realizar seguimiento a programa de trabajo para su entrega previo a la ejecución de obras.

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

Tabla 10.1.13. Norma: D. S. N° 298/1995 del MINTRATEL.



Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosas desde y hacia la obra.
Forma de cumplimiento	Construcción y operación: En el transporte de sustancias peligrosas se dará pleno cumplimiento a las disposiciones del presente Decreto. Para lo anterior, se contempla lo siguiente: - Las sustancias peligrosas serán transportadas con su documentación correspondiente, y en vehículos que cumplan con las condiciones que se establecen en el presente Decreto. - Se exigirá contractualmente a las empresas encargadas del transporte de este tipo de sustancias o residuos, que esta actividad se realice conforme a la normativa vigente, cumpliendo con todos los requisitos contemplados por el presente Decreto respecto del transporte de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra con la documentación que acredite que el transportista está autorizado para el transporte de cargas peligrosas y que cumpla con las exigencias del presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas. Se efectuará un seguimiento mensual, el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental.

10.1.14. D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

Tabla 10.1.14. Norma: D.S. N° 594/1999 del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Manejo y disposición final de residuos y aguas servidas
Forma de cumplimiento	Respecto del manejo y disposición final de residuos y aguas servidas, se dará cumplimiento de la siguiente forma: - Las aguas servidas, su manejo será a través de instalaciones sanitarias fijas las cuales serán conectadas a la red de alcantarillado. Para los primeros 2 años de construcción estará conectado a un sistema de tratamiento particular mediante PTAS modulares (IF1, IF4, IF5 e IF6) cuyo efluente tratado podrá ser dispuesto mediante drenes de infiltración o bien reutilizado para humectación de obras de construcción, este sistema particular será debidamente autorizado ante la SEREMI de Salud (Ver actualización del PAS 138 en Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional. A contar del año 3 del cronograma y una vez realizada la conexión a la red de alcantarillado pública su disposición será a través de la misma, para lo cual se realizarán las tramitaciones y conexiones pertinentes con la empresa sanitaria concesionaria del sector. - Mientras se efectúan las obras de conexión al sistema particular (PTAS modular) y sistema público en virtud de lo señalado en el artículo 24 del D.S. N°594/2000 del MINSAL. Una vez se cuente con conexión, ya sea al sistema particular y posteriormente al sistema público provisto por la empresa concesionaria del sector, los baños químicos se reducirán sólo a los frentes de trabajo que se ubiquen a distancias superiores a 75 m de la instalación de faenas, dando cumplimiento a lo señalado en el art. 25 del D.S. N°594/2000 del MINSAL. Su limpieza será efectuada con una frecuencia de 3 veces por semana por camión limpiafosas que cuente con las respectivas autorizaciones. Su disposición final deberá ser en punto autorizado y acreditado por la empresa contratista a cargo.



	Sin perjuicio de lo anterior, el titular exigirá a dicha empresa las autorizaciones correspondientes manteniendo el registro en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. - Los residuos sólidos generados por el proyecto corresponden a residuos domiciliarios, no peligrosos (escombros y otros) y peligrosos, estos serán acumulados transitoriamente en lugares habilitados para ello al interior del área del proyecto y se solicitarán las autorizaciones respectivas, los antecedentes ambientales del PAS 140 y 142 se presentan en el Anexo 9.3 y 9.4 de la Adenda, y una vez obtenida la RCA favorable se procederá a su autorización de forma sectorial ante la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago. - La disposición final se efectuará en lugares habilitados y autorizados por la autoridad sanitaria según el tipo de residuo, a su vez los transportistas deberán estar debidamente autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de contrato de prestación de servicios sanitarios (baños químicos) con autorización sanitaria y autorización de descarga por empresa sanitaria. - Facturas, vales u otro registro que acredite proveedor de servicios asociado a transporte y disposición final de residuos, el que deberá con su respectiva autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Mediante contrato de prestación de servicio y vales o guías de despacho que acrediten la disposición final. Al inicio de cada fase mediante contrato y luego mensualmente mediante vales o guías de despacho que acrediten que se mantienen las condiciones.

10.1.15. Ley 20.879 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Sanciona el Transporte de Desechos hacia vertederos clandestinos”.

Tabla 10.1.15. Norma: Ley 20.879 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos no peligrosos tales como tierra, escombros y RSD
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> - Se realizará segregación de residuos, manejando de forma diferenciada los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, escombros e inertes de la construcción (tierra) y peligrosos. - Se implementará un patio de salvataje en la instalación de faenas para separar la fracción valorizable (despunte de maderas y/o fierros). - La recolección de los residuos se realizará mediante camiones habilitados para estos fines, según el tipo de residuo y llevados a sitios de disposición final autorizados por la autoridad sanitaria. - Se declararán los residuos de escombros e inertes a través del Sistema Ventanilla Única RETC conforme lo establece la normativa vigente. <u>Fase de Operación</u> - Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) serán entregados a la municipalidad de Pudahuel para su disposición final. Los residuos serán llevados a las zonas de precarguío o sacados al exterior de sus viviendas para que el camión de recolección municipal haga su retiro y posterior disposición final en sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria y en convenio con el municipio.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> - Contratos con proveedores de servicios (botadero y transportista). - Registro de retiro y envío a sitio de disposición final autorizado (boletas, guías de despacho, etc.) y autorización sanitaria correspondiente.



	• Autorización sanitaria de vehículo (camión) que realiza el retiro de residuos. • Declaraciones a través del RETC. <u>Fase de Operación</u> • Pago de derechos municipales de aseo, si corresponde.
Forma de control y seguimiento	Por medio de contratos de prestación de servicios donde se solicite expresamente la resolución de autorización sanitaria correspondiente. Adicionalmente se complementarán con vales, guías de despacho o similar que acredite el retiro de residuos (cantidad y fecha) a sitio de disposición final. Para la fase de operación no aplica forma de control. Para la fase de construcción, el seguimiento será mensual, el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental. Para la fase de operación no aplica seguimiento.

10.1.16. Decreto Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

Tabla 10.1.16. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> • Residuos sólidos: bodegas y sitios de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos. • Residuos líquidos: baños en instalación de faenas y baños químicos.
Forma de cumplimiento	Residuos sólidos: Las medidas tendientes a dar cumplimiento a este cuerpo normativo consisten en: • Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en sectores especialmente habilitados para dicho fin en un sector próximo a la instalación de faenas, para ello se solicita el PAS 140, cuyo detalle se presenta en el Acápite 9.3.1.1 del Anexo 9.3 en la Adenda 1. • Los residuos sólidos del proyecto serán debidamente transportados y dispuestos en sitio de disposición final autorizados de la Región Metropolitana. • Los excedentes de tierra provenientes de los movimientos de tierra que no puedan ser reutilizados en la obra, serán debidamente transportada y depositados en sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria. • Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. 75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Residuos líquidos: • Su manejo será a través de instalaciones sanitarias fijas las cuales serán conectadas a la red de alcantarillado. Para los primeros 2 años de construcción estará conectado a un sistema de tratamiento particular mediante PTAS modulares (IF1, IF4, IF5 e IF6) cuyo efluente tratado podrá ser dispuesto mediante drenes de infiltración o bien reutilizado para humectación de obras de construcción, este sistema particular será debidamente autorizado ante la SEREMI de Salud (Ver actualización del PAS 138 en Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional. A contar del año 3 del cronograma y una vez realizada la conexión a la red de alcantarillado pública su disposición será a través de la misma, para lo cual se realizarán las tramitaciones y conexiones pertinentes con la empresa sanitaria concesionaria del sector.



	En cuanto a los baños químicos, se dispondrán mientras se efectúan las obras de conexión al sistema particular (PTAS modular) y sistema público en virtud de lo señalado en el artículo 24 del D.S. N°594/2000 del MINSAL. Una vez se cuente con conexión, ya sea al sistema particular y posteriormente al sistema público provisto por la empresa concesionaria del sector, los baños químicos se reducirán sólo a los frentes de trabajo que se ubiquen a distancias superiores a 75 m de la instalación de faenas, dando cumplimiento a lo señalado en el art. 25 del D.S. N°594/2000 del MINSAL. Su limpieza será efectuada con una frecuencia de 3 veces por semana por camión limpiafosas que cuente con las respectivas autorizaciones. Su disposición final deberá ser en punto autorizado y acreditado por la empresa contratista a cargo. Sin perjuicio de lo anterior, el titular exigirá a dicha empresa las autorizaciones correspondientes manteniendo el registro en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos
Indicador que acredita su cumplimiento	Residuos sólidos: - Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos sólidos no peligrosos (PAS 140). - Autorización sanitaria de camiones que realizan el retiro de residuos sólidos no peligrosos desde la obra. - Autorización sanitaria de los sitios de disposición final de residuos sólidos no peligrosos a donde son llevados los residuos generados por el Proyecto. Residuos líquidos: - Autorización ambiental: Copia de la RCA con la autorización ambiental del otorgamiento del PAS138. - Autorización sectorial: Resolución sanitaria del sistema particular de aguas servidas (autorización sectorial del PAS 138) por la SEREMI de Salud Región de Metropolitana para cada instalación. - Autorización de los camiones limpiafosas.
Forma de control y seguimiento	- Forma de control: Respecto de las medidas en obra, se realizará por medio de contratos de prestación de servicios donde se solicite expresamente la resolución de autorización sanitaria correspondiente. Adicionalmente se complementarán con vales, guías de despacho o similar que acredite el retiro de residuos (cantidad y fecha) a sitio de disposición final. - Para el caso de las autorizaciones sanitarias, se deberán mantener en obra disponible en caso de fiscalizaciones. - Seguimiento: Respecto de las medidas en obra el seguimiento será mensual, el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental. - Para las resoluciones sanitarias no aplica seguimiento.

10.1.17. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.

Tabla 10.1.17. Norma: D.S. N° 148/2003 del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos industriales peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodegas de RESPEL. Durante la construcción se generarán residuos sólidos de tipo peligrosos producto de los restos de materiales contaminados con cualquier sustancia de tipo peligroso utilizada en la obra, como lo es el aguarrás, impermeabilizantes, diluyentes, etc. Los que serán almacenados de forma transitoria previo envío a sitio de disposición final en la bodega habilitada para dichos fines en cada instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto generará residuos sólidos peligrosos, los cuales corresponden a los envases vacíos de las sustancias peligrosas usadas en la construcción de viviendas, entre ellos: Ácido Muriático, Desmoldante, Pintura Oleo, Diluyente, Adhesivo de contacto multiuso y Adhesivo molduras. Para el almacenamiento de estos residuos se habilitará una bodega de almacenamiento transitorio que cumplirá lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.



	Cada instalación de faenas contará con su propia bodega de residuos peligrosos y esta tendrá las siguientes características principales: ● Cierre/Paredes: Cierre Perimetral de la bodega de acero, con recubrimiento panel con resistencia RF-120. Terminación con anticorrosivo epóxico y esmalte poliuretano para exposición a la intemperie. ● Techo: Cubierta (exterior) conformada por plancha ondulada de acero zinc-alum. Este será resistente a variaciones climáticas, como por ejemplo las aguas lluvias al interior de la bodega, por lo que estará protegida de condiciones ambientales como la humedad, temperatura y radicación solar. ● Puerta: Puerta panel RF 120 (lana de roca) con manilla empotrada. ● Piso: La base continua, impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos. Contará con receptáculo de acero de 36 mm para contener eventuales derrames desde los contenedores. A su vez se dispondrá de válvula despiche, para extracción de líquidos en caso de derrames dentro de la bodega. ● Ventilación: Natural, por medio de abertura entre el cierre perimetral y el techo, que permita la circulación natural del aire. La abertura será cubierta con rejilla para evitar el ingreso de animales y/o aves. ● Iluminación: Natural por medio de aberturas en la bodega. ● Señalización: Señalética por medio de carteles que indiquen el tipo de bodega (ej.: "Residuos Peligrosos") y rombos de peligrosidad de acuerdo a lo indicado en la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003. Además, se contarán con las Hojas de Datos de Seguridad de los residuos almacenados en el exterior de la bodega en un buzón y en las oficinas de la instalación de faenas. ● Acceso: Bodega con acceso restringido, se designará a un encargado en obra a cargo de la instalación, según el artículo 34 del DS 148/2003. ● Contenedores: Contenedores de 200 L, de acero resistentes al fuego y herméticos para evitar eventuales filtraciones. Todos se encontrarán debidamente señalizados según el residuo a almacenar y de acuerdo a la NCh 2190 Of. 2003. ● Medidas de seguridad: Se contará con extintor de polvo químico seco del tipo ABC, Kit antiderrames (arena, pala y escoba para contención de derrames, dependiendo del tipo de residuo), si bien se estima que los residuos a almacenar sean sólidos se mantendrán accesibles los elementos para contención de derrames. Respecto de los Elementos de Protección Personal el personal a cargo de la bodega deberá poseer sus EPP correspondientes. ● Retiro: Por medio de empresa especializada y que cuente con las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final. Cada vez que se necesite realizar un retiro (máximo cada 6 meses), se llamará a la empresa la cual dispondrá de camión tres cuartos y se llevará los contenedores con los residuos. Para esto se llevará un registro de los residuos que ingresan y son retirados, permitiendo llevar una mayor trazabilidad en obra. ● Almacenamiento de los residuos peligrosos: No podrá exceder los 6 meses, solamente en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión del período, previa presentación de un informe técnico, según el artículo 31 del D.S. 148/2003 En consecuencia, se solicitará el PAS 142 (Capítulo 9.5.4 del EIA, actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda 1) para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante la construcción del proyecto. Se mantendrán en obra las hojas de datos de seguridad de los residuos peligrosos almacenados (Anexo 9.3 del EIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	● Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos sólidos peligrosos (PAS 142). ● Autorización sanitaria de camiones que realizan el retiro de residuos sólidos peligrosos desde la obra. ● Autorización sanitaria de los sitios de disposición final de residuos sólidos peligrosos a donde son llevados los residuos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	● El control se realizará por medio de contratos de prestación de servicios donde se solicite expresamente la resolución de autorización sanitaria correspondiente.



	Adicionalmente se complementarán con vales, guías de despacho o similar que acredite el retiro de residuos (cantidad y fecha) a sitio de disposición final. • Para el caso de la autorización sanitaria, se deberá mantener en obra la resolución disponible en caso de fiscalizaciones. • Su seguimiento será anual (retiro cada 6 meses), el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental.

10.1.18. D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.

Tabla 10.1.18. Norma: D.S. N° 1/2013 del MMA.	
Componente/materia:	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto durante su fase de construcción generará residuos del tipo inertes de la construcción (escombros y excedentes de excavaciones y escarpe), y peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la designación de un encargado de informar los residuos generados a través del sistema de Ventanilla Única (RETC) realizando las declaraciones pertinentes durante todo el periodo que dure la fase de construcción, a saber: • SINADER: Se declararán los residuos no peligrosos (inertes y escombros) que sean enviados a sitio de disposición final de forma mensual, enviando el consolidado anual cada 30 de marzo. • SIDREP: Se declararán los residuos peligrosos que sean enviados a sitio de disposición final cada vez que se efectúe un retiro, se estiman al menos 2 veces en el año (cada 6 meses). • Declaración Jurada Anual (DJA): Se efectuará la DJA de forma anual en el periodo informado (entre el 1 y el 30 de octubre).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de residuos SINADER, SIDREP y DJA a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá siempre en obra, copia de todos los recibos vinculados a la disposición final de residuos, de manera que sea posible acreditar la correcta gestión de los residuos ante posibles fiscalizaciones. El seguimiento se realizará A través de la ventanilla única, verificando la presentación de los antecedentes para la declaración anual.

10.1.19. D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que “aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”.

Tabla 10.1.19. Norma: D. S. N° 43/2015 del MINSAL.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento
Forma de cumplimiento	Para el desarrollo de las obras de construcción es necesario contar con sustancias del tipo peligroso, principalmente inflamables y corrosivos. A raíz de lo anterior se dispondrá de una bodega común donde se cumplan las condiciones de almacenamiento descritas en el Artículo N°25 del Párrafo II de las bodegas comunes. Las cantidades a almacenar en bodega común (stock), no superarán las 12 toneladas y, de acuerdo a la matriz de incompatibilidades químicas (art. 17 del D.S. N°43/2015 del



	MINSAL), estas sustancias son compatibles y no tienen restricción de almacenamiento conjunto. Se mantendrán en obra las hojas de datos de seguridad de las sustancias almacenadas (Anexo 9.3 del EIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico de la bodega - Listado de sustancias almacenadas indicando stock
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de la bodega y registro de sustancias almacenadas en stock. Se mantendrá el registro correspondiente en obra, ordenado y actualizado, disponible en caso de eventuales fiscalizaciones por la Autoridad Ambiental. Se realizará un seguimiento mensual de las condiciones antes señaladas.

10.1.20. D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que “Aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”.

Tabla 10.1.20. Norma: D. S. N° 160/2008 del MINECON.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Almacenamiento de petróleo diésel en obra (bodega de combustible) - Abastecimiento de petróleo diésel en obra mediante camiones-tanque
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las exigencias de este cuerpo normativo de la siguiente forma: Bodega de combustible: Se considera el almacenamiento de combustible en obra para el abastecimiento de grupos generadores y maquinarias que no puedan desplazarse fuera de la obra por tracción propia. Para ello se habilitará una bodega de almacenamiento de combustible, en cada instalación de faenas, donde se dispondrá un estanque aéreo de 1.000 L de capacidad, por lo que no se requerirá la autorización de la instalación por parte de la SEC según lo establecido en el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Esta bodega tendrá las siguientes características: - Señalización en su exterior mediante letrero que indique “Bodega de Combustible”. - El estanque será hermético y resistentes a presiones y golpes, y deberán estar debidamente rotulados con el combustible que contiene. Esta identificación deberá ser visible a 15 m, pudiendo consistir en letreros o códigos de colores aceptados por la SEC. - Se establecerá un área de seguridad de 2 metros alrededor de la bodega donde se prohibirá la existencia de fuegos abiertos y fumar, disponiendo de letreros de advertencias tales como “Inflamable, No fumar ni encender fuego”, visibles a lo menos a 3 metros de distancia. Se deberá capacitar a todo el personal y ser estrictos en el control de esta en esta zona. - Contará con sistema antiderrames y pretil de contención, adicional a la arena para contención de derrames. - Se revisará mensualmente la hermeticidad de los estanques y válvulas de servicio. - Para almacenamientos mayores de 210 L se deberá contar con, a lo menos, un extintor de polvo químico seco con un contenido mínimo de 10 kg o bien un extintor de anhídrido carbónico con un contenido mínimo de 5 kg, ambos en condiciones de operar, y deberán ser revisados al menos cada 6 meses. - El acceso a la bodega será restringido para evitar la entrada de personal no autorizado, lo cual será informado mediante letrero en la puerta de acceso.



	- El trasvase de combustible desde los estanques deberá efectuarse por medio de bombas fijas diseñadas y equipadas para permitir un flujo controlado y prevenir derrames o accidentes en el suministro. Respecto de la carga de maquinarias en obra, se realizará mediante camiones estanques, los cuales deberán cumplir con las condiciones establecidas en el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, para ello se exigirá a la empresa proveedora las respectivas certificaciones e inscripciones ante la SEC. Durante la carga de combustible se tomarán todas las medidas precautorias posibles, ello incluye capacitar al personal que realiza la actividad (o exigirlos al proveedor), implementar medidas de contención de derrames tales como bandejas y contar con los implementos necesarios para absorber (arena) y recuperar material contaminado en caso de derrames sobre el suelo desprotegido. En caso de producirse alguna filtración o derrame de combustible al interior de la obra se procederá de acuerdo al plan de contingencia de derrames, el cual se encuentra descrito en la actualización del Capítulo 7 y el Capítulo 9 en Anexos 7 y 9 (específicamente ver Anexo 9.4 PAS 142) de la Adenda 1. Abastecimiento de combustible: Para la maquinaria que no pueda desplazarse por tracción propia hasta las estaciones de servicio, se utilizarán camiones-tanque para su abastecimiento directo en obra, para lo cual se han adoptado las siguientes medidas: - Implementar medidas de contención de derrames tales como bandejas y contar con los implementos necesarios para absorber (arena) y recuperar material contaminado en caso de derrames sobre el suelo desprotegido, tal como lo señala el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía (art. 202 y 263). - Además, se exigirá a la empresa proveedora de combustible las respectivas inscripciones ante la SEC y certificaciones de los camiones-tanques conforme lo establece el mismo reglamento, según corresponda. - Previo al suministro de combustible mediante cualquier alternativa se deberá verificar la ausencia de fuentes de ignición (motor detenido, cigarrillos apagados, contactos eléctricos cortados). En el Plan de Contingencia y Emergencia se detallan medidas de prevención contra incendio y derrame de combustible. Se realizarán capacitaciones a los trabajadores con las medidas de seguridad y trabajo seguro.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inscripciones/certificaciones SEC, si corresponde. - Registro de asistencia a capacitaciones y entrega del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Registro de revisiones/mantenciones de los estanques de almacenamiento de combustible. - Registro de mantenciones de los extintores.
Forma de control y seguimiento	- Se revisará de forma periódica las condiciones de seguridad de la bodega de almacenamiento. - Se realizarán capacitaciones al personal encargado de la bodega y de realizar la carga de combustible. - Se mantendrán los registros en obra disponibles para la autoridad en caso de fiscalizaciones. - Se realizará un seguimiento mensual de las condiciones de la bodega y semestral de los extintores. - Para el caso de abastecimiento directo de combustible por camiones-tanque se realizará seguimiento cada vez que se realice la actividad, verificando que cumpla con las medidas de prevención de derrames.

10.1.21. D.F.L. N° 1.122/1989 del Ministerio de Justicia que “Fija texto del Código de Aguas”.

Tabla 10.1.21. Norma: D.F.L. N° 1.122/1989 del Ministerio de Justicia.



Componente/materia:	Aguas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Obras de regularización y defensa de cauce (PAS 157) en Río Mapocho (por puente vial correspondiente a la materialización de la vía Pudahuel Poniente y revestimiento de cauce) y en el Estero Lampa por obra de descarga del colector general de aguas lluvias. • Obras de intervención de cauce (PAS 156) en Canal Las Casas de Pudahuel, Canal La Punta y Canal González. • Actividades de movimientos de tierra (excavaciones y rellenos).
Forma de cumplimiento	Se consideran algunas obras que requieren intervención de cauce necesarias para la ejecución de las obras del proyecto, las cuales se describen a continuación: • (PAS 157) Puente vial sobre Río Mapocho, con obras del tipo enrocado de protección para los estribos y un encauzamiento del lecho del río. • (PAS 157) Obra de descarga del colector general de aguas lluvias en Estero Lampa. • (PAS 156) Obra de arte para cruce vial del Canal Las Casas de Pudahuel. • (PAS 156) Obra de arte para cruce vial del Canal La Punta. • (PAS 156) Obra de arte para cruce vial y de redes sanitarias/eléctricas del Canal Las Lilas. • (PAS 156) Obra de descarga en el Canal González. Se solicitarán los respectivos Permisos Ambientales Sectoriales (PAS). El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. Al respecto, el titular ha tomado una serie de medidas que se describen en detalle en el Capítulo 7 del EIA Planes de Prevención de Contingencias y de Emergencias, y en las solicitudes de los respectivos PAS 156 y PAS 157 en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional. No obstante, a continuación, se describen de forma general: • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones del cauce y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cauce. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se capacitará a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar el cauce que se está interviniendo, así como de los planes de prevención y limpieza que se implementarán. • Se prohíbe a los trabajadores vaciar o depositar residuos líquidos o sólidos en los cursos de aguas. • Se prohíbe el ingreso al cauce de personas, equipos y/o máquinas ajenas a las obras mismas de construcción. • El personal de la obra no utilizará los cauces artificiales ni sus riberas como áreas de esparcimiento. • El transporte de personal y maquinaria se realiza por caminos y huellas destinadas para ello, prohibiéndose el uso de huellas alternativas. • Se considera que en las instalaciones de faenas se cuente con baños químicos portátiles acordes al D.S. 594/1999. • Los baños químicos o cualquier fuente de contaminación serán restringidos a lugares distantes de los cauces involucrados, de manera de evitar cualquier tipo de afectación en la calidad de las aguas. • Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso, o cualquier sustancia ajena a la proveniente del cauce. • Se prohíbe a los trabajadores manipular combustible o sustancias peligrosas en las inmediaciones del cauce. • Los conductores de los vehículos de transporte cuentan con capacitación en manejo y manipulación de las sustancias que transportan para control de eventuales



derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas).

- Cualquier residuo (RSD o RSINP) generado en los frentes de trabajo se retira de inmediato del área y es dispuesto en áreas debidamente habilitadas y autorizadas.
- Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños a los cauces.
- Se prohíbe el lavado de maquinarias en el cauce.
- Sólo se interviene la superficie estrictamente necesaria de acuerdo con la descripción del Proyecto, evitando problemas de erosión o en áreas que se requiera de limpieza y/o escarpe.
- Solo en el caso de requerirse, se considera un proceso de corte del cauce o de desvío según se describió en los capítulos precedentes para facilitar el proceso de construcción y evitar la contaminación indirecta de las aguas.
- Se revisarán permanentemente los registros de las estaciones de control pluviométrico y fluviométrico que proporciona la DGA , junto a los reportes meteorológicos que emite la DGAC, con el fin de liberar las obstrucciones dispuestas en la sección del cauce en caso de presentarse una crecida del canal.

Mayores detalles respecto de la solicitud del PAS 156 y PAS 157 se presenta en el Anexo 9 del EIA, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Respecto del acueducto

La solución de aguas lluvias del proyecto contempla construir una red de colectores y un canal colector general que recoge las aguas lluvias de los efluentes de los estanques de retención (ER1, ER2 y ER3) para conducirlos hasta una obra que permite su descarga en la ribera del estero Lampa. Este canal colector general se proyecta como un canal entubado en gran parte de su extensión, con excepción de un tramo cerca del final que se diseña como un canal abierto. El caudal de diseño corresponde a 3,62 m³ /s, asociado a un período de retorno de 10 años.

Para permitir la evacuación de aguas lluvias se contempla entonces el diseño de un acueducto que permita escurrimiento libre de las aguas y cuyas características permiten un caudal que supera los 2 m³ /s. Por dicha razón, se solicita el correspondiente Permiso Ambiental Sectorial (PAS).

Se proponen las siguientes medidas para evitar el detrimento en la calidad y cantidad de las aguas del acueducto en las fases de construcción y operación del proyecto:

Medidas y acciones fase de construcción

- Se privilegiarán los períodos de estiaje para realizar los trabajos, dado que en esta época disminuye la precipitación y la escorrentía es nula.
- Una vez ejecutada una tarea o partida, se retirarán inmediatamente los materiales sobrantes y se limpiarán las superficies, dejando la sección libre de cualquier factor contaminante, externo al terreno natural.
- No habrá disposición de ningún tipo de residuo, de carácter industrial o doméstico dentro o aledaño a la sección de trabajo.
- Se capacitará al personal a cargo de las obras para que, en el evento de producirse escorrentía por lluvias, no se perturbe el flujo con materiales o elementos ajenos a la obra, para lo cual se mantendrá un registro de realización de dicha actividad.
- Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantención de vehículos, maquinarias, o cualquier componente del proyecto en los frentes de trabajo, en particular sitios aledaños a la obra.
- Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena.
- Los residuos líquidos de carácter domésticos se generan exclusivamente en baños químicos, evitando todo tipo de efluentes de construcción.

Mayores antecedentes en el Anexo 8.4 de la Adenda Excepcional.



	Respecto de las medidas generales de la Obra: Respecto de las actividades de movimiento de tierra, el titular tendrá presente en todo momento que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. Lo anterior debido a que el área de proyecto corresponde al Acuífero Maipo, Sector Santiago Norte, definido como Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, de acuerdo a Resolución DGA N° 286, del 01 de septiembre de 2005 modificada por Resolución DGA N° 231, del 11 de octubre de 2011. Para acreditar el cumplimiento de lo anterior se realizarán capacitaciones al personal, para que sepan cómo actuar ante un posible alumbramiento de napa freática, cuyo procedimiento se detalla en el Capítulo 7 del EIA: “Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias”. El titular en todo momento tendrá presente que las aguas son bienes nacionales de uso público y se otorga a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas, en conformidad a lo dispuesto en el Código de Aguas en sus artículos 5° y siguientes. Por lo tanto, no hará uso de aguas subterráneas o superficiales sin contar con los derechos de aprovechamiento respectivos autorizados por la DGA. Respecto de las demás actividades en fase de construcción, para evitar contaminación o afectación de cualquier tipo en los cursos de agua, el titular cumplirá las siguientes medidas: • El agua del lavado de las canoas de los camiones mixer serán vertidas en la piscina de contención impermeabilizada con polietileno de alta densidad y se dejará evaporar. Los restos de hormigón se retirarán una vez solidificados y serán dispuestos con los escombros, no generando residuos líquidos, mientras que las aguas generadas por el lavado de ruedas de los camiones serán conducidas hacia un tambor retenedor para luego ser reutilizadas en la humectación de materiales o bien se dejará evaporar el agua y el residuo resultante (tierra) será enviado a sitio de disposición final en conjunto con los excedentes de excavaciones y escarpe. • Los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción y cierre del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Por lo tanto, se mantendrá un registro en faena de la disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello. • En caso de adquirir áridos de terceros, se tendrá presente que los proyectos de abastecimiento del material cuenten con la aprobación de la respectiva Municipalidad, previo informe técnico favorable del Organismo competente para la extracción en cauces superficiales (DOH) y/o Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, con el objetivo de evitar efectos adversos a los cauces naturales y de esta manera, que el titular se haga cargo de los posibles efectos adversos originados de su actividad en todo el ciclo de vida del proyecto. Lo anterior se acreditará mediante la exigencia al proveedor de los antecedentes correspondientes, manteniendo copia en obra frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Respecto del PAS 155: • Aprobación sectorial (DGA) de PAS 155 por el colector general de aguas lluvias. • Respecto del PAS 156: • Aprobación sectorial (DGA) de PAS 156, para las obras en los canales Las Casas de Pudahuel, La Punta, Las Lilas y Canal González antes del inicio de la construcción de cada obra. • Reportes de monitoreos a través del Sistema de Seguimiento Ambiental RCA de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f) • Respecto del PAS 157:



	• Aprobación sectorial (DGA/DOH) de PAS 157 antes del inicio de la construcción de cada obra (Puente vial Pudahuel Poniente en Río Mapocho y Descarga de aguas lluvias al Estero Lampa) • Reportes de monitoreos a través del Sistema de Seguimiento Ambiental RCA de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f) • Respetto de las medidas generales de la Obra: • Hojas de asistencia a capacitaciones firmadas, acreditando la participación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar la napa freática y cuerpos de agua en general. • Registro de mantenciones de maquinarias en lugares autorizados. • Registro fotográfico del sistema de lavado de camiones mixer y lavado de ruedas. • Registro de disposición final de residuos en sitios autorizados. • Autorizaciones correspondientes de los proveedores de áridos. • Derechos de agua en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	• Respetto de las obras de regularización y defensa de cauce (PAS 157 y PAS 156), el control será mediante monitoreos de calidad de agua en los cauces correspondientes, su detalle se presenta en la solicitud del PAS 157 y PAS 156 (ver Anexo 9 de la Adenda y Anexo 8 de la Adenda Excepcional). • Respetto de las medidas generales de la obra, el control se realizará por medio de la realización de charlas de inducción y observación in situ de las medidas señaladas, acreditando por medio de los indicadores de cumplimiento señalados anteriormente. • Respetto de las obras de regularización y defensa de cauce (PAS 157 y PAS 156), su seguimiento será quincenal mientras duren las obras. • Para las demás medidas, el seguimiento será mensual, recopilando toda la información (registros) correspondiente, la cual se mantendrá ordenada y actualizada en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental.

10.2. Normas relacionadas con vialidad y transporte

10.2.1. D.S. N° 850/1997 del Ministerio de Obras Públicas que “Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850, de 1964 y del DFL N°206, de 1960.

Tabla 10.2.1. Norma: D. S. N° 850/1997 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, y a otras autoridades si correspondiere, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento del estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro en obra con la autorización correspondiente para la circulación de vehículos con exceso de tonelaje, en caso de que corresponda. • Control de ingreso y salida de vehículos a las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Se contará con camiones que en su ficha técnica indique peso máximo que soporten cargados. • Se efectuará un seguimiento mensual, el que se mantendrá disponible y actualizado en la instalación de faena para ser fiscalizados por la Autoridad, en caso de así requerirlo.



10.2.2. D.S. N° 18/1993, del Ministerio de Obras Públicas que “Aprueba Reglamento del inciso 5° del Artículo 54° del Decreto N° 294 de 1984, modificado por la Ley N° 19.171”.

Tabla 10.2.2. Norma: D. S. N° 18/1993 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de residuos y transporte de insumos.
Forma de cumplimiento	Con respecto a la normativa citada (Artículo 2° del D.S. N°18/1993), la cual hace referencia a las empresas “generadoras de carga”, previo al inicio de la fase de construcción se realizarán los trámites y solicitudes de permisos correspondientes en el Subdepartamento de Generación de Carga perteneciente a la Dirección de Vialidad MOP Nivel Central.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso emitido por el Subdepartamento de Generación de Carga perteneciente a la Dirección de Vialidad MOP Nivel Central.
Forma de control y seguimiento	Previo al inicio de la fase de construcción se realizarán los trámites y solicitudes de permisos correspondientes en el Subdepartamento de Generación de Carga perteneciente a la Dirección de Vialidad MOP Nivel Central. Una vez se cuente con la autorización, se mantendrá el documento disponible en obra para posibles fiscalizaciones

10.2.3. Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.

Tabla 10.2.3. Norma: Resolución N° 1/1995 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en este decreto. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas como se indica en Artículo 3° de este decreto, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorización por parte de la Dirección de Vialidad cuando lo exigen las dimensiones del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Verificar que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.

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

Tabla 10.2.4 Norma: D. S. N° 158/1980 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y cierre del Proyecto, transitarán por caminos públicos vehículos pesados para el transporte de insumos, equipos, residuos u otros similares.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción y cierre del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda. En caso de ser requerido, se solicitará permiso para tránsito con sobre peso a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. El Titular revisará y verificará que personal propio, proveedores y contratistas cumplan con estas disposiciones mediante los registros de carga
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de necesario, se contará con la autorización de la Dirección de Vialidad que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.
Forma de control y seguimiento	Control y Seguimiento del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.

10.2.5. D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica”.

Tabla 10.2.5. Norma: D. S. N° 18/2001 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el tránsito de vehículos de carga por el anillo Vespucio, durante la construcción y operación de sus obras, para el traslado de sedimentos y escombros durante la fase de construcción, y de insumos y residuos para ambas fases.
Forma de cumplimiento	Se realizará una programación de todos los vehículos que requieran la utilización de las vías indicadas previamente, con el objetivo de evitar la circulación de vehículos pesados en los horarios antes mencionados. Respecto de los otros cuerpos legales asociados, el Titular señala que los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en estas normas. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de los contratos suscritos con empresas prestadoras de servicios, en donde se indique expresamente la recomendación de horarios de tránsito por las vías indicadas en el D.S. N°18/2001. Autorización de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Existirá un registro del ingreso y salida de vehículos en portería, el cual detallará los horarios y patentes. De esta manera será posible tener un control y seguimiento de los vehículos que utilizan vías con restricciones. El registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima se realizará mediante guía de despacho de los productos o factura, para validar el peso o capacidad de los camiones. Se efectuará un seguimiento mensual, el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental

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

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

Tabla 10.3.1. Norma: Ley N° 17.288 del MINEDUC.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto de la fase de Construcción. Áreas de intervención del proyecto donde se realicen excavaciones y/o movimientos de tierra (remoción de superficie).
Forma de cumplimiento	Ante el evento que se produzca cualquier hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será realizada por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe de los especialistas arqueólogo ya realizado en el área del proyecto - Registro de asistencia a charlas arqueológicas y paleontológicas y comprobante de reporte a la SMA - Registro de entrega y recepción del Protocolo de hallazgos no previstos y comprobante de reporte a la SMA - Informe de monitoreo y comprobante de reporte a la SMA - Registro de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos durante las excavaciones.
Forma de control y seguimiento	- Mediante la ejecución de charlas de inducción y entrega de protocolo de hallazgos no previstos a los trabajadores de las obras involucrados en los movimientos de tierra, lo cual se efectuará al inicio de la fase de construcción (inicio de cada subetapa constructiva, antes del movimiento de tierra) por una única vez, y a cada trabajador nuevo que ingrese y que esté relacionado con las actividades de movimiento de tierra. - Se remitirán a la SMA y CMN los registros que dan cuenta del cumplimiento a más tardar 15 días después de finalizado el movimiento de tierra.

10.3.2. Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura que sustituye texto de la Ley N° 4.601 sobre caza.

Tabla 10.3.2. Norma: Ley 19.473 del MINAGRI.	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna terrestre de baja movilidad identificada en el área de influencia de ecosistemas terrestres de acuerdo con la información presentada en el capítulo de línea de base (Capítulo 3.2 del EIA), actualizada en el Anexo 9.3.2 Consolidación Línea de Base – Ecosistemas Terrestres de la Adenda Excepcional.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará acciones para minimizar el potencial efecto adverso sobre la fauna identificada en la zona de influencia para lo cual establece las siguientes medidas: - Prohibición explícita de cazar cualquier especie de fauna mediante carteles en obra e indicación en charlas de inducción. - Efectuar perturbación controlada previo el inicio de las obras. Las actividades de perturbación controlada se llevarán a cabo según el cronograma de construcción de cada sector que será intervenido, antes del ingreso de maquinaria para la habilitación del terreno.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico de los letreros/carteles con las prohibiciones señaladas. - Registro de asistencia a charlas de inducción. - Informe de perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	Las actividades de perturbación controlada se llevarán a cabo según el cronograma de construcción de cada sector que será intervenido, antes del ingreso de maquinaria para la habilitación del terreno.



	Al momento de iniciar las actividades de construcción se efectuarán las charlas de inducción a los trabajadores y se instalará la señalética correspondiente. Se efectuará un seguimiento mensual del estado de la señalética, las charlas de inducción se efectuarán una única vez al inicio de la construcción, con refuerzo mensual en charlas de 5 minutos. Se mantendrán los registros ordenados y actualizados en obra disponible en caso de fiscalizaciones. Respecto de la perturbación controlada el seguimiento se presenta detallado en el Anexo 9.8.2 Perturbación Controlada de la Adenda Excepcional y en el Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional.

10.3.3. Decreto Supremo N°366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización que “Reglamenta explotación del Quillay y otras especies forestales”.

Tabla 10.3.3. Norma: Ley 366 del Ministerio de Tierras y Colonización.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de flora y vegetación. Área del proyecto a intervenir donde fueron identificados individuos aislados de <i>Acacia caven</i> , los cuales deberán ser cortados durante la fase de construcción para la materialización de las obras proyectadas.
Forma de cumplimiento	El proyecto cortará individuos aislados de espinos. Para esto será solicitada la autorización de los permisos correspondientes emitidos por CONAF o en su defecto se llevará a cabo la corta de estos individuos durante los meses de abril y julio, tal como lo establece el Decreto Supremo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización de CONAF para efectuar las cortas correspondientes, siempre cuando éstas no se efectúen en los meses permitidos en el reglamento. • Registro de áreas a cortar y fecha de corta.
Forma de control y seguimiento	Los ejemplares seleccionados para la corta serán debidamente conservados hasta obtener los permisos correspondientes o en su defecto hasta alcanzar la época del año donde se permite la corta de estas especies. Se dejará registro de las áreas a cortar y la fecha en que se ejecutó la corta, cuyo registro se mantendrá en obra en caso de fiscalizaciones. Verificación en terreno del permiso de corta otorgado por el SAG el cual se mantendrá en la instalación de faenas.

10.3.4. D.S. N° 93/2008. Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura

Tabla 10.3.4. Norma: D.S. N° 93/2008. Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de bosque nativo (área de intervención del Proyecto).
Forma de cumplimiento	Dado que para la materialización del proyecto se requiere la corta de 69,46 ha de bosque nativo durante la fase de construcción del proyecto, en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional se presenta los antecedentes técnicos y formales para la solicitud del PAS 148 correspondiente al Plan de Manejo Forestal por Obras Civiles. Una vez se cuente con RCA favorable y previo al inicio de la fase de construcción de las subetapas constructivas que requieran Plan de Manejo, se presentará sectorialmente el PAS 148 a CONAF para su aprobación, debiendo contar con su autorización previo a la corta, conforme a lo señalado en los artículos 28 y 29 del cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación sectorial (CONAF) de PAS 148 previo a la corta de bosque.



	- Reportes de monitoreos a través del Sistema de Seguimiento Ambiental RCA de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f). - Registro de la reforestación.
Forma de control y seguimiento	Tanto la corta de los ejemplares afectados como la reforestación compensatoria será supervisada por un profesional competente en la materia, de esta forma se podrá tener un control y seguimiento de las especies involucradas. Respecto del PAS 148 el seguimiento se encuentra detallado en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional.

10.3.5. Decreto Ley N°701/1974, Ministerio de Agricultura, Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.

Tabla 10.3.5. Norma: D.S. N° 93/2008. Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de bosque nativo (área de intervención del Proyecto).
Forma de cumplimiento	Dado que para la materialización del proyecto se requiere la corta de 69,46 ha de bosque nativo durante la fase de construcción del proyecto, en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional se presenta los antecedentes técnicos y formales para la solicitud del PAS 148 correspondiente al Plan de Manejo Forestal por Obras Civiles. Una vez se cuente con RCA favorable y previo al inicio de la fase de construcción de las subetapas constructivas que requieran Plan de Manejo, se presentará sectorialmente el PAS 148 a CONAF para su aprobación, debiendo contar con su autorización previo a la corta, conforme a la señalado en los artículos 28 y 29 del cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación sectorial (CONAF) de PAS 148 previo a la corta de bosque. - Reportes de monitoreos a través del Sistema de Seguimiento Ambiental RCA de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f). - Registro de la reforestación.
Forma de control y seguimiento	Tanto la corta de los ejemplares afectados como la reforestación compensatoria será supervisada por un profesional competente en la materia, de esta forma se podrá tener un control y seguimiento de las especies involucradas. Respecto del PAS 148 el seguimiento se encuentra detallado en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional.

10.3.6. Ley N°20.283/2008, Ministerio de Agricultura, Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.

Tabla 10.3.6. Norma: Ley N°20.283/2008, Ministerio de Agricultura, Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de bosque nativo (área de intervención del Proyecto).
Forma de cumplimiento	En el área de intervención han sido identificadas 73,98 ha de bosque nativo de <i>Acacia caven</i> , las cuales deberán ser cortadas para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto, conforme el cronograma de construcción que se ha definido para el desarrollo del proyecto. Con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley, se presentarán los antecedentes necesarios para la solicitud del PAS 148 (Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional), respecto de la corta de bosque nativo, presentando un Plan de Manejo Forestal y su consecuente aprobación por el organismo competente (CONAF).



Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación sectorial (CONAF) de PAS 148 previo a la corta de bosque por etapa del proyecto. - Reportes de monitoreos a través del Sistema de Seguimiento Ambiental RCA de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se llevarán a cabo todos los hitos considerados para la aprobación mencionados. Una vez obtenida la aprobación la corta y posterior reforestación será supervisada por un profesional experto en el área. Cabe señalar que la corta será efectuada por etapas según el cronograma del Proyecto. Respecto del PAS 148 el seguimiento se presenta detallado en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional.

10.3.7. D.S. N° 5/1998 Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza del Ministerio de Agricultura

Tabla 10.3.7. Norma: D.S. N° 5/1998 Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna Silvestre
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna terrestre de baja movilidad identificada en el área de influencia de ecosistemas terrestres de acuerdo con la información presentada en el capítulo de línea de base (Capítulo 3.2 del EIA), actualizada en el Anexo 9.3.2 Consolidación Línea de Base – Ecosistemas Terrestres de la Adenda Excepcional.
Forma de cumplimiento	el Titular realizará acciones para minimizar el potencial efecto adverso sobre la fauna identificada en la zona de influencia para lo cual establece las siguientes medidas: - Prohibición explícita de cazar cualquier especie de fauna mediante carteles en obra e indicación en charlas de inducción. - Efectuar perturbación controlada previo el inicio de las obras. Las actividades de perturbación controlada se llevarán a cabo según el cronograma de construcción de cada sector que será intervenido, antes del ingreso de maquinaria para la habilitación del terreno.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico de los letreros/carteles con las prohibiciones señaladas - Registro de asistencia a charlas de inducción - Informe de perturbación controlada
Forma de control y seguimiento	Las actividades de perturbación controlada se llevarán a cabo según el cronograma de construcción de cada sector que será intervenido, antes del ingreso de maquinaria para la habilitación del terreno. Al momento de iniciar las actividades de construcción se efectuarán las charlas de inducción a los trabajadores y se instalará la señalética correspondiente. Se efectuará un seguimiento mensual del estado de la señalética, las charlas de inducción se efectuarán una única vez al inicio de la construcción, con refuerzo mensual en charlas de 5 minutos. Se mantendrán los registros ordenados y actualizados en obra disponible en caso de fiscalizaciones. Respecto de la perturbación controlada el seguimiento se presenta detallado en el Anexo 9.8.2 Perturbación Controlada de la Adenda Excepcional y en el Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional.

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos Ambientales Sectoriales de contenido Únicamente Ambiental

11.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 119

Tabla 11.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 119, Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el Artículo 119 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Monitoreo de biota acuática debido a obras de intervención de cauce en el Estero Lampa (descarga de aguas lluvias), Río Mapocho (Puente Mapocho para continuidad vía Pudahuel



	Poniente) y en la Laguna Las Lilas (obras de paisajismo/equipamiento consistente en muelles e islas de vegetación palustre).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El permiso se asocia a los monitoreos asociados a las obras de intervención de cauce (PAS 156) a realizar en el Río Mapocho, así como para caracterizar las características ambientales del Estero Lampa y Laguna Las Lilas. Las especies hidrobiológicas por extraer son las descritas en la línea de base de ecosistemas acuáticos continentales (Capítulo 3.3 del EIA), que dan cuenta de los peces nativos esperados en los distintos cauces, y que se presentan en la tabla 1 del Anexo 11.1 de la Adenda complementaria, a excepción de la Laguna Las Lilas donde sólo se registró la presencia de peces introducidos. Lo anterior, se complementa con las especies hidrobiológicas potenciales a capturar todas las matrices biológicas para las cuales se van a dirigir los esfuerzos de muestreo, a partir de los hallazgos históricos de la línea de base y que se detallan en el literal a) del Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria. Además, el Titular señala que, si durante el procedimiento se encontraran ejemplares de otras especies de peces, crustáceos o anfibios en fase acuática, estos serán incorporados al plan e informados a la Subsecretaría de Pesca y Servicio Nacional de Pesca de su presencia. Se levantará información de las comunidades biológicas dulceacuícolas en 5 puntos de muestreo que se indican en la figura 1 y tabla 2 del Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria. La frecuencia del seguimiento de la biota acuática respecto del río Mapocho será: – 1 campaña de preconstrucción (para establecer la condición base en la fecha de ejecución) – campañas trimestrales durante la fase de construcción de la obra del PAS 156 Puente Mapocho, en distinta temporada (primavera, verano, otoño e invierno). – 3 campañas a 6, 12 y 18 meses luego del inicio de la operación En la Tabla 3 se muestra el cronograma con la frecuencia de monitoreo en el río Mapocho. Respecto del estero Lampa y laguna Las Lilas, la frecuencia del seguimiento será: – 1 campaña de preconstrucción del proyecto Urbanya Etapa 1 (para establecer la condición base en la fecha de ejecución) – Campañas semestrales durante la fase de construcción del proyecto Urbanya Etapa 1 (8 años), en épocas contrastantes (primavera-verano y otoño-invierno). – 3 campañas a 6, 12 y 18 meses luego del inicio de la operación del proyecto Urbanya Etapa 1 A partir del análisis de resultados obtenidos, se entregará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA un informe un mes después de realizado cada muestreo, el que será remitido además a SERNAPESCA y SUBPESCA. Los antecedentes del PAS 119 se presentan en el punto 9.1 de la Adenda y Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en su Of. (D.AC.) ORD. SEIA. N° 575 de fecha 27 de noviembre de 2024 se pronuncia conforme respecto a los antecedentes del PAS.

11.2. Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos

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

11.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 138

Tabla 11.2.1 Permiso Ambiental Sectorial 138, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el Artículo 138 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Cuatro (4) PTAS modulares al interior de cada instalación de faenas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La solución sanitaria de aguas servidas consistirá en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) modular con drenes de infiltración, destinando parte de su caudal generado para humectación en actividades de construcción y otro para disposición final mediante drenes de infiltración.



	Estas instalaciones tendrán una duración de 2 años según el cronograma de construcción del proyecto, debido a que posteriormente se estima que las instalaciones se encontrarán conectadas a la PTAS concesionaria del sector, direccionando sus aguas servidas a esta. El flujo de las aguas servidas hasta los 2 años del proyecto se muestra en la Figura 4 del Anexo 8.1 PAS 138 de la Adenda Excepcional. El sistema de recolección consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde el módulo sanitario (WC, duchas y lavamanos) hacia la PTAS modular proyectada en cada instalación de faenas. El tratamiento será de tipo biológico mediante lodos activados en modalidad de operación continua y posterior desinfección con hipoclorito de calcio y bisulfito de sodio. El efluente tratado en la PTAS modular podrá disponerse de 2 formas: 1) Por medio de drenes de infiltración en el suelo del terreno (50%). 2) Humectación de actividades de construcción (50%). Para lo anterior, en el literal k) del Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional, se considera la realización de un monitoreo semestral, mediante la medición de los parámetros del efluente (DBO₅, SST, Coliformes) a través de laboratorio acreditado, lo que permitirá ajustar la operación del sistema en función de resultados. Cabe señalar que, en la tabla 20 del Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional, se presenta el nivel freático el cual se encuentra sobre los 5 metros de profundidad, permitiendo la infiltración segura del efluente sin riesgo de contaminación de acuíferos. Los antecedentes del PAS 138 se presentan en el Anexo 9.2 de la Adenda; Anexo 11.2 de la Adenda Complementaria y Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme a través de su Of. ORD. N° 2093 de fecha 22 de septiembre de 2025, indicando: <i>“Se indica al Titular que deberá tener presente lo Siguiente:</i> <i>1.1.1 Una vez aprobado el proyecto este Permiso Sectorial deberá ingresar a la SEREMI de SALUD, con el proyecto de diseño de detalle para su posterior autorización de la obra y funcionamiento de las instalaciones, de acuerdo con lo indicado el DFL N°1 del MINSAL.</i> <i>1.1.2 Para efectos de disposición de lodos generados desde plantas de tratamientos, el titular deberá efectuar la respectiva solicitud de autorización de transporte y disposición de residuos a esta Secretaría Ministerial de Salud RM.”</i>

11.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 11.2.2 Permiso Ambiental Sectorial 140 según se establece en el artículo 140 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Sitios de Almacenamiento temporal para: – Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD). – Residuos propios de la construcción (escombros) (RESCON). – Residuos inertes (excavaciones y escarpes). <u>Fase de operación</u> Sitios de almacenamiento transitorio para: – Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<u>Fase de construcción</u> Se considera un lugar de acumulación temporal de RSD y RESCON en cada una de las 12 instalaciones de faena del Proyecto, donde además existirán contenedores estancos con tapa por cada frente de trabajo. Para el caso de los RSD se habilitarán sectores de 2x1 m, el cual no se encontrará con cierre perimetral, pero si con señaléticas en donde se ubicarán los contenedores de 1000 L con tapa hermética y bolsas plásticas para evitar la filtración de líquidos y proliferación de vectores.



	En el caso de los RESCON, serán 3 contenedores tolva de 10 m³ y cubiertos con malla rashel. Se considerará un sistema de gestión de residuos, con el objeto de poder reciclar parte de los residuos que se generen, principalmente fierros, para ello se destinará un sector especial en la obra de 20 m². Se señalizará el sector y se indicará el tipo de residuo que puede almacenarse por medio de carteles. Para los residuos generados por Excavación y Escarpe, se habilitará sector de 400 m² para residuos de excavaciones (tierra) y escarpe. Este sitio estará ubicado a 1 km del proyecto, zona norte y circundante, y sus coordenadas se en la tabla 9-2 del Anexo 9.3 de la Adenda. Los residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores con tapa hermética y ruedas para facilitar el traslado a camiones que harán retiro (ver Figura 9-5 del Anexo 9.3 de la Adenda). Estos residuos serán retirados con una frecuencia de 3 veces por semana por parte de la municipalidad. Por otra parte, para los residuos de la construcción serán almacenados dentro de contenedores metálicos, los cuales serán retirados en camiones habilitados para estos fines y dejados en sitios de disposición final autorizados por la Seremi de Salud (Figura 9-5 del Anexo 9.3 de la Adenda). <u>Fase de operación</u> Para esta fase se contempla la habilitación de salas de basura en cada uno de los edificios de cada condominio, considerando 1 sala por torre, totalizando 10 salas de basura de las mismas características, y 4 zonas de precarguío. Las zonas de precarguío se ubicarán cercanas a los accesos de cada condominio. La figura 9-6 del Anexo 9.3 de la Adenda muestra la planta de emplazamiento general del proyecto, donde se identifica la ubicación de los condominios con edificios proyectados y en las figuras 9-7, 9-8 y 9-9 del Anexo 9.3 de la Adenda el detalle de cada uno con la ubicación de las zonas de precarguío. Los residuos serán acumulados de forma transitoria en las salas de basura dispuestas en el edificio con contenedores de 240 L y Posteriormente serán llevadas a la zona de precarguío. Se considera que el almacenamiento de residuos sólidos sea temporal, por lo cual la frecuencia de extracción dependerá del paso del camión de recolección municipal, estimándose una frecuencia de 3 veces por semana, para disposición final en sitio autorizado por el Seremi de Salud por el camión de recolección municipal. Antecedentes en Anexo 9.3 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme a través de su Of. ORD. N° 2093de fecha 22 de septiembre de 2025.

11.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 11.2.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 según se establece en el artículo 142 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El almacenamiento temporal se llevará a cabo en un sitio destinado especialmente para ello dentro de cada una de las 12 instalaciones de faenas, en él se almacenarán residuos peligrosos generados durante la fase de construcción del proyecto. En la figura 9-1 y tabla 9-1 del Anexo 9.4 de la Adenda, se indica la ubicación de cada una de las 12 instalaciones de faena. Cabe destacar que el Proyecto se desarrollará en subetapas, por lo tanto, algunas instalaciones de faenas se irán movilizandose conforme se terminen las etapas constructivas, además de contar con instalaciones de faenas diferenciadas según la actividad a realizar. Las Bodegas RESPEL presentará una superficie de 70 m² aproximadamente.



	De acuerdo a las características constructivas de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos se dará cumplimiento con lo indicado en el D.S. N° 148/03 del MINSAL art 33, 34 y 35 de la siguiente forma: – Cierre/Paredes: Cierre Perimetral de la bodega de acero, con recubrimiento panel con resistencia RF-120. – Terminación con anticorrosivo epóxico y esmalte poliuretano para exposición a la intemperie. – Techo: Cubierta (exterior) conformada por plancha ondulada de acero zinc-alum. Este será resistente a variaciones climáticas, como por ejemplo las aguas lluvias al interior de la bodega, por lo que estará protegida de condiciones ambientales como la humedad, temperatura y radicación solar. – Puerta: Puerta panel RF 120 (lana de roca) con manilla empotrada. – Piso: La base continua, impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos. Contará con receptáculo de acero de 36 mm para contener eventuales derrames desde los contenedores. A su vez se dispondrá de válvula despiche, para extracción de líquidos en caso de derrames dentro de la bodega. – Etc., El retiro será por medio de empresa especializada y que cuente con las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final. Cada vez que se necesite realizar un retiro (máximo cada 6 meses), se llamará a la empresa la cual dispondrá de camión tres cuartos y se llevará los contenedores con los residuos. Para esto se llevará un registro de los residuos que ingresan y son retirados, permitiendo llevar una mayor trazabilidad en obra. Antecedentes en Anexo 9.4 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme a través de su Of. ORD. N° 2093 de fecha 22 de septiembre de 2025.

11.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 146

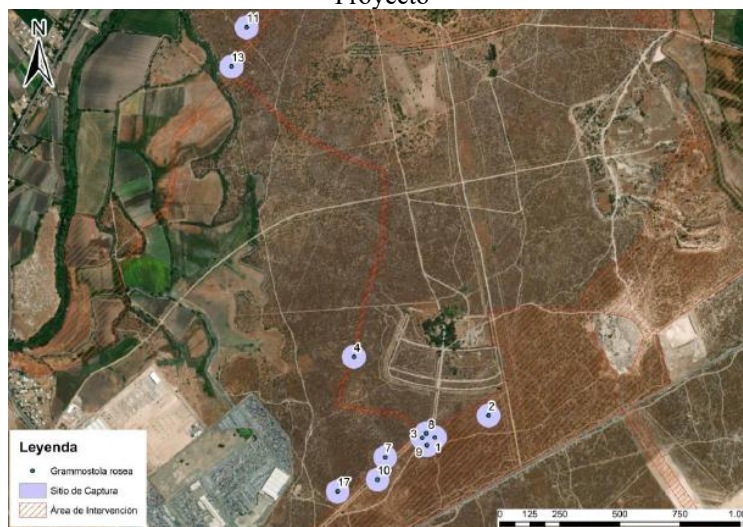
Tabla 11.2.4 Permiso Ambiental Sectorial 146 según se establece en el artículo 146 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Rescate y relocalización de la especie <i>Grammostola rosea</i> .
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	A través del levantamiento de información en terreno, se ha detectado en el área de influencia del proyecto la presencia de diversas especies pertenecientes a la Clase <i>Arachnida</i>. Para efectos de este estudio, se destaca la presencia de arañas de la Familia <i>Theraphosidae</i>, conocidas comúnmente como “<i>Arañas pollito</i>”. Estas especies están protegidas desde el año 2015 por la Ley de Caza N°19.473. En particular, se incluye bajo esta protección legal a la especie <i>Grammostola rosea</i>, encontrada en el área de influencia del proyecto. Esta especie se encuentra exclusivamente en el ambiente de Espinal (bosque y matorral), que presenta menores niveles de intervención y probablemente condiciones más favorables para su supervivencia. Los puntos de avistamiento de <i>G. rosea</i> y sus madrigueras en el área de influencia se presentan en la tabla 3-1 y figura 3-1 del Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional. Se calcula que, debido a las actividades de construcción del proyecto, será necesario rescatar al menos, 17 individuos de <i>Grammostola rosea</i>, considerando que por cada madriguera tiene la presencia de un individuo. El titular señala que, considerando la movilidad de esta especie, se realizará un microrruteo del sector antes de iniciar la construcción, para identificar con precisión las madrigueras que requieran ser rescatadas, evitando así la manipulación innecesaria de aquellas que no serán afectadas por el proyecto. Este rescate se llevará a cabo entre finales de diciembre y principios de abril, periodo durante el cual esta especie se muestra activa, las condiciones climáticas se consideran favorables para su adaptación a un nuevo territorio y de igual forma se encuentran fuera de su periodo reproductivo.



Los individuos serán liberados el mismo día en que fueron capturados. En este contexto, antes de liberar a cada individuo, se construirán madrigueras específicas. Más antecedentes de las metodologías de caza, captura y manejo se presentan en el punto 5 del Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional.

El área de captura de las especies objetivo se encuentra dentro de la zona de intervención del proyecto en evaluación, proyectándose un área de rescate de 7,12 hectáreas, la cual se ilustra en la figura siguiente:

Figura N°11.1.2.1: Sitio de Captura de la especie “*Grammostola rosea*” en el Proyecto



Fuente Figura 6-1 del Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional

Para la relocalización, se definió un sitio de 7,8 ha dentro del Parque Laguna Carén, el cual se ubica de 2 km lineales del área de captura, compartiendo por lo tanto las mismas condiciones climáticas y ecológicas. En la Tabla 6-1 del Anexo 8.2 el Titular presenta las coordenadas de referencia del “sitio de destino”.

Figura N°11.1.2.2: Sitio de destino de las especies de “*Grammostola rosea*” capturadas (dentro del Parque Laguna Carén)



Fuente Figura 6-2 del Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional

Cabe señalar que el área de destino se encuentra dentro de la misma zona ecológica que el sitio de captura, una zona destinada a la conservación y manejo ambiental, y por lo tanto protegida contra nuevas intervenciones. Más detalles de la zona de relocalización en el punto 6.2 del Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional.

El traslado de los ejemplares y cronograma de las actividades a realizar se detallan en los puntos 7 y 8 del Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional.



	Con relación al monitoreo, se proponen tres niveles de verificación y seguimiento de la acción de rescate y relocalización. Antecedentes en el Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, el SAG a través de su pronunciamento N°1818 de fecha 17 de septiembre de 2025 se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS.

11.2.5. Permiso Ambiental Sectorial 148

Tabla 11.2.5 Permiso Ambiental Sectorial 148 según se establece en el artículo 148 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere la corta de 73,98 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto requiere la corta de 73,98 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo, con especies dominantes de <i>Acacia Caven</i> para la materialización de las obras, actividad que se llevará a cabo de forma parcializada conforme avanzan las subetapas constructivas, en un horizonte de 8 años. Al respecto, el Titular señala que se reforestará con cinco especies del Tipo forestal Esclerófilo: <i>Acacia caven</i>, <i>Maytenus boaria</i>, <i>Quillaja saponaria</i>, en proporción de 300, 300, 300 y 200 respectivamente a una densidad de 1.100 plt/ha. Dentro de las medidas de protección en el sector de reforestación se señalan las siguientes: – Cercado de la reforestación: El área de reforestación será cercada de manera de excluir ganado o animales que puedan dañar las plantas por pisoteo o ramoneo, con un cerco de polines impregnados de 3" de diámetro separados cada 2,5 m y 6 hebras de alambre de púas. Además, se restringirá el paso de personas al sector plantado. Se agregará una malla de alambre en la parte baja, enterrada 30 cm para evitar el paso de animales menores. – Preparación del terreno: La plantación se hará en casillas manuales, de 40 x 40 x 40 cm de profundidad para cada planta, retirando ramas y piedras de mayor tamaño, rellenando con compost en proporción 1/3. – Plantas: Se utilizarán plantas en bolsas producidas en vivero de la región, las cuales deben tener dos años de vivero antes de ser llevadas al lugar de plantación. Éstas deben tener un aspecto sano y vigoroso, tallo resistente y firme con buena relación tallo/raíz y DAC (diámetro altura de cuello) no menor a 0,5 cm, de manera que se encuentren preparadas para su posterior establecimiento en terreno, con raíces abundantes y bien distribuidas, sin deformaciones ni enrollamientos; sanas sin presencia de patógenos, sin daños en el tallo ni en las hojas. Se considerarán, plantas entre 50 y 60 cm de altura. – Época de plantación: las actividades de reforestación se deben realizar a comienzos de invierno de manera de aprovechar las posibles precipitaciones del período invernal, hasta septiembre. – Método de plantación: la plantación se hará en casillas manuales, de 40 x 40 x 40 cm de profundidad para cada planta, retirando ramas y piedras de mayor tamaño, rellenando con compost en proporción 1/3. Además, se incluirá tazas de riego para mejor aprovechamiento del agua. Control de maleza: se hará un control mecánico de maleza sobre un área de 50 cm x 50 cm alrededor de cada planta, una vez al año, durante dos años consecutivos, o hasta lograr que las plantas superen la altura de la maleza y pasto de la casilla al inicio de la primavera. – Fertilización: luego de plantar se harán tres hoyos a una distancia máxima de 15 cm de la planta a una profundidad de 5 cm donde se pondrá el fertilizante en una dosis adecuada para cada especie (125 gr por planta), con el objeto de otorgar una mayor disponibilidad de nutrientes se aplicará en cada planta una capa de compost. El fertilizante a utilizar será del tipo polímero basacote o multicote.



	– Plan de monitoreo durante los cinco primeros años, se ejecutará un monitoreo de evaluación del porcentaje de prendimiento o sobrevivencia durante los primeros 5 años post plantación. – Etc. Mayores detalles en el Anexo 9.4 del EIA, Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria, y Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional, PAS 148.
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 88-EA/2025 de fecha 23 de septiembre de 2025, se pronuncia conforme señalando: <i>“Este Servicio se pronuncia conforme con el PAS 148 del Anexo 8.3 del Adenda Excepcional, cuya cartografía digital, se presenta en el Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria, para una superficie de corta de bosque nativo esclerófilo, subtipo espinal, de 73,98 hectáreas.”.</i>

11.2.6. Permiso Ambiental Sectorial 155

Tabla 11.2.6 Permiso Ambiental Sectorial 155 según se establece en el artículo 155 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Colector Aguas Lluvias.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La solución de aguas lluvias del proyecto contempla construir una red de colectores y un canal colector general que recoge las aguas lluvias de los efluentes de los estanques de retención (ER1, ER2 y ER3) para conducirlos hasta vaciarlas en el sector poniente del terreno. Este canal colector general se proyecta como un canal entubado en gran parte de su extensión, con excepción de un tramo cerca del final que se diseña como un canal abierto. Para permitir la evacuación de aguas lluvias se contempla entonces el diseño de un acueducto que permita escurrimiento libre de las aguas y cuyas características permiten un caudal que supera los 2 m³/s. La obra se ubica en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana, a unos 3 km al norte de la Ruta 68 por Camino Noviciado, al oriente del Estero Lampa, como se aprecia en la Figura 1-1 del Anexo 11.5 de la Adenda Complementaria y su ubicación georreferenciada del inicio y fin del acueducto de aguas lluvias para la Etapa 1 del proyecto inmobiliario se muestran en la Tabla 2-1 del Anexo 11.5 de la Adenda Complementaria. Las obras se componen como sigue: – Tramo acueducto entubado con tubería de PEAD, con una longitud total de 4720 m (dividido en 3 tramos). – Tramo acueducto en canal abierto con sección trapezoidal sin revestir, con una longitud total de 784 m. – Tramo acueducto entubado con tubería de PEAD, con una longitud de 117 m. Más antecedentes en Anexo 11.5 de la Adenda Complementaria y punto 6.15 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA RM, a través de su Oficio ORD. N° 1613 de fecha 21 de noviembre de 2024, se pronuncia conforme con los antecedentes del PAS 155 señalando: <i>“PAS 155</i> <i>11. En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados en el Anexo 11.5, este Servicio confirma que al proyecto le es aplicable el PAS 155 por la obra de colector general de aguas lluvias, obra que ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m³/s, según lo señalado en el actual proceso de evaluación ambiental (respuesta 6.15 de la Adenda Complementaria).”.</i>

11.2.7. Permiso Ambiental Sectorial 156

Tabla 11.2.7 Permiso Ambiental Sectorial 156 según se establece en el artículo 156 del RSEIA.



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	– Nueve atravesos sobre el Canal SD Las Lilas. – Dos atravesos sobre el canal D La Punta. – Atraveso sobre el cauce Canal Las Casas de Pudahuel. – Descarga de aguas en canal González.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<u>Nueve atravesos sobre el Canal SD Las Lilas</u> El cauce que se modifica corresponde a un canal artificial utilizado antiguamente en el riego de las actividades agrícolas que se desarrollaban en el Fundo Las Lilas, pero que actualmente no está en funcionamiento. Se incluye dentro de la obra las instalaciones correspondientes a colectores de aguas lluvias, colectores de aguas servidas, red de agua potable, red de riego, red de alumbrado y red de baja tensión eléctrica, ya que todos estos elementos poseen un trazado perpendicular al canal y paralelo a la vialidad. La ubicación referencial de estas instalaciones puede ser revisada en la Lámina 2 del Anexo 11.6 de la Adenda Complementaria, y en la figura 3-1, figura 3-2 y tabla 3-1 del Anexo 8.5.1 de la Adenda Excepcional se puede apreciar la ubicación de estas. Las obras se materializan mediante la construcción de obras de arte del tipo sifones, con cámaras de hormigón en entrada y salida según las obras tipo del Manual de Carreteras Vol. 4. y tuberías de hormigón simple o tubos PEAD corrugados (según alternativa seleccionada), de acuerdo con lo que se detalla en la tabla 3-2, figura 3-3 y 3-4 del Anexo 8.5.1 de la Adenda Excepcional. Antecedentes en el Anexo 8.5.1 de la Adenda Excepcional. <u>Dos atravesos sobre el canal D La Punta</u> El cauce que se modifica corresponde a un canal artificial destinado al transporte de aguas para riego y cuyo trazado se sitúa paralelo y al borde sur del eje vial denominado Camino Renca Lampa. Los dos atravesos se ubicarán sobre la sección del canal La punta y estarán dispuestos con una separación entre las losas de 15 metros. Cada cruce conectará las calles de acceso o salida del loteo con el camino Renca Lampa se refieren a las obras de pavimentación exterior relacionado con el Puerto Pudahuel, Nudo Camino Renca Lampa G-18 con Calle C1, correspondiente a una de las medidas propuestas en el PDUC Urbanya. La ubicación geográfica de los atravesos que se tramitan queda definida según las coordenadas señaladas en la tabla 3-1 y figura 3-2 del del Anexo 8.5.2 de la Adenda Excepcional. Las obras proyectadas corresponden a dos estructuras viales que se emplazarán por sobre los muros existentes, sin apoyarse en ellos, del canal de sección rectangular La Punta, cauce artificial que tiene las siguientes dimensiones: Ancho basal de 2 metros y una altura de 1,2 metros. Considerando el tiempo estimado para la construcción de las obras de 60 días, se propone realizar el monitoreo al cauce, siempre y cuando se produzca escurrimiento superficial de modo que permita garantizar la calidad actual de las aguas. Luego, se abordará tanto la calidad física y química como el estado del curso de agua que asegura lo anterior, lo cual se detalla en el punto 3.6 del Anexo 8.5.2 de la Adenda Excepcional. Antecedentes en el Anexo 8.5.2 de la Adenda Excepcional. <u>Atraveso sobre el cauce Canal Las Casas de Pudahuel.</u> El cauce que se modifica corresponde a un canal artificial destinado al transporte de aguas para riego y cuyo trazado se sitúa al norte del río Mapocho. La obra corresponde a un atraveso de la vialidad proyectada sobre el canal Las Casas de Pudahuel el cual se realizará mediante una obra de arte del tipo alcantarilla, correspondiente a un cajón de hormigón doble de 2 m de ancho por 1.5 m de alto y un largo de 40 m. En la tabla 3-1 y figuras 3-1, 3-2 y 3-3 del Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional, se puede apreciar la ubicación de la obra. La obra considera muros de cabecera y alas en entrada y salida según Manual de Carreteras Vol. 4 y mampostería de piedra en lecho, de acuerdo con lo que se



	detalla en la tabla 3-2 y figuras 3-5 y 3-6 del Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional. Las obras se ejecutarán cuando el canal no conduzca agua y que corresponde al periodo entre los meses de junio y agosto, cuando el canal deja de funcionar. No obstante, lo señalado, se propone realizar un monitoreo al cauce en el evento inusual que se produzca escurrimiento superficial de modo que permita garantizar la calidad de esas aguas. Considerando el tiempo estimado para la construcción de las obras de 30 días, se abordará tanto la calidad física y química como el estado del curso de agua que asegura lo anterior, según se describe en el punto 3.6 del Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional. Antecedentes en el Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional. <u>Descarga de aguas en canal González</u> El área donde se emplaza el proyecto pertenece a la cuenca intermedia del Río Maipo, subcuenca Mapocho Bajo, subsubcuenca Estero Lampa Entre Estero Colina y Río Mapocho, en la comuna de Pudahuel y se desarrolla en el canal González. La ubicación georreferenciada de la obra de descarga queda establecida por las coordenadas señaladas en la Figura 3-1 y tabla 3-1 del Anexo 8.5.4 de la Adenda Excepcional. Además, en la figura 3-2 del Anexo 8.5.4 de la Adenda Excepcional, se presenta la cartografía de la red de drenaje a escala 1:50.000 del área de interés, identificando el lugar donde se emplazará la obra de descarga en conjunto con la red hídrica definida en la cartografía IGM. La obra consiste en una descarga de un ducto de HDPE de un diámetro variable entre 200 y 300 mm, que en operación contempla el vertido de un caudal máximo de 0,097 m³/s, la cual, además, dispondrá de un revestimiento de geomembrana que recubrirá la superficie alrededor de la obra en el lecho del cauce, permitiendo descargar las aguas provenientes del agotamiento de napa hacia el canal González sin erosionar la superficie. En forma esquemática, la descarga se encuentra representada en la Figura 3-3 del Anexo 8.5.4 de la Adenda Excepcional. En la tabla 3-2 del Anexo 8.5.4 de la Adenda Excepcional se presenta la descripción de la obra. Las obras se ejecutarán cuando el canal no conduzca aguas. No obstante, lo señalado, se propone realizar un monitoreo al cauce en el evento inusual que se produzca escurrimiento superficial de modo que permita garantizar la calidad de esas aguas. Considerando el tiempo estimado para la construcción de las obras de 10 días, se abordaría tanto la calidad física y química como el estado del curso de agua que asegura lo anterior, según se describe en el punto 3.6 del Anexo 8.5.4 de la Adenda Excepcional. Antecedentes en el Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la DGA RM a través de su Of. ORD. N°1251 de fecha 25 de septiembre de 2025 se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS.

11.2.8. Permiso Ambiental Sectorial 157

Tabla 11.2.8 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica.	Obra Puente Mapocho I Obra de descarga de aguas lluvias
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La obra que genera el permiso consiste en una descarga de un ducto de HDPE de 1800 mm de diámetro que en operación contempla el vertido de un caudal máximo de 3,62 m³/s. <u>Obra Puente Mapocho I</u> El proyecto del Puente, denominado Puente Mapocho I, y sus defensas fluviales, se localizan en la vialidad Pudahuel Poniente, comuna de Pudahuel,



	provincia de Santiago, Región Metropolitana, de acuerdo se presenta en la figura 3-1 y tabla 3-1 del Anexo 9.10 de la Adenda. La estructura proyectada para el Puente Mapocho I tiene una longitud total de 120 m dividida en 3 tramos y soportada por los estribos y dos cepas fuera del cauce activo del río. Los elementos soportantes de la superestructura corresponden a vigas metálicas con un alma de altura variable entre 1500 mm y 2800 mm. Las fundaciones son del tipo profundas mediante pilotes pre excavados de hormigón armado. El tablero del puente se compone de 2 pistas de 3,5 m ancho cada una, una berma de 1 m de ancho y un pasillo peatonal a un costado de 2,44 m de ancho. Para las defensas fluviales la protección considera colocar roca Clase 1000 con un espesor horizontal de la coraza de 2,4 m y dos secciones tipo de defensa fluvial. El detalle de las obras del puente y defensas fluviales se presenta en la tabla 3-2 y figuras 3-5, 3-6, 3-7 y 3-8 del Anexo 9.10 de la Adenda. Considerando que la ejecución de la obra se realiza en un tiempo estimado 21 meses, se propone un monitoreo de las aguas del cauce, siempre y cuando se produzca escurrimiento superficial, el cual se detalla en el punto 3.6 del Anexo 9.10 de la Adenda. Antecedentes en el Anexo 9.10 de la Adenda. <u>Obra de descarga de aguas lluvias</u> La descarga se ubicará a unos 500 metros hacia aguas arriba del puente El Noviciado por la ribera sur y al oriente. La ubicación georreferenciada de la descarga se establece según las coordenadas de la tabla 2-3 del Anexo 8.6 de la Adenda Excepcional. En específico, la obra se emplazará en la ribera izquierda del estero Lampa, en el cauce activo de escurrimientos periódicos y bajo la cota de inundación provocada por las crecidas extraordinarias. La obra dispondrá de un revestimiento de hormigón a la salida y una protección de ribera mediante un revestimiento en enrocado que recubrirá la superficie alrededor de la obra en la ribera y lecho del cauce, permitiendo descargar las aguas lluvias hacia el Estero Lampa sin erosionar la superficie. El detalle de la descarga se encuentra representado en la Figura 2-12 y Figura 2-13 del Anexo 8.6 de la Adenda Excepcional. El dimensionamiento establece que la obra de protección tendrá dimensiones de 6,8 m de alto, 24,7 m de ancho y 20,0 m de largo (en sentido del cauce). El enrocado tendrá un espesor de 1,66 m y contempla la colocación de geotextil bajo la roca. Además, la sección de recepción bajo la boca del ducto se revestirá en hormigón de un espesor de 15 cm. Las obras se ejecutarán cuando el cauce se encuentre en estiaje (nivel más bajo de aguas) y que corresponde al periodo de verano. Por lo tanto, la intervención en la sección de flujo se acotará a este periodo de tiempo con los detalles que se señalan en el punto 2.6 del Anexo 8.6 de la Adenda Excepcional. Antecedentes en el Anexo 9.10 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la DGA RM a través de su Of. ORD. N°1251 de fecha 25 de septiembre de 2025 se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS. Al respecto, la DOH RM mediante su Oficio ORD. N°0911 de fecha, 04 de septiembre de 2025 se pronuncia conforme.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

12.1. El Titular del Proyecto ha propuesto los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

12.1.1. CAV 1: Implementación de puntos de carga vehículos eléctricos.

Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Implementación de puntos de carga vehículos eléctricos.		
Impacto ambiental no significativo		C-CA-1: Deterioro temporal de la Calidad del Aire por aumento de la concentración de MP ₁₀ , MP _{2,5} y NO _x



Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar directamente en la estrategia nacional de electromovilidad, y ayudar a reducir las emisiones atmosféricas generadas por la combustión interna de vehículos que utilizan combustibles fósiles, mediante la implementación de puntos de carga para vehículos eléctricos. Descripción: Se implementarán 4 puntos de carga para vehículos eléctricos en el sector residencial del Proyecto. 2 puntos se instalarán cercanos a las viviendas y equipamientos públicos y 2 puntos de carga en el sector del Parque Laguna. Justificación: La instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos permitirá que a los futuros habitantes y usuarios de Urbanya se les facilite la opción de compra/uso de vehículos eléctricos, ya que contarán con puntos definidos y habilitados para realizar la carga que éstos requieren.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los puntos propuestos para la instalación de los puntos de carga vehículos eléctricos o electrolinera corresponderán a plazas o vialidades, privilegiándose el acceso y la cercanía a los sectores residenciales y productivos y 2 puntos de carga en el sector del Parque Laguna. Su ubicación será debidamente informada al momento de la instalación de cada punto. Forma: Se instalarán estos puntos de carga de vehículos eléctricos por parte de una empresa especializada en el tema, para lo cual el Titular hará las gestiones y será responsable hasta que estos puntos estén debidamente instalados y operativos. Oportunidad: Al finalizar la construcción de las viviendas -1.183- se encontrarán instalados los lugares de carga de vehículos eléctricos
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación y operatividad de los puntos de carga eléctrica o electrolinera.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: No Aplica. Una vez implementados los puntos de carga, se reportará a la SMA en un plazo no mayor a un mes. Frecuencia: Única. Forma: Mediante registro fotográfico señalado en los indicadores de cumplimiento. Reporte: SMA.

12.1.2. CAV 2: Establecer un Plan de Comunicación y Manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del Proyecto

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Establecer un Plan de Comunicación y Manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del Proyecto.	
Impacto ambiental no significativo	C-RU-1: Aumento temporal de los ruidos basales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un sistema de recepción de registros de denuncias, respuestas y acciones implementadas durante la fase de construcción. Descripción: La medida responde a una práctica de buen vecino, la cual tiene por objeto poder solucionar inquietudes o molestias que puedan producirse a los vecinos próximos. Para lo anterior, se instalará una pizarra informativa fuera de la obra, que indique lo siguiente: - Duración de las obras - Horario de las obras - Días de la semana en los cuales se trabajará - E-mail de contacto del personal asignado de recibir y buscar solución a eventuales contingencias de la comunidad, disponiendo los medios de comunicación pertinentes para dar respuesta oportuna a tales temas.



	Se implementará un e-mail exclusivo para la recepción de inquietudes de los vecinos, en que el Titular se compromete a responder a las inquietudes levantadas por la comunidad en un plazo de no más de 20 días hábiles. Justificación: Mantener informadas a las comunidades aledañas al proyecto de las actividades a realizar y del encargado de la obra en caso de eventuales reclamos, sugerencias o consultas, donde se pretende brindar las instancias de mediación pertinentes en función de hacerse cargo de potenciales quejas, reclamos y malestar de vecinos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el acceso a cada una de las obras, se ubicará el letrero que proporcionará el e-mail de contacto. Forma: Se establecerá un e-mail exclusivo para la recepción de inquietudes de los vecinos, en que el Titular se compromete a responder a las inquietudes levantadas por la comunidad en un plazo de no más de 20 días hábiles. Se mantendrá un registro de reclamos y respuestas en una carpeta en donde se imprimirán los correos recibidos y enviados, además de registrar los llamados telefónicos de vecinos. Oportunidad: El letrero se instalará al comienzo de la fase de construcción del proyecto y se mantendrá durante todo el periodo que duren las obras. El e-mail será mantenido durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico del letrero. - Registro fotográfico y/o formulario de observaciones de las comunidades aledañas. - Registro fotográfico y/o documento de respuestas a consultas emitidas.
Forma de control y seguimiento	El control se efectuará mediante una inspección visual al inicio de la fase de construcción dejando registro fotográfico de la medida, se efectuará un seguimiento semestral para verificar el buen estado del letrero informativo (letras legibles). • Periodo: Fase de construcción • Frecuencia: Semestral • Forma: Mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento • Reporte: No aplica. Control interno disponible en caso de fiscalizaciones por Organismos competentes

12.1.3. CAV 3: Monitoreo de ruido asociado a fauna en hábitats de relevancia.

Tabla 12.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Aumento temporal en los niveles de ruido basales en hábitats de relevancia de fauna.	
Impacto ambiental no significativo	C-RU-2: Aumento temporal en los niveles de ruido basales en hábitats de relevancia de fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar que las emisiones de ruido generadas por la construcción del Proyecto no superan los umbrales de referencia de cada especie en los hábitats de relevancia identificados, enfocados principalmente al humedal de la Laguna Las Lilas, así como a los humedales del Estero Lampa y Río Mapocho. Descripción: Se realizará monitoreo de ruido asociado a fauna en ambientes de relevancia durante la fase de construcción de las obras asociadas a estos. Justificación: Verificar que las medidas de control de ruido tomadas para efectos de la construcción de obras cercana a hábitats de relevancia son para cumplir con los umbrales de referencia de cada especie señalados en la guía “<i>Criterio De Evaluación En SEIA: Evaluación De Impactos Por Ruido Sobre Fauna Nativa</i>” publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en abril de 2022 y por tanto no se genera afectación sobre la fauna en los hábitats de relevancia identificados, correspondientes al humedal de la Laguna Las Lilas, así como a los humedales del Estero Lampa y Río Mapocho.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo se llevará a cabo en el área de intervención del Proyecto asociado a los hábitats de relevancia de fauna identificados en la línea base (Capítulo 3.3 del EIA, Anexo 3.1 Adenda), en particular a los ambientes de humedal asociados a la Laguna Las Lilas, Estero Lampa y Río Mapocho, en los siguientes puntos:



	Tabla 12.1.3.1: Puntos de monitoreo de ruido asociado a fauna. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Descripción del Sector</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84, H19S [m]</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>F1</td><td rowspan="2">Humedal Laguna Las Lilas</td><td>329.510</td><td>6.304.289</td></tr><tr><td>F2</td><td>329.537</td><td>6.303.735</td></tr><tr><td>F3</td><td>Humedal Estero Lampa</td><td>328.005</td><td>6.302.528</td></tr><tr><td>F4</td><td>Humedal Río Mapocho</td><td>331.398</td><td>6.299.785</td></tr></table> Fuente: Tabla 8 del Anexo 4.3 de la Adenda. En caso de verse modificados por la accesibilidad a cada uno de ellos en las distintas subetapas constructivas, se informará en el respectivo informe de monitoreo, indicando las respectivas coordenadas. Forma: Las mediciones de ruido se realizarán usando como referencia el procedimiento definido en el D.S. N° 38/2011 del MMA, para los sectores de fauna indicados en la Tabla. Puntos de monitoreo de ruido asociado a fauna. Oportunidad: Durante la fase de construcción de las obras del Proyecto que se emplacen próximas a los humedales señalados en la Tabla. Puntos de monitoreo de ruido asociado a fauna, a saber: Tabla 12.1.3.2: Oportunidad de implementación C-CAV-RU-2. <table><tr><th>Ambiente Humedal</th><th>Año de intervención según cronograma EIA</th><th>Duración monitoreo [años]</th></tr><tr><td>Humedal Laguna Las Lilas</td><td>2 al 7</td><td>6</td></tr><tr><td>Humedal Estero Lampa</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>Humedal Río Mapocho</td><td>1 y 2</td><td>2</td></tr></table> Fuente: Tabla 10-9 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional	Punto	Descripción del Sector	Coordenadas UTM WGS84, H19S [m]		Este	Norte	F1	Humedal Laguna Las Lilas	329.510	6.304.289	F2	329.537	6.303.735	F3	Humedal Estero Lampa	328.005	6.302.528	F4	Humedal Río Mapocho	331.398	6.299.785	Ambiente Humedal	Año de intervención según cronograma EIA	Duración monitoreo [años]	Humedal Laguna Las Lilas	2 al 7	6	Humedal Estero Lampa	2	1	Humedal Río Mapocho	1 y 2	2
Punto	Descripción del Sector			Coordenadas UTM WGS84, H19S [m]																														
		Este	Norte																															
F1	Humedal Laguna Las Lilas	329.510	6.304.289																															
F2		329.537	6.303.735																															
F3	Humedal Estero Lampa	328.005	6.302.528																															
F4	Humedal Río Mapocho	331.398	6.299.785																															
Ambiente Humedal	Año de intervención según cronograma EIA	Duración monitoreo [años]																																
Humedal Laguna Las Lilas	2 al 7	6																																
Humedal Estero Lampa	2	1																																
Humedal Río Mapocho	1 y 2	2																																
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo donde se acredite que no superan los umbrales de referencia de cada especie señalados en la guía “<i>Criterio De Evaluación En SEIA: Evaluación De Impactos Por Ruido Sobre Fauna Nativa</i>” publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en abril de 2022, respecto de los puntos de fauna en hábitats de relevancia, los cuales se encuentran asociados principalmente a los humedales de la Laguna Las Lilas, Estero Lampa y Río Mapocho.																																	
Forma de control y seguimiento	El control se efectuará mediante el monitoreo acústico efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) acreditada para estos fines, con una frecuencia bimestral (cada 2 meses) mientras duren las obras de construcción. Además, se efectuará una medición de preconstrucción para establecer las condiciones de línea de base al momento de la ejecución del proyecto, lo que se describe a continuación: Periodo: - Fase de preconstrucción: Único. - Fase de construcción: - Humedal Laguna Las Lilas: 6 años - Humedal Estero Lampa: 1 año - Humedal Río Mapocho: 2 años Frecuencia: - Fase de preconstrucción: Único. - Fase de construcción: Bimestral, durante el periodo respectivo de cada ambiente. Forma: Mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento Reporte: Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG), Seremi de medio Ambiente RM.																																	



12.1.4. CAV 4: Mejoramiento de suelos.

Tabla 12.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Mejoramiento de suelos.		
Impacto ambiental no significativo	C-CAV-SUE- 1: Pérdida de suelos con CCUS II y III	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar labores agrícolas que permitan mejorar 5,09 ha de suelos desde CCUS IV a III, por medio del mejoramiento permanente de las propiedades físicas del suelo seleccionado en la comuna de María Pinto. Descripción: Se prevé la pérdida de 1,83 ha de suelos con CCUS II y 1,56 ha con CCUS III (total de 3,39 ha) por emplazamiento de obras asociadas al Proyecto. El Titular compromete intervenir y/o mejorar una superficie total de 5,09 hectáreas de suelo Clase IV equivalente al 150% del suelo con CCUS II y III en que se emplazará el Proyecto. Justificación: Tal como se ha señalado, el “C-CAV-SUE-1: Mejoramiento de suelos” se propone en el marco del Proyecto en evaluación exclusivamente para los suelos con capacidad de uso agrícola emplazados en la faja de la vialidad Av. Pudahuel Poniente y que se encuentran en el área rural definidos como ISAM, toda vez que los suelos con dichas capacidades que se encuentran dentro del área regulada por el PRMS/PDUC1 Urbanya Ciudad Global ya fueron compensados en el marco de la modificación del PRMS y que en la actualidad son clasificados como suelos urbanos (área de extensión urbana). A mayor abundamiento, el PDUC Urbanya se aprobó solo una vez que se cumplieron previamente todos los requisitos señalados en el artículo 8.3.2.4. de la Ordenanza General del PRMS. Entre estas aprobaciones se encuentra el Oficio Ord. N° 649 de fecha 02.09.2004 de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura R.M. Propuesta de compensación de suelos. En el Anexo 1.7.5 de la Adenda se adjuntó la Carta N°198 de fecha 24.08.2020 de la SEREMI de Agricultura que da cuenta de la inspección efectuada por el Servicio Agrícola y Ganadero respecto de las obras de compensación de suelo comprometidas, inspección informada a través del Oficio Ord. N°1335/2020 del SAG.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Terrenos ubicados en la comuna de María Pinto. Forma: El plan de mejoramiento de suelo está asociado al mejoramiento de 5,09 hectáreas de suelos clase IV con el objetivo de aumentar su profundidad efectiva y su clase de agua aprovechable y permitir su clasificación con CCUS III. Dado que la unidad de manejo (potrero) tiene 6,05 ha en total (0,96 ha adicionales), se realizarán las labores de mejoramiento en toda la superficie (6,05 ha). Las labores de mejoramiento del suelo serán las siguientes: • El subsolado profundo para rotura de estratas endurecidas serán realizadas utilizando arado subsolador (“ripper” o “rooter”) traccionado por un bulldozer de 250 HP o superior, para romper la estrata compactada o duripán. • El arado subsolador será pasado en hileras, cada 1 metro de ancho, y a una profundidad de 90 cm mínimo, al total de la superficie considerada en este Plan de Mejoramiento de Suelos (PCS). Se considera pasar dos veces el arado subsolador, con la segunda pasada en un ángulo de 45° respecto a la primera pasada. • Se revisará la pedregosidad superficial asociada a los fragmentos de duripán remanentes. Se retirarán de manera manual y con retroexcavadora estos trozos, que se esperan afloren con la maquinaria. Se mantendrá la pedregosidad superficial en el nivel establecido para la CCUS III. • Se pasará arado de cincel o similar para sacar a la superficie los trozos más grandes de duripán y luego retirarlos a la periferia del predio y/o proceder a moler con maquinaria apropiada in situ e incorporar en el perfil del suelo, sin afectar el nivel de pedregosidad. • Se realizará una labor de nivelación, manteniendo la pendiente original, para eliminar desniveles que pueden haberse generado con el paso de la maquinaria en las etapas antes descritas, y dejar el predio en condiciones de ser cultivado. Se contempla la siembra de pradera permanente en el total de la superficie intervenida,	



	con especies a acordar con el propietario al momento de realizar las labores de mejoramiento. Los antecedentes de detalle se encuentran en la información presentada en el Anexo 9.8.3 CAV Mejoramiento de Suelos de la Adenda Excepcional. Oportunidad: La ejecución de este compromiso se realizará una vez intervenidos los terrenos con CCUS III planificado para el primer año de la fase de construcción del Proyecto.																																			
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores detallados se presentan a continuación y consideran aumentos de profundidad efectiva y agua aprovechable que permitan su clasificación con Clase III. Tabla 12.1.4: Indicadores de cumplimiento para Evaluación del Plan de Compensación de Suelo. <table><tr><th>Labores Mejoramiento Suelo</th><th>Objetivo</th><th>Indicador De Cumplimiento</th><th>Metodología</th><th>Intensidad Muestreo</th><th>Parámetro Aprobación</th><th>Meta</th></tr><tr><td>Arado subsolador o roter</td><td>Descompactar suelo hasta 90 cm de profundidad</td><td>Profundidad de trabajo de roter</td><td>Descripción de profundidad efectiva en 100 cm de perfil de suelo excavado</td><td>1 muestra por cada 2 hectáreas</td><td>Profundidad efectiva</td><td>90% muestras con 90 o más centímetros de profundidad efectiva</td></tr><tr><td>Arado subsolador o roter</td><td>Agua aprovechable en condición “regular” o superior</td><td>Condición de agua aprovechable</td><td>Determinación de agua aprovechable en laboratorio</td><td>1 muestra por cada 2 hectáreas</td><td>Agua aprovechable.</td><td>100% de las muestras analizadas con un valor igual o mayor a 9,5 cm.c.a.</td></tr><tr><td>Arado subsolador o roter/Retiro de trozos de duripán</td><td>Pedregosidad superficial</td><td>Porcentaje de pedregosidad superficial</td><td>Medición de pedregosidad por volumen</td><td>1 muestra por cada 2 hectáreas</td><td>Pedregosidad superficial</td><td>100% de las muestras analizadas con un valor menor 15%</td></tr><tr><td>Arado subsolador o roter</td><td>Reclasificación de CCUS IV a III</td><td>Restantes criterios de definición y aproximación</td><td>Descripción de Calicatas</td><td>1 muestra por cada 2 hectáreas</td><td>Restantes criterios Pauta SAG (2011)</td><td>Todos los restantes criterios de aproximación y definición de la Pauta SAG (2011) corresponde a CCUS III</td></tr></table> Fuente: Tabla 17 Anexo 9.8.3 de la Adenda Excepcional.	Labores Mejoramiento Suelo	Objetivo	Indicador De Cumplimiento	Metodología	Intensidad Muestreo	Parámetro Aprobación	Meta	Arado subsolador o roter	Descompactar suelo hasta 90 cm de profundidad	Profundidad de trabajo de roter	Descripción de profundidad efectiva en 100 cm de perfil de suelo excavado	1 muestra por cada 2 hectáreas	Profundidad efectiva	90% muestras con 90 o más centímetros de profundidad efectiva	Arado subsolador o roter	Agua aprovechable en condición “regular” o superior	Condición de agua aprovechable	Determinación de agua aprovechable en laboratorio	1 muestra por cada 2 hectáreas	Agua aprovechable.	100% de las muestras analizadas con un valor igual o mayor a 9,5 cm.c.a.	Arado subsolador o roter/Retiro de trozos de duripán	Pedregosidad superficial	Porcentaje de pedregosidad superficial	Medición de pedregosidad por volumen	1 muestra por cada 2 hectáreas	Pedregosidad superficial	100% de las muestras analizadas con un valor menor 15%	Arado subsolador o roter	Reclasificación de CCUS IV a III	Restantes criterios de definición y aproximación	Descripción de Calicatas	1 muestra por cada 2 hectáreas	Restantes criterios Pauta SAG (2011)	Todos los restantes criterios de aproximación y definición de la Pauta SAG (2011) corresponde a CCUS III
Labores Mejoramiento Suelo	Objetivo	Indicador De Cumplimiento	Metodología	Intensidad Muestreo	Parámetro Aprobación	Meta																														
Arado subsolador o roter	Descompactar suelo hasta 90 cm de profundidad	Profundidad de trabajo de roter	Descripción de profundidad efectiva en 100 cm de perfil de suelo excavado	1 muestra por cada 2 hectáreas	Profundidad efectiva	90% muestras con 90 o más centímetros de profundidad efectiva																														
Arado subsolador o roter	Agua aprovechable en condición “regular” o superior	Condición de agua aprovechable	Determinación de agua aprovechable en laboratorio	1 muestra por cada 2 hectáreas	Agua aprovechable.	100% de las muestras analizadas con un valor igual o mayor a 9,5 cm.c.a.																														
Arado subsolador o roter/Retiro de trozos de duripán	Pedregosidad superficial	Porcentaje de pedregosidad superficial	Medición de pedregosidad por volumen	1 muestra por cada 2 hectáreas	Pedregosidad superficial	100% de las muestras analizadas con un valor menor 15%																														
Arado subsolador o roter	Reclasificación de CCUS IV a III	Restantes criterios de definición y aproximación	Descripción de Calicatas	1 muestra por cada 2 hectáreas	Restantes criterios Pauta SAG (2011)	Todos los restantes criterios de aproximación y definición de la Pauta SAG (2011) corresponde a CCUS III																														
Forma de control y seguimiento	- En la etapa de ejecución del PCS (Plan de Compensación de Suelos), se entregará a la autoridad competente (SAG y SMA) un informe que dé cuenta del estado inicial de los terrenos seleccionados y un cronograma actualizado de las labores a ejecutar, para facilitar las labores de supervisión en terreno del avance y calidad de la labor. - Posterior a la ejecución de las labores, se entregará un informe descriptivo con el efecto de las labores de mejoramiento de suelos, utilizando los indicadores finales descritos en el PCS, el cual será respaldado con descripción de calicatas y resultados de análisis de suelo, que se entregará a la autoridad competente (SAG y SMA).																																			

12.1.5. CAV 5: Habilitación área de fracción valorizable.

Tabla 12.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Habilitación área de fracción valorizable.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fomentar la segregación de residuos y priorizar la fracción valorizable por sobre la disposición final y generar conciencia sobre la forma de eliminar los residuos.



	Relacionarse directamente con el objetivo estratégico “<i>Promover un sistema integral de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos</i>” del Lineamiento Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. Descripción: Se dispondrá de áreas para los residuos de la obra, en el sector de la instalación de faenas, debidamente habilitada con la finalidad de fomentar la gestión la fracción valorizable de los residuos. Se instalarán zonas para los siguientes residuos: • Madera • Fierro • Cartón Justificación: La fracción valorizable permite la reducción de lo considerado como residuos en las obras, por lo que permitirá dar un mejor uso a los residuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementará una zona en la obra donde se tendrá señalizado el lugar donde los trabajadores podrán dejar los residuos para ser valorizados. Forma: Las áreas se habilitarán mediante delimitación de un sector el cual estará cercado y contará con señaléticas para los siguientes residuos. • Madera • Fierro • Cartón Oportunidad: Se habilitará el área de fracción valorizable durante la fase de construcción, la que deberá estar operativa desde el inicio de la obra gruesa y hasta el final de la fase de construcción de cada subetapa constructiva.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la implementación del área de valorización • Acta de todas las reuniones realizadas para gestionar la instalación, además del registro de los informes presentados a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Una vez habilitado se remitirá la información a la SMA en un plazo no mayor a un mes. • Frecuencia: Única. • Forma: Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • Reporte: SMA

12.1.6. CAV 6: Habilitación área de reciclaje Punto Verde.

Tabla 12.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Habilitación área de reciclaje Punto Verde	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fomentar la segregación de residuos y priorizar el reciclaje por sobre la disposición final y generar conciencia sobre la forma de eliminar los residuos. Relacionarse directamente con el objetivo estratégico “Promover un sistema integral de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos” del Lineamiento Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. Descripción: Se dispondrá de un máximo de 5 áreas (Cantidad de áreas de reciclaje tipo punto verde será definida según coordinaciones con la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Pudahuel, pudiendo concentrarse en una sola gran área) de reciclaje tipo punto verde en el sector residencial del proyecto debidamente habilitada, con la finalidad de fomentar el reciclaje en el futuro, en caso de que los futuros propietarios quieran implementar este sistema. Su gestión (operación y retiro de residuos) en fase de operación será de responsabilidad de los futuros propietarios en conjunto con la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. El Titular instalará contenedores para los siguientes residuos: • Papel y cartón



	• Plásticos • Metales • Vidrio • Tetra pack Se realizará una coordinación previa con la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Pudahuel para que esta infraestructura se instale y funcione de manera adecuada. Lo anterior, se realizará mediante una presentación formal por parte del Titular a la Municipalidad de Pudahuel en las mesas de trabajo enmarcadas en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) que efectúa el Titular con la Municipalidad respecto del cumplimiento de los condicionamientos del Informe Previo Municipal que aprobó el Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado, en específico relacionados con el Condicionamiento EP. 4 EXTRACCIÓN DE BASURAS. Copias de estas presentaciones/propuestas serán ingresadas por oficina de partes a la Municipalidad. Además, junto con la entrega de este espacio al Municipio, se realizarán las gestiones con las empresas y/u organizaciones que se dedican al reciclaje para que se recolecte el material reunido en forma periódica. Respecto del retiro de residuos, el Titular realizará la gestión y retiro de residuos desde los puntos verdes durante el primer año de operación del desarrollo residencial para posteriormente realizar el traspaso a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. Justificación: El reciclaje permite la reducción de lo considerado como basura en el entorno. Fomentar el reciclaje entre los habitantes del proyecto permitirá principalmente reducir los residuos en los vertederos y permitirá dar un mejor uso a los residuos que se incorporen en el reciclaje.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementarán como máximo 5 áreas de reciclaje tipo punto verde, ubicados en el sector residencial, integrado a las áreas exteriores abiertas del proyecto. Cada uno corresponderá a las subetapas residenciales propuestas. Forma: La habilitación de los puntos verdes se realizará de la siguiente forma: 1. Definición de ubicación del punto verde. 2. Se liberará el sitio de malezas y se implementará radier y señalizaciones respectivas. 3. Los puntos verdes se habilitarán mediante la instalación de 4 contenedores de 360 L cada uno, en cada subetapa, para los siguientes residuos. ○ Papel y cartón ○ Plásticos ○ Metales ○ Vidrio ○ Tetra pack 4. Previo a la fase de operación y cesión del área se realizará sesión con mesa de trabajo en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) para su correcta operación y funcionamiento. 5. Se realizarán las gestiones con las empresas y/u organizaciones a cargo del retiro de los residuos. 6. Se entregará folleto informativo a la comunidad respecto de la operación del punto verde, lo cual se realizará cada vez que se entregue una vivienda. Oportunidad: Se construirá durante la fase de construcción en forma previa a la recepción final municipal del Proyecto. A continuación, se describe el programa de implementación: 1. Se destinará un sector en cada subetapa residencial. 2. Se implementará durante la fase de construcción de cada subetapa residencial 3. Se entregará al municipio junto con la recepción municipal de cada subetapa.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la implementación del área de reciclaje • Acta de todas las reuniones realizadas para gestionar la instalación del Punto Limpio, además del registro de los informes presentados a la SMA. • Acta de entrega de folleto de operación punto verde a los propietarios
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Construcción subetapas residenciales. Una vez habilitado en cada subetapa se remitirá la información a la SMA en un plazo no mayor a un mes.



	• Frecuencia: Única por cada subetapa residencial. • Forma: Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • Reporte: SMA

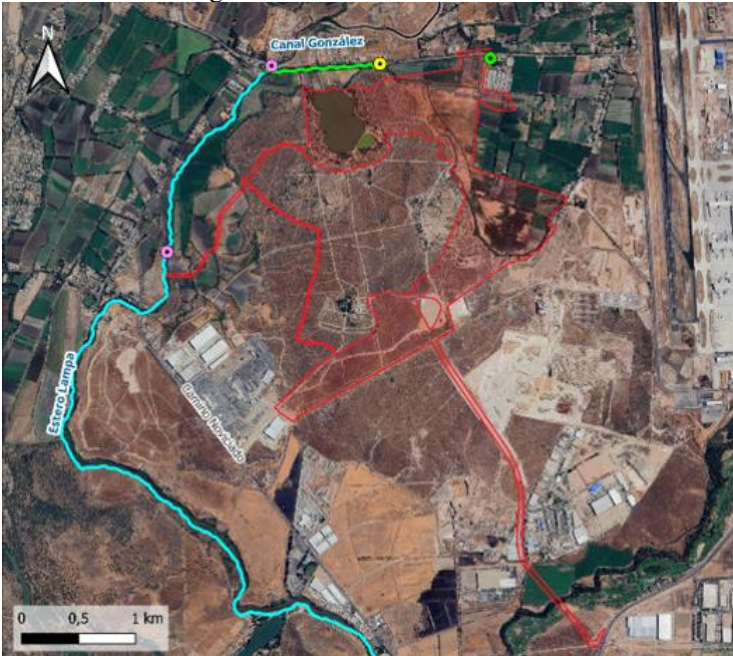
12.1.7. CAV 7: Información Plan de Emergencias al Sistema Comunal de Protección Civil de la comuna de Pudahuel y a la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado.

Tabla 12.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Información Plan de Emergencias al Sistema Comunal de Protección Civil de la comuna de Pudahuel y a la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Que la Compañía de Bomberos de Noviciado y la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública de la Comuna de Pudahuel tenga conocimiento del Plan de Emergencias, específicamente vías de evacuación, y zonas de almacenamiento y tipo de sustancias inflamables almacenadas en obra. Descripción: El plan de emergencias se presentará a la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado y a la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública de la Comuna de Pudahuel previo al inicio de cada subetapa constructiva del sector residencial. Justificación: Se entregará copia a la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado y a la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública de la Comuna de Pudahuel correspondiente a la zona previo al inicio de cada etapa constructiva, dejando comprobante que verifique la acción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector de desarrollo residencial. Forma: Envío del Plan de Emergencias a la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado y a la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública de la Comuna de Pudahuel, ya sea de forma presencial o electrónica (e-mail). Oportunidad: Al inicio de cada subetapa constructiva residencial, mediante el envío del Plan de Emergencias a la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado y a la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública de la Comuna de Pudahuel, ya sea de forma presencial o electrónica.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Copia de Plan de Emergencias recepcionado por la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado o en su defecto copia de correo electrónico que certifique el envío del documento. - Copia de Plan de Emergencias recepcionado por la Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública de la Comuna de Pudahuel, o en su defecto copia de correo electrónico que certifique el envío del documento.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento anual para verificar el cumplimiento, no se contempla efectuar informes de seguimiento que deban ser reportados a la SMA, sólo un control interno conforme se indica a continuación: • Periodo: Toda la fase de Construcción. • Frecuencia: Anual, previo el inicio de cada etapa constructiva. • Forma: Mediante registro señalado en los indicadores de cumplimiento. • Reporte: Control interno disponible en caso de fiscalizaciones por Organismos competentes

12.1.8. CAV 8: Monitoreo calidad del agua agotamiento de napa.

Tabla 12.1.8 Compromiso ambiental voluntario 8: Monitoreo calidad del agua agotamiento de napa.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar de forma previa, que la calidad del agua a ser descargada producto de las actividades de agotamiento de napa, tengan igual o mejor calidad que el cauce receptor. Descripción: Se realizará un monitoreo de calidad del agua en los mismos puntos evaluados en la línea de base y que se presentan a continuación: Tabla 12.1.8.1: Puntos de muestreo calidad del agua. <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">Cuerpo de agua</th><th colspan="2">Coordenadas DWGS 84 19H</th></tr><tr><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td colspan="2">Canal González</td><td>329.851</td><td>6.304.518</td></tr><tr><td rowspan="2">Estero Lampa</td><td>Aguas arriba</td><td>328.899</td><td>6.304.500</td></tr><tr><td>Aguas abajo</td><td>327.981</td><td>6.302.868</td></tr><tr><td colspan="2">Pozo 11</td><td>330.822</td><td>6.304.567</td></tr></table> Fuente: Tabla 10-16 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional, en base al Anexo 2.2 de la Adenda Excepcional. Figura 12.1.8.1: Puntos de Muestreo de Calidad del Agua  Fuente: Figura 10-3 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Justificación: Verificar que el proyecto no genera efectos significativos respecto de la línea de base producto de la descarga de agua proveniente del agotamiento de napa.	Cuerpo de agua		Coordenadas DWGS 84 19H		Este [m]	Norte [m]	Canal González		329.851	6.304.518	Estero Lampa	Aguas arriba	328.899	6.304.500	Aguas abajo	327.981	6.302.868	Pozo 11		330.822	6.304.567
Cuerpo de agua				Coordenadas DWGS 84 19H																		
		Este [m]	Norte [m]																			
Canal González		329.851	6.304.518																			
Estero Lampa	Aguas arriba	328.899	6.304.500																			
	Aguas abajo	327.981	6.302.868																			
Pozo 11		330.822	6.304.567																			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se levantará información de calidad del agua en 4 puntos de muestreo emplazados en el Estero Lampa, el cual se ubica en la cuenca intermedia del Río Maipo, subcuenca Mapocho Bajo, subsubcuenca Estero Lampa Entre Estero Colina y Río Mapocho cuenca del Río Maipo, sector del Noviciado, comuna de Pudahuel, Región Metropolitana, en las coordenadas que se indicaron en la Tabla para el caso de las aguas superficiales y del pozo 11, para los sectores con afloramiento de napa, las coordenadas de ubicación serán definidas en terreno al momento de la toma de muestras, ya que dependen del avance de la obra y sector en donde se produce el afloramiento de napa. Forma: Para la calidad del agua, la toma de muestra y análisis de laboratorio serán efectuados por un Inspector Ambiental y una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) acreditada por la Superintendencia del Medio Ambiente, bajo los procedimientos establecidos en la Norma Chilena Oficial 411.Of.96. Oportunidad: Durante la fase de construcción en el caso de existir afloramiento de napa que deba ser descargado a un cauce superficial receptor.																					



Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe de monitoreo que dé cuenta de la campaña realizada. - Los parámetros analizados serán los señalados en la Norma Chilena 1.333 Of. 78 para todos los Usos y la NSCA de la Cuenca del Río Maipo (D. N° 53/2013 MMA) para el área de vigilancia LA-1, además los resultados del pozo 11 - Comprobantes de reportes a la SMA
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Fase de Construcción • Frecuencia: Única • Forma: Se entregará un informe elaborado en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, este informe irá acompañado de la respectiva planilla de reporte de datos de calidad de agua superficial como máximo un mes después de obtenidos los resultados de laboratorio. • Reporte: SMA con copia a la DGA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA.

12.1.9. CAV 9: Artefactos de Eficiencia Hídrica en Viviendas.

Tabla 12.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9: Artefactos de Eficiencia Hídrica en Viviendas.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir el requerimiento de agua de las viviendas del proyecto. Relacionarse directamente con el objetivo estratégico “Promover un uso sustentable y estratégico del agua” del Lineamiento Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. Descripción: Se instalarán artefactos de eficiencia hídrica en los baños de las viviendas del proyecto. Justificación: El uso de artefactos de eficiencia hídrica permite disminuir el consumo de agua del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Viviendas Forma: Los artefactos (lavamanos, duchas y wc) de los baños de las viviendas del proyecto serán de bajo consumo de agua. Oportunidad: Durante la fase de construcción de las viviendas.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la instalación de los artefactos de bajo consumo de agua (lavamanos, duchas y wc) en los baños de las viviendas del proyecto
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Construcción subetapas residenciales. Una vez construida cada subetapa se remitirá la información a la SMA en un plazo no mayor a un mes. • Frecuencia: Única • Forma: Envío a la SMA del registro fotográfico de la instalación de los artefactos de bajo consumo de agua (lavamanos, duchas y wc) en los baños de las viviendas del proyecto • Reporte: SMA

12.1.10. CAV 10: Charlas educativas para futuros residentes y sector industrial (Comunidad Urbanya).

Tabla 12.1.10 Compromiso ambiental voluntario 10: Charlas educativas para futuros residentes y sector industrial (Comunidad Urbanya).	
Impacto ambiental no significativo	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo



Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Integrar a la comunidad al entorno ambiental en que se encuentran sus viviendas, y trabajos, haciéndolos parte de las medidas de reparación comprometidas por el Proyecto al momento de su evaluación ambiental. Descripción: Se realizarán charlas educativas a los residentes de la comunidad Urbanya (vecinos, escolares y trabajadores) del proyecto (área residencial e industrial) para el desarrollo de áreas verdes locales, fauna presente en la zona y adaptación al cambio climático. Esto para cada una de las subetapas constructivas. Además, las charlas tendrán relación con la prevención de incendios forestales. Justificación: Mediante estas charlas se pretende que se valore la integración ambiental urbanística desarrollada por el proyecto, junto con el conocimiento del bosque esclerófilo, el ecosistema asociado a la Laguna Las Lilas, además de promover el conocimiento para la adaptación del cambio climático.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del área del proyecto. Forma: Se efectuará una charla por cada subetapa constructiva (5) del sector residencial por un profesional competente. Estas charlas se realizarán en las áreas verdes que haya habilitado cada subetapa, y cuando cada una se encuentre habitada en al menos un 50%. Oportunidad: En fase de operación, cuando cada subetapa residencial se encuentre habitada al menos en un 50%.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y acta de asistencia a los talleres efectuados
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: 4 años desde que entra en operación la primera subetapa residencial. • Frecuencia: Anual • Forma: Mediante lo señalado en el indicar de cumplimiento • Reporte: SMA

12.1.11. CAV 11: Charlas educativas para colegios respecto de conservación de la biodiversidad.

Tabla 12.1.11 Compromiso ambiental voluntario 11: Charlas educativas para colegios respecto de conservación de la biodiversidad.	
Impacto ambiental no significativo	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar charlas de Educación Ambiental, destacando ante la comunidad local la importancia del bosque esclerófilo y el ecosistema asociado a un humedal, aportando directamente con el Eje Estratégico Cultura para la conservación de la biodiversidad, en particular con el lineamiento estratégico “Difusión de la Estrategia para actores a nivel regional y local” de la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad RMS 2015-2024 y Plan Nacional de Protección de Humedales. Además, se abordará la prevención de incendios forestales. Descripción: Se realizarán charlas educativas en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez, Liceo Ciudad De Brasilia y en el colegio que se construya al interior del área del proyecto respecto de conservación de la biodiversidad presente en el área de influencia de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales. Además de la prevención de incendios forestales. Estas charlas serán realizadas por profesional competente cada vez que se ejecute una de las subetapas residenciales. Justificación: Poder aumentar el conocimiento respecto del bosque esclerófilo y el ecosistema asociado a los humedales urbanos de los estudiantes de los colegios dentro del área de influencia del proyecto. además de la prevención de incendios forestales Con esto,

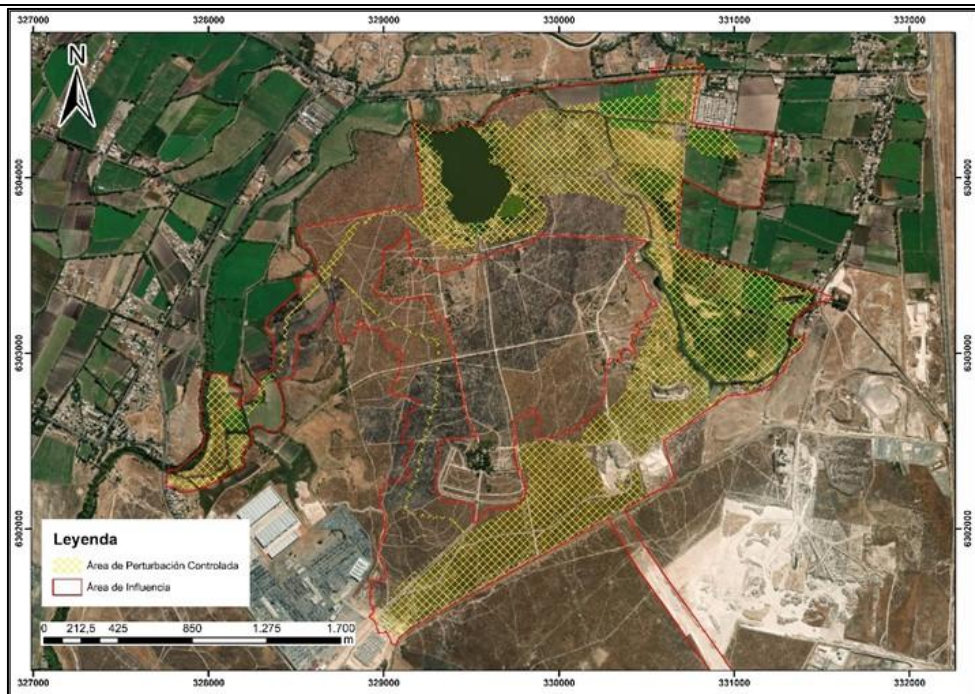


	además se pretende que se valore la integración ambiental urbanística desarrollada por el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del área del Proyecto o en al interior de los colegios. Forma: Se efectuará una charla por cada subetapa constructiva (5) del sector residencial por un profesional competente. Oportunidad: En fase de operación, cuando cada subetapa residencial se encuentre habitada en su totalidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y acta de asistencia a los talleres efectuados
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: 4 años desde que entra en operación la primera subetapa residencial. • Frecuencia: Anual • Forma: Mediante el registro fotográfico y acta de asistencia a las charlas educativas efectuadas • Reporte: SMA

12.1.12. CAV 12: Perturbación controlada de reptiles.

Tabla 12.1.12 Compromiso ambiental voluntario 12: Perturbación controlada de reptiles.	
Impacto ambiental no significativo	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera C-FAU-3: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Río Mapocho. C-FAU-4: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Las Lilas C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono C-FAU-6: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como amenazada C-ECO-1: Disminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación de especies de reptiles ubicadas en las áreas de intervención del Proyecto. Descripción: Previo a la ejecución de obras en terreno, se realizarán jornadas de perturbación controlada en el sector, el cual tendrá por objetivo ahuyentar de manera segura a la fauna silvestre de baja movilidad del sector. Las especies de reptiles a perturbar serán todas aquellas que fueron identificadas en la línea base de ecosistemas terrestres (Anexo 3.1 de la Adenda): • <i>Liolaemus chiliensis</i> (LC) • <i>Liolaemus gravenhorsti</i> (VU) • <i>Liolaemus lemniscatus</i> (LC) • <i>Liolaemus tenuis</i> (LC) • <i>Philodryas chamissonis</i> (LC) Justificación: Con la medida de perturbación controlada para reptiles se evitará que la fauna de baja movilidad en categoría de conservación se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a las distintas obras del Proyecto, generando fragmentación de hábitat y alteración de especies en categoría de conservación por el emplazamiento de obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La superficie de perturbación controlada es de 204,2 ha, correspondientes al sector donde se emplazarán las obras del proyecto dentro de los distintos hábitats donde se detectó la presencia de hábitat de reptiles. Figura12.1.12: Ubicación de Perturbaciones Controladas.





Fuente: Figura 10-4 del Anexo 9.8.1 de la adenda Excepcional

El sector de perturbación controlada se caracteriza por su heterogeneidad estructural debido a un alto grado de intervención histórica, lo que ha resultado en una condición mayoritariamente fragmentada. Una parte de esta unidad está constituida por un espinal de origen regenerado, compuesto exclusivamente por *Acacia caven*. Por otro lado, este sector incluye grandes extensiones de unidades silvoagropecuarias, correspondientes a praderas que históricamente han sido destinadas a la producción agrícola. Además, se encuentran unidades de bosques alóctonos, ubicadas principalmente cerca de cuerpos de agua, donde han proliferado especies arbóreas de origen exótico, como el sauce llorón.

En términos geográficos, esta unidad no presenta pendientes pronunciadas, siendo un terreno mayoritariamente plano. Asimismo, no se identifican cuerpos de agua notables. En resumen, el área muestra un elevado grado de intervención antrópica.

Forma:

- a) **Identificación por el especialista de refugios y especies objetivo:** El especialista realizará un recorrido inicial del cuadrante identificando refugios de reptiles, así como identificar la presencia o ausencia de especies. Los hallazgos serán marcados con un punto de GPS para posteriormente ser removidos.
- b) **Remoción de refugios:** Para inducir el desplazamiento de los individuos de baja movilidad se procede a remover en forma manual todos los elementos del hábitat de origen que puedan ser utilizados como refugios, tales como, troncos, ramas, piedras, arbustos, entre otros. Esto se realizará en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada. Eventualmente se utilizan con precaución herramientas manuales como rastrillo, palas, chuzos, etc. Los individuos deben ser conducidos fuera del área de intervención, hacia zonas colindantes que no serán intervenidas por el proyecto. Para lograr dicho fin, la remoción es guiada desde el centro del hábitat de origen hacia el hábitat receptor, realizando un “barrido” que conduzca a los individuos fuera del área de intervención hacia su hábitat receptor final.
- c) **Remoción de madrigueras:** En el caso de encontrar madrigueras o cuevas estas son revisadas y/o removidas con la ayuda de palas, azadones y rastrillos.



	d) Traslado de refugios: En lo posible se trasladan los restos de vegetación cortados, maderas, piedras y otros elementos que sirvan de refugio hacia el hábitat receptor. Este material es colocado en forma estratégica con el objetivo de compensar los refugios removidos y además orientar el escape de los individuos, de esta forma se realiza un enriquecimiento ambiental del hábitat receptor. El fin de esta acción es aumentar el éxito de la medida de perturbación controlada. e) Ahuyentamiento de individuos: Los individuos serán ahuyentados hacia sectores contiguos a las áreas de intervención directa, y dirigidos hacia los nuevos refugios implementados en las áreas de destino. Las áreas de destino corresponderán al mismo ambiente de origen de las especies ahuyentadas, es decir, si el hábitat de origen corresponde al sector de Pradera, el ambiente receptor corresponderá a Pradera. Oportunidad: Las actividades de perturbación controlada se llevarán a cabo según el cronograma de construcción de cada sector que será intervenido, antes del ingreso de maquinaria para la habilitación del terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Sobre el ambiente a liberar: • Cumple: Si no se observan individuos o madrigueras de las especies objetivo. • No cumple: Si se observan individuos de las especies objetivo. En dicho caso se realizará nuevamente la perturbación controlada. Sobre el ambiente receptor: • Cumple: Si se contempla el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que asegure la sobrevivencia de la población residente. • No cumple: Si no se observa un aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o esta disminuyó a través del tiempo hasta el término del seguimiento.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Durante la fase de construcción de cada etapa constructiva según el siguiente detalle: - Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y verificar que no exista recolonización por parte de los individuos. - Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. - Se realizará un seguimiento semanal el primer mes (4 monitoreos) a través de métodos no invasivos (sin captura, mediante transectas y búsqueda activa) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras. - Se realizarán mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad correspondiente a la primavera (3 monitoreos), que permitan estimar la abundancia y densidad de las poblaciones. - Cada una de las actividades será informada 45 días después de realizada la actividad a las autoridades competentes, según sea el caso (SAG y SMA), acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada. • Frecuencia: única, según lo descrito • Forma: Se remitirá un informe de seguimiento por etapa constructiva que dé cuenta las actividades realizadas y los resultados según el indicador de cumplimiento. • Reporte: SMA, SAG

12.1.13. CAV 13: Reforzamiento de hábitats de avifauna mediante instalación de dispensario de materiales para nidos y cajas nidos

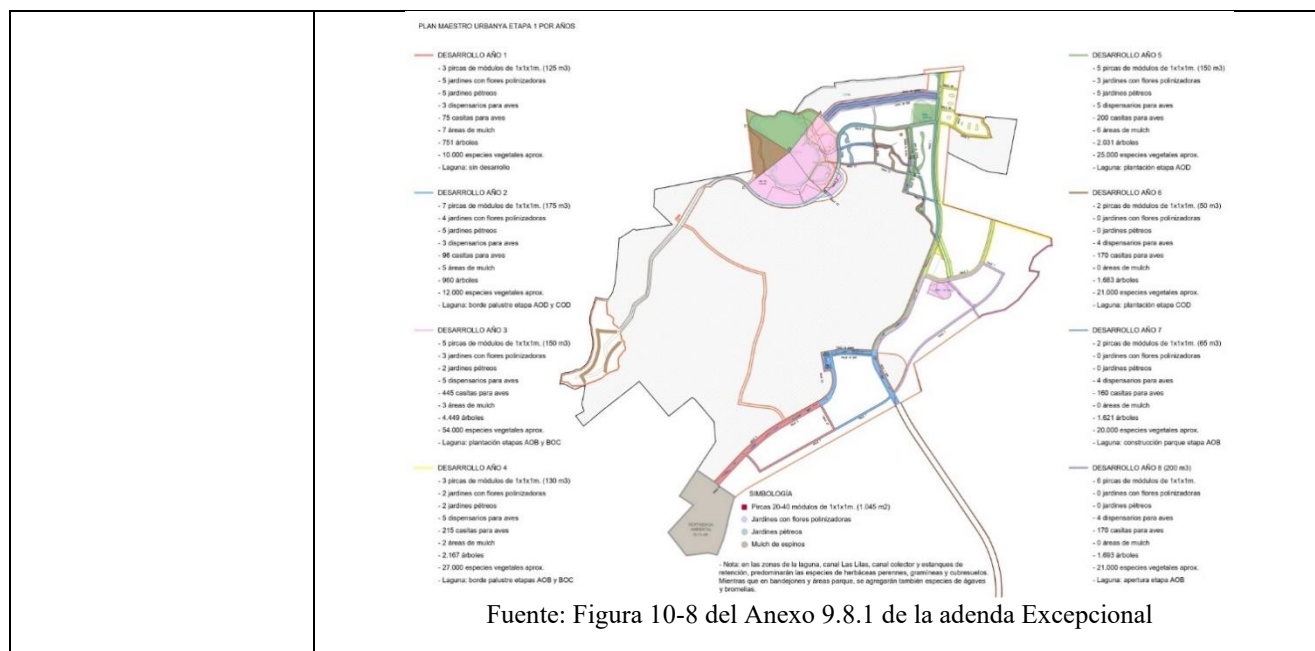
Tabla 12.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13: Reforzamiento de hábitats de avifauna mediante instalación de dispensario de materiales para nidos y cajas nidos



Impacto ambiental no significativo	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono C-ECO-1: Disminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre																																				
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación																																				
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforzar el hábitat de avifauna mediante la instalación de cajas nido y dispensario de materiales para nidos en las áreas verdes del Proyecto. Descripción: En las áreas verdes asociadas a la medida de reparación C-REP-VEG-2 se instalarán (a) dispensario de materiales para nidos y (b) cajas nidos con la finalidad de reforzar el hábitat existente y de esta forma que permitan generar un hábitat propicio para la fauna nativa. Justificación: Reforzar los hábitats de fauna nativa.																																				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas verdes proyectadas asociadas a la medida de reparación C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas. Forma: A continuación, se describe el diseño de las obras señaladas: a. La colocación de <u>dispensarios de materiales para aves</u> con pajas y ramas para facilitar y propiciar la anidación de las aves, al permitir que estas utilicen los materiales dispuestos para construir sus propios nidos, entendiendo que en un principio puede que haya menor disponibilidad de material orgánico al estar los árboles recién plantados. b. Distribución de <u>refugios o “casitas” para aves</u> construidos con la totora que deba podarse, implementando entre 70 y 400 casitas por año, correspondiendo a un 10% de la cantidad de árboles propuestos durante la fase de construcción del proyecto. La siguiente tabla resumen la cantidad de cada una a implementar de forma anual conforme con el cronograma del proyecto: Tabla 12.1.13.1: Obras a implementar por año.(dispensario para aves y casas nido) <table><tr><th>Año*</th><th>Etapas constructivas Proyecto</th><th>Dispensarios para aves</th><th>Casas nido</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>75</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>95</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>445</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>215</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>200</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>170</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>4</td><td>160</td></tr><tr><td>8</td><td>8</td><td>4</td><td>170</td></tr></table> <i>*Año referencial, se encuentra asociado al desarrollo de la etapa constructiva correspondiente.</i> Fuente: Tabla 10-22 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional. Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción del Proyecto conforme al etapamiento y disposición señaladas en la Ilustración 43 del Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria “Informe Medidas de Paisaje”.	Año*	Etapas constructivas Proyecto	Dispensarios para aves	Casas nido	1	1	3	75	2	2	3	95	3	3	5	445	4	4	5	215	5	5	5	200	6	6	4	170	7	7	4	160	8	8	4	170
Año*	Etapas constructivas Proyecto	Dispensarios para aves	Casas nido																																		
1	1	3	75																																		
2	2	3	95																																		
3	3	5	445																																		
4	4	5	215																																		
5	5	5	200																																		
6	6	4	170																																		
7	7	4	160																																		
8	8	4	170																																		

Figura 12.1.13.1: Desarrollo Plan Maestro Proyecto por años





Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de esta medida corresponde a la implementación de las obras señaladas conforme con el cronograma de desarrollo del proyecto descrito en la Tabla 12.1.13.1 del presente CAV. Cabe señalar que este compromiso está sujeto al cumplimiento de la medida C-REP-VEG-2 por lo cual se establecen los siguientes indicadores: Cumple: - Se implementó el 100% de las obras descritas en la Tabla 12.1.13.1 del presente CAV en el área establecida para cada etapa, lo que asume la ejecución de cada área verde, lo cual se verificará a contar del segundo año de implementación. - Se instalan el total de cajas nidos y Dispensarios para aves según etapamiento descrito. No cumple: - Se implementó menos del 90% de las obras descritas en la Tabla 12.1.13.1 del presente CAV en el área establecida para cada etapa, lo cual se verificará a contar del segundo año de implementación. - No se instalan el total de cajas nidos y Dispensarios para aves según etapamiento descrito.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: Toda la fase de construcción. Frecuencia: Anual. Forma: Se realizará un informe que dé cuenta de los indicadores de cumplimiento. Reporte: SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y SAG.

12.1.14. CAV 14: Reforzamiento de hábitats de especies de baja movilidad mediante implementación de pircas en áreas verdes.

Tabla 12.1.14 Compromiso ambiental voluntario 14: Reforzamiento de hábitats de especies de baja movilidad mediante implementación de pircas en áreas verdes.	
Impacto ambiental no significativo	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono C-FAU-6: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como amenazada C-ECO-1: Disminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación

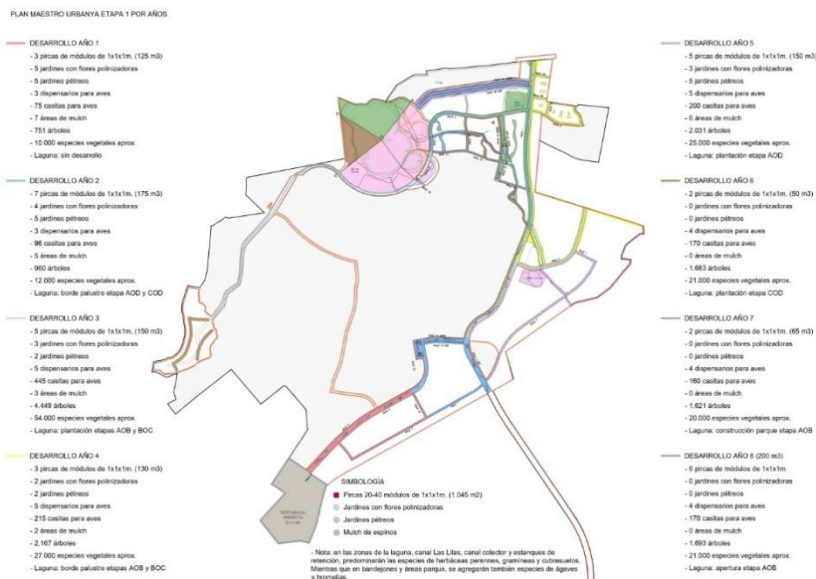


Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforzar el hábitat de especies de baja movilidad mediante la instalación de pircas en las áreas verdes del proyecto. Descripción: En las áreas verdes asociadas a la medida de reparación C-REP-VEG-2 se instalarán pircas con la finalidad de reforzar el hábitat existente y de esta forma que permitan generar un hábitat propicio para la fauna nativa. Justificación: Reforzar los hábitats de fauna nativa.																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas verdes proyectadas asociadas a la medida de reparación C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas, las que se describen a continuación: Figura 12.1.14.1: Plano de Áreas Verdes Proyecto Medidas Etapa 1  Fuente: Figura 10-7 del Anexo 9.8.1 de la adenda Excepcional Forma: La disposición de pircas construidas a partir de módulos de 1x1x1m, con un total de 1.045 m³, ubicadas en torno a canales, estanques y dentro de bandejones, funcionando como límites del sitio posicionándolas paralelas a los recorridos y bordes del canal y sirviendo, en términos medioambientales, como refugio y resguardo para reptiles como el lagarto chileno <i>Liolaemus chiliensis</i> y arácnidos, como la <i>Grammostola rosea</i>. La siguiente tabla resumen la cantidad de cada una a implementar de forma anual conforme con el cronograma del proyecto: Tabla 12.1.14.1: Obras a implementar por año. Pircas <table><tr><th>Año</th><th>Etapas constructivas proyecto</th><th>Pircas</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>7</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>2</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>2</td></tr><tr><td>8</td><td>8</td><td>6</td></tr></table> Fuente: Tabla 10-24 del Anexo 9.8.1 de la adenda Excepcional	Año	Etapas constructivas proyecto	Pircas	1	1	3	2	2	7	3	3	5	4	4	3	5	5	5	6	6	2	7	7	2	8	8	6
Año	Etapas constructivas proyecto	Pircas																										
1	1	3																										
2	2	7																										
3	3	5																										
4	4	3																										
5	5	5																										
6	6	2																										
7	7	2																										
8	8	6																										



Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción del proyecto conforme al siguiente etapamiento:

Figura 12.1.14.2: Desarrollo Plan Maestro Proyecto por años



Fuente: Figura 10-8 del Anexo 9.8.1 de la adenda Excepcional

Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de esta medida corresponde a la implementación de las obras señaladas conforme con el cronograma de desarrollo del proyecto descrito en la de “Obras a Implementar por Año” (Tabla 12.1.14.1: Obras a implementar por año). Cabe señalar que este compromiso está sujeto al cumplimiento de la medida C-REP-VEG-2 por lo cual se establecen los siguientes indicadores: Cumple: - Se implementó el 100% de las obras descritas en la Tabla 12.1.14.1: Obras a implementar por año (Pircas) en el área establecida para cada etapa, lo que asume la ejecución de cada área verde al segundo año de implementación. No cumple: - Se implementó menos del 90% de las obras descritas en la Tabla en el área establecida para cada etapa al segundo año de implementación.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: Toda la fase de construcción. Frecuencia: Anual. Forma: Se realizará un informe que dé cuenta de los indicadores de cumplimiento. Reporte: SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y SAG.

12.1.15. CAV 15: Reforzamiento de hábitats de especies polinizadoras mediante implementación de jardines polinizadores en áreas verdes

Tabla 12.1.15 Compromiso ambiental voluntario 15: Reforzamiento de hábitats de especies polinizadoras mediante implementación de jardines polinizadores en áreas verdes	
Impacto ambiental no significativo	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono C-ECO-1: Disminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforzar el hábitat de especies de especies polinizadores mediante la instalación de jardines polinizadores en las áreas verdes del proyecto.



Descripción: En las áreas verdes asociadas a la medida de reparación C-REP-VEG-2 se plantarán 7 variedades de especies florales, principalmente nativas, distribuidas en “manchones” que irán alternándose con la demás vegetación principalmente dentro de bandejones y avenidas parque. Estas especies se escogen al ser más preferidas por los polinizadores y entre ellas se encuentran la *Alstroemeria aurea*, la *Glandularia bertoi*, la *Calendula arvensis*, entre otras.

Justificación: Reforzar los hábitats de fauna nativa mediante la implementación de jardines polinizadores que potencien la llegada de especies como la *Apis mellifera*, el *Bombus terrestris* y aves como el picaflor chico *Sephanoides sephanioides* por medio de la plantación de 7 variedades de especies florales, principalmente nativas, distribuidas en “manchones” que irán alternándose con la demás vegetación principalmente dentro de bandejones y avenidas parque. Estas especies se escogen al ser más preferidas por los polinizadores y entre ellas se encuentran la *Alstroemeria aurea*, la *Glandularia bertoi*, la *Calendula arvensis*, entre otras.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Áreas verdes proyectadas asociadas a la medida de reparación C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas, las que se describen a continuación:

Figura 12.1.15.1: Plano de Áreas Verdes Proyecto Medidas Etapa 1



Fuente: Figura 10-7 del Anexo 9.8.1 de la adenda Excepcional

Forma:

La siguiente tabla resumen la cantidad de cada una a implementar de forma anual conforme con el cronograma del proyecto:

Tabla 12.1.15.1: Obras a implementar por año. (Jardines con flores polinizadoras)

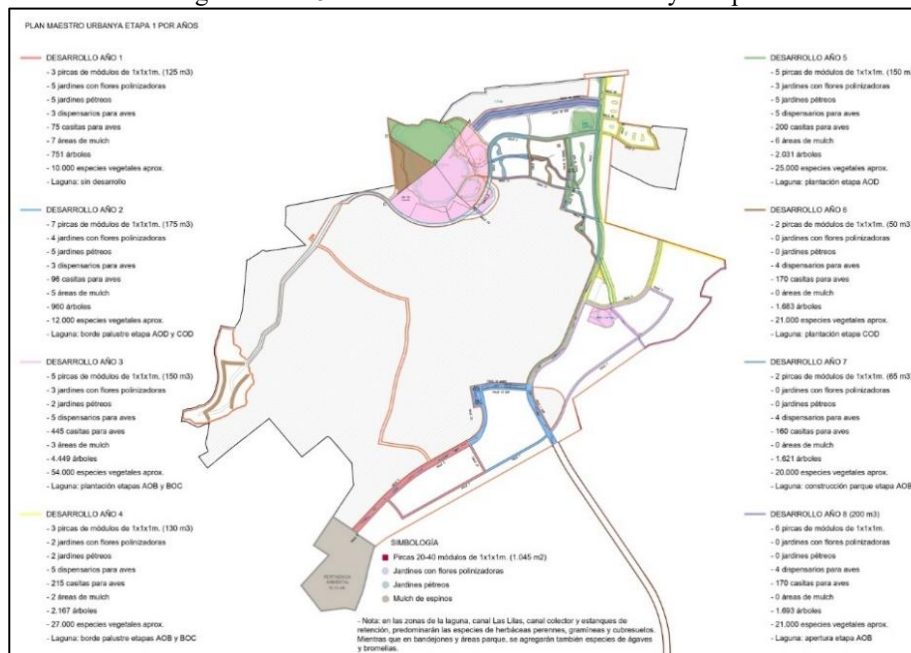
Año	Etapas constructivas proyecto	Jardines con flores polinizadoras
1	1	5
2	2	4
3	3	3
4	4	2
5	5	3

Fuente: Tabla 10-26 del Anexo 9.8.1 de la adenda Excepcional



Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción del proyecto conforme al siguiente etapamiento:

Figura 12.1.15.2: Desarrollo Plan Maestro Proyecto por años



Fuente: Figura 10-8 del Anexo 9.8.1 de la adenda Excepcional

Indicador que acredite su cumplimiento

El indicador de cumplimiento de esta medida corresponde a la implementación de las obras señaladas conforme con el cronograma de desarrollo del proyecto descrito en la Tabla 12.1.15.1: Obras a implementar por año. (Jardines con flores polinizadoras)

Cabe señalar que este compromiso está sujeto al cumplimiento de la medida C-REP-VEG-2 por lo cual se establecen los siguientes indicadores:

Cumple:

- Se implementó el 100% de las obras descritas en Tabla 12.1.15.1: Obras a implementar por año. (Jardines con flores polinizadoras) en el área establecida para cada etapa, lo que asume la ejecución de cada área verde al segundo año de implementación.

No cumple:

- Se implementó menos del 90% de las obras descritas en la en Tabla 12.1.15.1: Obras a implementar por año. (Jardines con flores polinizadoras) en el área establecida para cada etapa al segundo año de implementación.

Forma de control y seguimiento

Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente:

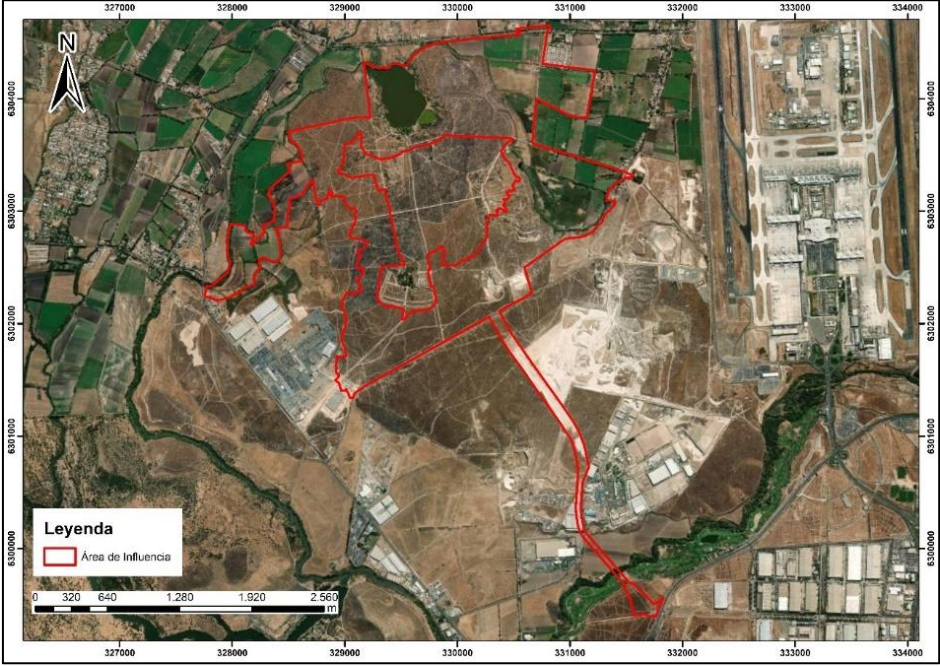
- Periodo:** Toda la fase de construcción.
- Frecuencia:** Anual.
- Forma:** Se realizará un informe que dé cuenta de los indicadores de cumplimiento.
- Reporte:** SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y SAG.

12.1.16. CAV 16: Monitoreo de fauna.

Tabla 12.1.16 Compromiso ambiental voluntario 16: Monitoreo de fauna.

Impacto ambiental no significativo	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono C-FAU-6: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como amenazada. C-ECO-1: Disminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear la presencia de especies de fauna en el área de influencia durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto. Descripción: Durante toda la fase de construcción y por hasta 8 años desde iniciada la fase de operación se realizará un monitoreo de fauna en el área de influencia que permita verificar la presencia de fauna nativa identificada en las campañas de línea de base, así como la efectividad de las medidas voluntarias propuestas por el Titular como reforzamiento de hábitat (C-FAU-2, C-FAU-3 y C-FAU-4). Este monitoreo se realizará en las áreas no intervenidas (sin obras) conforme avanza el cronograma de construcción y etapamiento, contenido dentro del área de influencia de fauna. Justificación: Verificar la efectividad de las medidas sobre la fauna nativa adoptadas por el titular durante la fase de construcción y operación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará un monitoreo de fauna en el área de influencia definida para este componente descontando el área intervenida por la etapa en desarrollo según el cronograma del proyecto: Figura 12.1.16.1: Área de influencia de fauna considerada en el monitoreo.  Fuente: Figura 10-11 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional. Forma: Se realizarán monitoreos semestrales en épocas contrastantes (otoño y primavera) por profesional idóneo (biólogo, médico veterinario o afín) mediante un recorrido pedestre de la zona de estudio, realizando detenciones en distintos puntos donde se realizarán metodologías específicas dependiendo de la taxa a muestrear. Las transectas y puntos de muestreo serán similares a las realizadas para el levantamiento de línea de base presentado en el Anexo 13.4.2 de la Adenda Complementaria con el objetivo de realizar un seguimiento y complemento a la información recopilada, en caso de no ser posible replicar los puntos de muestreo en las campañas de monitoreo se realizarán aproximaciones <i>in situ</i> para caracterizar el ambiente de fauna correspondiente, siendo ambientes homologables, tal como lo menciona la Guía “Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022), lo cual será debidamente descrito en el informe de monitoreo. A continuación, se describen las metodologías a utilizar: 1. Ambientes de fauna: Para la generación de los ambientes de fauna se efectúa una primera aproximación a través de imágenes satelitales (Google Earth). De esta manera, es posible obtener polígonos considerados como unidades homogéneas las que, posteriormente, son confirmadas en terreno. Para este caso se considerarán

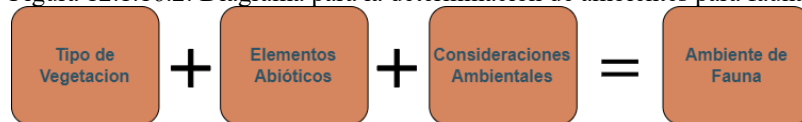


preliminarmente los ambientes de fauna descritos en la Línea de Base de Fauna, adjunta en el Anexo 13.4.2 de la Adenda Complementaria.

La determinación de los ambientes para el componente fauna se basa en el conjunto de los siguientes criterios:

- **Tipo de vegetación:** Se determina el tipo de vegetación presente en la zona en estudio los cuales sirven como hábitat de las especies de fauna proporcionando refugio o alimentación. Los tipos vegetacionales se diferencian a través de la fisionomía general presente en cada sector, de acuerdo con los resultados obtenidos en la presente línea base de vegetación.
- **Elementos Abióticos:** Se basa en las condiciones abióticas del sector como es la presencia de agua estancada, sectores de influencia marina, farellones rocosos, ríos, entre otros.
- **Consideraciones Ambientales:** Se incluyen las características ambientales del sector, como es la presencia de obras civiles, plantaciones forestales, áreas agrícolas, entre otros. Por lo consiguiente se sigue el siguiente diagrama para poder determinar los ambientes de fauna en el sector:

Figura 12.1.16.2: Diagrama para la determinación de ambientes para fauna.



Fuente: Figura 10-11 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional.

Durante las prospecciones de terreno se determinan variables tales como:

- Pendiente
- Exposición
- Altitud
- Tipo de sustrato

Debido a que las campañas de terreno se realizan en diferentes estaciones del año, se indican también aquellos cambios estacionales ocurridos en el área de influencia ocurridos entre campañas, además de considerar eventos climáticos como olas de calor, heladas, nevadas, precipitaciones, inundaciones, así como también eventos de origen antrópico como incendios o quemas de vegetación. Finalmente, se indican las condiciones climáticas durante la realización de la campaña de terreno, como la presencia de nubosidad, sensación térmica y precipitaciones recientes.

2. **Riqueza y abundancia:** Con el objetivo de determinar riqueza y abundancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área de influencia del Proyecto, se realizará un muestreo aleatorio estratificado.

Se considerarán los siguientes criterios para la definición de los puntos de muestreo (Silvy, 2012):

- Representatividad y homogeneidad espacial de los atributos del ambiente a caracterizar, muestreando en una situación tipo o promedio del ambiente.
- Accesibilidad y condiciones de seguridad. Se considera que los muestreos realizados deben ser lo más inocuo posible, para evitar poner en riesgo a los individuos muestreados. Asimismo, los sectores deben presentar una adecuada accesibilidad para evitar el riesgo sobre los muestreadores.
- Minimización de sobreposición de la muestra entre puntos.
- Tipo de hábitat: el tipo de muestreo, así como la intensidad de éste y su periodicidad debe estar acorde al área en influencia.

A continuación, se especifican las metodologías a realizar para este Proyecto:

Transectas: Corresponde a una banda de muestreo diseñada y dimensionada en función de cada área y grupo taxonómico. Se considera la participación de dos profesionales por banda muestreada. Dichos recorridos son realizados en forma pedestre a baja velocidad en un tiempo máximo de 20 minutos.



Tal como se mencionó anteriormente las bandas de muestreo son diseñadas en función al grupo taxonómico a caracterizar, a continuación, se describen las consideraciones para cada taxa:

- **Reptiles:** para los reptiles se utilizó el método de observación directa: visualización de la especie, poniendo mayor atención a los sectores propicios para su desarrollo o en su defecto lugares susceptibles de ser ocupados por ellas. El objetivo fue la realización de un inventario completo de estas especies. Los reconocimientos de reptiles se ejecutarán en transectos de 100 m de largo por 10 m de ancho fijo, donde se identificarán a todos los individuos activos. Para la determinación de las especies se utiliza como apoyo los libros: Herpetología de Chile (Vidal y Labra, 2008) y Reptiles en Chile (Demangel, 2016). Para determinar la densidad de las especies se considera la sumatoria de las abundancias en función al área prospectada, considerándose una superficie de 0,1 ha por transectas.
- **Aves:** para la cuantificación de los individuos de aves se utilizó el método de observación directa, es decir visualización a ojo descubierto y utilización de binoculares, reconociendo a la especie por sus características morfológicas (color, tamaño, formas del pico, etc.). Además, se utilizan métodos indirectos, como identificación de la especie por su canto. Los transectos tienen longitud de 100 m y un ancho fijo de 50 m, para cada lado. Estos transectos son recomendables para áreas abiertas ocupadas por ambientes homogéneos y abiertos (Bibby, 1992; Gibbons, 1996), como es el caso del área de influencia. Para la determinación de las especies se utiliza como apoyo los libros: Aves de Chile (Jaramillo 2005), Aves de Chile sus Islas Oceánicas y Península Antártica (Couve, 2016) y Illustrated Checklist of the Birds of the World (del Hoyo y Collar 2016). Para determinar la densidad de las especies se considera la sumatoria de las abundancias en función al área prospectada, considerándose una superficie de 0,5 ha por transectas.
- **Mamíferos:** Para la identificación de mamíferos se realizó mediante avistamientos directos e indirectos, en los cuales se examinó y busca intensamente la presencia de fecas, revolcaderos, huellas, defecaderos, además, de pelos y restos óseos que se encuentren sobre suelos o en egagrópilas de rapaces. Para llevar a cabo esta inspección visual y recolección de información, se realizan transectos de una longitud de 100 m y un ancho de 50 m. Complementariamente para el registro de especies crípticas, nocturnas y/o mamíferos de mayor tamaño, se realiza la instalación de trampas cámara. Para la determinación de las especies se utiliza como apoyo el libro Mamíferos de Chile (Iriarte, 2008) y Huellas y Signos de Mamíferos de Chile (Muñoz, 2008). Para determinar la densidad de las especies se considera la sumatoria de las abundancias en función al área prospectada, considerándose una superficie de 0,5 ha por transectas.
- **Anfibios:** Para anfibios se efectuará una búsqueda dirigida de sectores propicios para su desarrollo o en su defecto lugares susceptibles de ser ocupados por anfibios, siendo estos sitios cercanos a cursos de aguas corrientes o estancadas, áreas húmedas con cavidades bajo tierra y/o áreas donde fuera posible de escuchar vocalizaciones. En el caso que se identifiquen sectores propicios para la proliferación de esta taxa se realiza una prospección dirigida a la búsqueda de individuos adultos o larvas. El método utilizado es el “Visual Encounter Survey (VES)” (Heyer, 1994). Este método, consiste en búsquedas activas de anfibios por al menos 15 minutos/por dos personas/por estación de muestreo, el que se realiza en forma diurna y nocturna. La búsqueda se hace a través de una línea de 100 m de largo y 10 metros de ancho, por lo tanto, para determinar la densidad de las especies se considera la sumatoria de las abundancias en función al área prospectada, considerándose una superficie de 0,1 ha por VES.

En el caso que una especie fuera detectada durante el desplazamiento entre una transecta y otra (realizado a pie o en vehículo), ésta se registrará como parte de la riqueza y no como parte de la abundancia.



Dicha metodología se encuentra acorde con lo establecido en la ficha FA - 01 (Página 50) y FA-14 (Página 63) de la “Guía para la Descripción del Área de Influencia: Descripción de los Componentes Suelos, Flora y Fauna de los Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015).

Cámaras trampa: para la detección de mamíferos de hábitos nocturnos, elusivos o de difícil detección visual se instalarán trampas cámaras, las que son asociadas a atrayentes olfatorios con el objetivo de aumentar la probabilidad de encuentro, utilizando los siguientes “lures”: O’Gorman’s Fox Call Gland Lure, O’Gorman’s Long Distance Call Lure.

Estos dispositivos son cámaras fotográficas con un sensor infrarrojo sensible al movimiento, el cual se activa obteniendo fotografías de especies que pasan por delante de éstas.

Dicha metodología se encuentra acorde con lo establecido en la ficha FA – 07 (Página 56) de la “Guía para la Descripción del Área de Influencia: Descripción de los Componentes Suelos, Flora y Fauna de los Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015).

Visual Encounter Surveys (VES): para anfibios se efectuará una búsqueda dirigida de sectores propicios para su desarrollo o en su defecto lugares susceptibles de ser ocupados por anfibios, siendo estos sitios cercanos a cursos de aguas corrientes o estancadas, áreas húmedas con cavidades bajo tierra y/o áreas donde fuera posible de escuchar vocalizaciones. En el caso que se identifiquen sectores propicios para la proliferación de esta taxa se realiza una prospección dirigida a la búsqueda de individuos adultos o larvas. El método utilizado es el “Visual Encounter Survey (VES)” (Heyer, 1994). Este método, consiste en búsquedas activas de anfibios por al menos 15 minutos/por dos personas/por estación de muestreo.

Grabación acústica de anfibios: con el fin de complementar las metodologías aplicadas para la identificación de anfibios, se realizará la instalación de una grabadora acústica especial para la identificación de fauna silvestre (Song Meter Micro de Wildlife Acoustics). Estos dispositivos se instalarán cercanos a los canales de regadío internos del predio, además del canal Las Lilas, Humedal Las Lilas, Estero Lampa y Río Mapocho.

Detector de ultrasonido “Bat detector”: La prospección de quirópteros en el área de influencia se realiza a través de monitoreos acústicos por puntos fijos. Los puntos fueron asignados en forma aleatoria con asignaciones fijas, prefiriendo sectores con agua estancada, árboles grandes y parches de vegetación asociado fuentes de agua, ambientes considerados como hábitat de murciélago, utilizados para su desplazamiento y alimentación.

En la campaña se instalará un equipo detector de ultrasonido (SongMeter SM4BAT o similar) de espectro completo. Este se instalará y activará entre las 20:00 y las 7:00 del día siguiente en cada punto de muestreo.

Los archivos de audio se guardan automáticamente en tarjetas de memoria incorporadas en el equipo, y posteriormente se analizan con el software Avisoft SASLab Lite, obteniendo así los sonogramas correspondientes a los individuos presentes en el área de influencia. Estas son representadas gráficamente a través de espectrogramas que describen la variación de la frecuencia y amplitud de cada vocalización a través del tiempo. Dicho espectrograma se comparado con la sonoteca de referencia de los quirópteros chilenos para determinar el ensamblaje faunístico del sector.

Dicha metodología se encuentra acorde con lo establecido en la ficha FA – 06 (Página 55) de la “Guía para la Descripción del Área de Influencia: Descripción de los Componentes Suelos, Flora y Fauna de los Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015).

Play Back de Aves Nocturnas: Para la identificación de este grupo de aves se utiliza el método de playback, el cual consiste en la identificación de las aves a través de la respuesta mediante vocalizaciones al canto de las especies reproducido en un archivo



de audio (Lor, 2002; Bibby, 1992). El horario de muestreo es entre las 20:00 y las 22:00 horas.

Cada estación de muestreo es seleccionada en forma sistemática para abarcar en su totalidad los ambientes en estudio (Hausleintner, 2006; Bibby, 1992). En ellas se reproduce el canto de cada especie tres veces, con un intervalo de 30-60 segundos entre cada repetición. Las especies incluidas en el playback son las siguientes: *Tyto alba* (lechuza), *Bubo magellanicus* (tucúquere), *Glacidium nanum* (chuncho), *Athene cunicularia* (pequén), *Strix rufipes* (concón) y *Systellura longirostris* (gallina ciega).

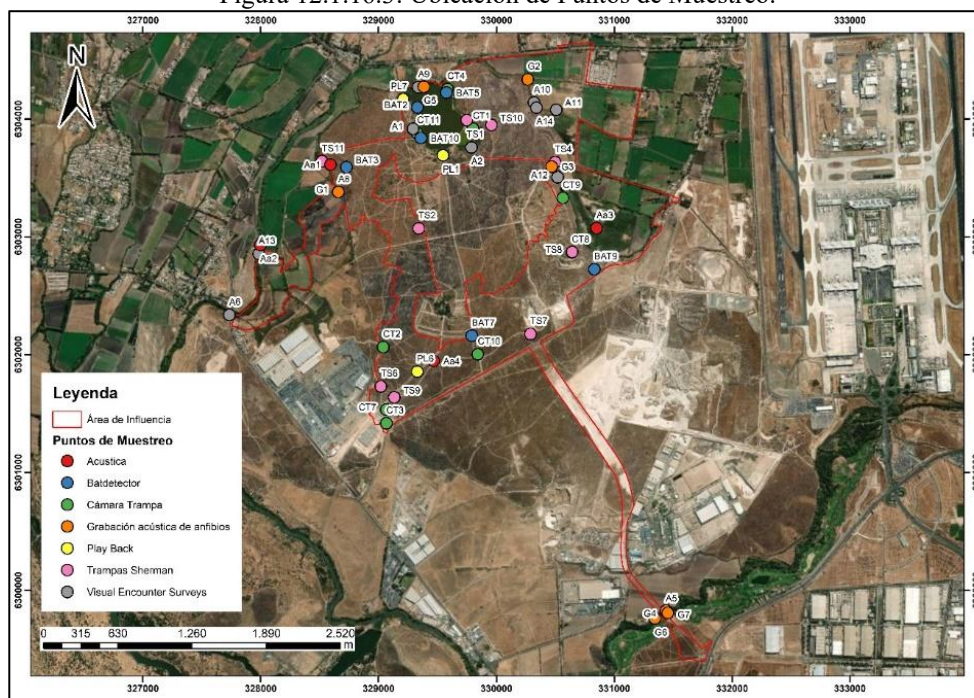
Dicha metodología se encuentra acorde con lo establecido en la ficha FA-15 (Página 64) de la “Guía para la Descripción del Área de Influencia: Descripción de los Componentes Suelos, Flora y Fauna de los Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015).

Acústica de fauna silvestre: Se realizará la instalación de una grabadora acústica especial para la identificación de fauna silvestre (Song Meter Mini). La grabación de audio se llevará a cabo de manera continua durante 24 horas.

Posteriormente, dichos audios son analizados por medio del método predictivo BirdNET. Este método realiza las predicciones por medio de una red neuronal profunda la cual se basa en la superposición de espectrogramas de audio contra una base de datos de referencia. Para este análisis, se utiliza la implementación en Python disponible en <https://github.com/kahst/BirdNET-Analyzer>.

Para mejorar la calidad de las predicciones se utiliza información geográfica, proporcionando las coordenadas geográficas correspondientes y la fecha en que se realizó el registró de audio. Además, basándonos en las indicaciones disponibles en la publicación de BirdNET, se consideran solo las predicciones que tienen más de un 0,25 de confianza.

Figura 12.1.16.3: Ubicación de Puntos de Muestreo.



Fuente: Figura 10-13 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional.

3. **Determinación de Categoría de Conservación:** A partir de lo señalado anteriormente, la información obtenida de la riqueza, abundancia absoluta de especies y su distribución en los diferentes ambientes, se aplica un criterio de clasificación en base al estado de conservación.

Las categorías de conservación pueden ser modificadas de acuerdo con lo establecido en el artículo N°37 de la Ley N°19.300, por lo que su clasificación



	responderá al proceso de clasificación que se encuentre vigente a la fecha de la campaña de monitoreo. Oportunidad de implementación: Durante toda la fase de construcción y los primeros 8 años de la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para determinar el cumplimiento de esta medida, se realizará un análisis comparativo respecto del número de especies observadas en las distintas campañas de línea de base y de monitoreo, donde se considerarán los siguientes indicadores de cumplimiento: Cumple: • Se mantiene el ensamblaje faunístico. • Se mantiene o aumenta la riqueza de especies. No cumple: • Varía de forma negativa el ensamblaje faunístico. • Disminuye la riqueza de especies.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Toda la fase de construcción (estimada en 8 años) y los primeros 8 años de la fase de operación. • Frecuencia: Semestral en épocas contrastantes, adicionalmente se realizará una única campaña de preconstrucción inmediatamente antes del inicio de la fase de construcción para establecer las condiciones de línea de base en la fecha de ejecución de las obras con las que se compararán los resultados posteriores. • Forma: Se realizará un informe que dé cuenta de los resultados de terreno e indicadores de cumplimiento, a su vez se acompañará la respectiva planilla de reporte de datos de biodiversidad en cumplimiento con los contenidos establecidos en la Resolución Exenta SMA N°33/2015. Este informe será reportado como máximo 1 mes después de ejecutada la campaña de terreno. • Reporte: SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y SAG.

12.1.17. CAV 17: Medida de abatimiento por riesgo de electrocución de aves.

Tabla 12.1.17 Compromiso ambiental voluntario 17: Medida de abatimiento por riesgo de electrocución de aves.	
Impacto ambiental no significativo	Riesgo de pérdida de ejemplares de Fauna Silvestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de electrocución con el tendido eléctrico de las especies que transitan el espacio aéreo del proyecto y con potencial de percharse en las estructuras de soporte del tendido eléctrico Descripción: La medida consiste en la instalación de un conductor de aluminio revestido en cada una de las fases y a lo largo de toda la línea de evacuación nueva en media tensión (15 KV). Con esta medida se reduce la probabilidad de electrocución tiende a cero con el tendido eléctrico. Justificación: La medida se justifica en su capacidad para reducir la muerte potencial de individuos de las especies de aves que utilizan el espacio aéreo y que pueden percharse en las estructuras de soporte del tendido eléctrico, ya que la aislación de las partes energizadas de un tendido eléctrico evita que el ave pueda hacer puente entre dos conductores como lo menciona <i>Birdlife international</i> (2003) al afirmar que “(...) evitar la electrocución es posible usando estructuras aisladoras”. Por su parte, la “Guía de evaluación ambiental componente fauna silvestre” (SAG, 2015), menciona que “Si se opta por el uso de aislantes para lograr la seguridad deseada, se aconseja que estos sean aplicados a cada uno de los conductores”, cuestión que será implementada en este Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Toda la extensión de la Línea de Transmisión (LT) proyectada. Forma: El conductor revestido será instalado en cada una de las fases del tendido eléctrico y en toda la extensión de la LT proyectada.



	Oportunidad de Implementación: La medida se implementará durante la fase de construcción para que se encuentre en funcionamiento al momento del inicio de la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará como indicador de cumplimiento la ejecución de la medida y el envío de los informes de seguimiento a la SMA dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término del seguimiento o según sea indicado por la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: Durante los primeros 3 años de operación del proyecto. Frecuencia: Semestral. Forma: Se realizará un informe que dé cuenta de los indicadores de cumplimiento. Reporte: SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y SAG dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término del seguimiento o según sea indicado por la Autoridad.

12.1.18. CAV 18: Generación y entrega de material educativo a la comunidad local.

Tabla 12.1.18 Compromiso ambiental voluntario 18: Generación y entrega de material educativo a la comunidad local.	
Impacto ambiental no significativo	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera C-FAU-3: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Río Mapocho. C-FAU-4: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Las Lilas C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono C-FAU-6: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como amenazada C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Incentivar el conocimiento y aprendizaje respecto a las especies que se encuentran en Urbanya y su área de influencia. Descripción: Se presentará material didáctico a la comunidad cercana al proyecto, de forma digital y/o impresa en el que se expondrá las especies de flora, vegetación y fauna que se encuentran en Urbanya y su área de influencia. Justificación: Se realiza con el fin de concientizar y educar a la población cercana al proyecto sobre las especies presentes en el área de influencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará mediante publicación en la página web de Urbanya y mediante la entrega de material impreso en las juntas de vecinos y colegios de los sectores de Villa Campo Alegre, Noviciado y Peralito. Forma: Se implementará material didáctico impreso y digital el que será entregado a los vecinos cercanos al proyecto, con información respecto a las especies que pueden ser encontradas en Urbanya y su área de influencia Oportunidad: En fase de operación, cuando cada subetapa residencial se encuentre habitada en su totalidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de entrega del material
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: 4 años desde que entra en operación la primera subetapa residencial. Frecuencia: Anual Forma: Acta de entrega del material Reporte: SMA



12.1.19. CAV 19: Implementación de un Bosque Escuela

Tabla 12.1.19 Compromiso ambiental voluntario 19: Implementación de un Bosque Escuela	
Impacto ambiental no significativo	C-ECO-1: Disminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar un bosque escuela en un establecimiento educacional de la comuna de Pudahuel siguiendo los lineamientos del Fondo de Protección Ambiental 2025: EDUCANDO CON LA NATURALEZA: IMPLEMENTACIÓN DE BOSQUES ESCUELA EN LA REGIÓN METROPOLITANA. Descripción: El titular compromete la implementación de un bosque escuela de mínimo 80 m² en un colegio con certificación ambiental de la comuna de Pudahuel. Justificación: Un Bosque Escuela es una herramienta de educación ambiental, que ayuda a los niños a tener un mayor respeto por la naturaleza y a comprender que hay que cuidar nuestro planeta. Se implementará en un colegio con certificación ambiental de la comuna de Pudahuel buscando promover aprendizajes a través del contacto directo con la naturaleza, el desarrollo de experiencias pedagógicas en terreno, que permitan vincular la plantación de un bosque esclerófilo con el currículo escolar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez, ubicada en Camino Renca Lampa S/N Parcela 15 Villa Campo Alegre, comuna de Pudahuel. En el Anexo 9.8.4 se presenta carta de aceptación por parte de la dirección del colegio y del Servicio Local de Educación Pública Barrancas, que administra este recinto educacional. En caso de que, por razones que no dependen del titular, este compromiso no se pudiera materializar en este colegio, se buscará otro de similares características. Forma: La implementación de un bosque escuela se hará de la siguiente forma: 1. <u>Implementar un bosque escuela de un mínimo de 80 m²</u> a) Generar el diseño del bosque escuela, el cual será presentado al colegio y, en conjunto con éste, se generará una versión final. El diseño incluirá un sendero interno que permita recorrerlo, un sistema de riego tecnificado y, al menos, 3 infografías de mínimo 1m², cada uno, con contenido educativo e ilustrativo sobre el bosque esclerófilo, su flora, fauna y fungi. El diseño incluirá la plantación de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas, nativas del bosque esclerófilo mediterráneo propias del valle central. b) Construcción del bosque escuela conforme al diseño aprobado. 2. <u>Mantenimiento del bosque escuela</u> a) Se entregará al establecimiento educativo un plan de mantenimiento del bosque escuela que contemplará, al menos, la forma de cuidado continuo de las especies plantadas: riego, poda y control de plagas. b) Durante los primeros 2 años, ILL se hará cargo de las actividades de poda y control de plagas. c) Durante el primer año, cada 2 meses, enviará a un profesional para que verifique prendimiento y estado fitosanitario de la plantación realizada. d) Durante los 2 primeros años, se repondrán los individuos muertos. 3. <u>Programa Educativo.</u> a) Generará material didáctico para el uso del colegio b) Realizará 4 capacitaciones para la comunidad educativa respecto del bosque escuela, mediante profesionales idóneos. Oportunidad: Esta actividad se implementará al segundo año desde iniciada la construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se enviará una carta a través de oficina de partes de la SEREMI de MMA para informar cuando se tome contacto con el colegio para iniciar el diseño del bosque escuela. - Informe al término de la implementación del bosque escuela que contendrá los planos y especificaciones, además de un registro fotográfico. - Informe anual que dará cuenta de las actividades de mantenimiento y prendimiento.



	- Prendimiento de un 90% de las especies arbustivas y arbóreas al término del segundo año. - Registro de la entrega de material didáctico al colegio. - Registro de las capacitaciones realizadas mediante fotografías y lista de asistencia.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: 2 años desde la implementación del bosque escuela. • Frecuencia: • Carta a la SEREMI de Medio Ambiente: único • Implementación del bosque escuela: único • Actividades de Mantenimiento: anual (2 años) • Entrega de material didáctico: única • Capacitaciones: única • Forma: Mediante los informes y registros señalados en el indicador de cumplimiento • Reporte: SMA, SEREMI MA

12.1.20. CAV 20: Monitoreo periódico de ecosistemas acuáticos continentales en Río Mapocho- Estero Lampa- Laguna Las Lilas.

Tabla 12.1.20 Compromiso ambiental voluntario 20: Monitoreo periódico de ecosistemas acuáticos continentales en Río Mapocho- Estero Lampa- Laguna Las Lilas.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener un monitoreo periódico de los ecosistemas acuáticos continentales, con el fin de verificar y asegurar que las obras del proyecto no generen efectos sobre la presencia y abundancia de las especies hidrobiológicas que componen las comunidades biológicas. Descripción: Monitoreo de las condiciones de hábitat y las comunidades biológicas dulceacuícolas presentes en el Estero Lampa, Río Mapocho y Laguna Las Lilas. Justificación: Asegurar que las obras del proyecto no generen efectos sobre la presencia y abundancia de las especies.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Recursos hidrobiológicos cercanos al proyecto como Estero Lampa, Laguna Las Lilas y Río Mapocho. Forma: Para cada recurso hídrico se contará con los siguientes monitoreos: Río Mapocho - 1 campaña de antes que se inicien las actividades de construcción del Puente sobre el Río Mapocho (para establecer la condición base en la fecha de ejecución) - campañas estacionales durante la fase de construcción de la obra del PAS 157 Puente Mapocho, en distinta temporada (primavera, verano, otoño e invierno). - 3 campañas a 6, 12 y 18 meses luego del inicio de la operación del puente. Estero Lampa y Laguna Las Lilas - 1 campaña de preconstrucción del proyecto Urbanya Etapa 1 (para establecer la condición base en la fecha de ejecución) - campañas semestrales durante la fase de construcción del proyecto Urbanya Etapa 1 (8 años), en épocas contrastantes (primavera-verano y otoño-invierno). - 3 campañas a 6, 12 y 18 meses luego del inicio de la operación del proyecto Urbanya Etapa 1 Oportunidad: Informe con los resultados obtenidos de los monitoreos, un mes después realizado cada muestreo y que será remitido a SERNAPESCA y SUBPESCA.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Permiso de pesca (conformidad del PAS 119) por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



	- Realización de los monitoreos, cuyo indicador de cumplimiento corresponde Reportes a la SMA.
Forma de control y seguimiento	• Periodo: Semestral durante la fase de construcción (8 años) en un plazo no mayor a un mes. Para operación en un plazo no mayor a un mes después de cada campaña a 6, 12 y 18 meses después del inicio de la operación. • Frecuencia: Semestral en construcción y única en operación. • Forma: Informes con información y resultados de muestreos que se reportarán en forma anual a la Plataforma SSA de la SMA. • Reporte: SMA, SERNAPESCA y SUBPESCA.

12.1.21. CAV 21: Monitoreos arqueológicos permanentes.

Tabla 12.1.21 Compromiso ambiental voluntario 21: Monitoreos arqueológicos permanentes	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el patrimonio cultural arqueológico que pudiera existir sub-superficialmente en el área de emplazamiento del proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno en el área del proyecto. Adicionalmente, se efectuarán charlas de inducción arqueológica a los trabajadores del proyecto relacionados con las actividades de movimiento de tierra, en donde se traten los siguientes tópicos: • Arqueología como disciplina. • Marco legal – Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Marco legal – Ley 19.300 de Bases Generales del Medioambiente. • Marco legal – Ley 19.253 – Ley Indígena, sus implicancias en el aspecto patrimonial. • Arqueología de Chile Central, tipos de sitios arqueológicos y principales hitos de la arqueología en la zona. • Protocolos a cumplir frente a la aparición de un hallazgo patrimonial. • Importancia de la Protección, Conservación y Conocimiento. Justificación: La técnica de inspección visual no es suficiente para la detección certera de los recursos culturales en un espacio determinado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Zonas de la obra donde se realizarán los trabajos de movimientos de tierra, especialmente los frentes de trabajo. Forma: Inspección visual de actividades de movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. Charlas de inducción arqueológica mensual a los trabajadores involucrados en el movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. Oportunidad: Durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno hasta los tres metros, en los frentes de trabajo de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales emitidos por el profesional, el cual se remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/. Dichos informes deberán contar con la siguiente información: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.



	e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponible en: https://www.monumentos.gob.cl/documentos/formularios-protocolos/planilla-y-ficha-de-registro-de-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. j) Se incorporarán los registros de asistencia a las charlas de inducción arqueológica. k) Adicionalmente, se generará un informe final de monitoreo, el cual debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
Forma de control y seguimiento	• Periodo: Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. • Frecuencia: Mensual • Forma de control: Mediante informes semestrales de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. • Reporte: Se remitirá el informe semestral que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Los informes serán remitidos en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes

12.1.22. CAV 22: Charla educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez frente a posible hallazgos de tipo arqueológico.

Tabla 12.1.22 Compromiso ambiental voluntario 22: Charla educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez frente a hallazgos de tipo arqueológico.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Educar respecto del patrimonio arqueológico del sector y su valor histórico. Descripción: En caso de producirse algún hallazgo de tipo arqueológico durante las obras de movimiento de tierra del Proyecto se realizará una actividad educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez para alumnos de cuarto medio. Esta actividad será



	coordinada con el establecimiento educativo e informada al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) de forma previa a su realización. Justificación: Contribuir en el conocimiento y valoración del patrimonio arqueológico del sector mediante visita educativa enfocada en alumnos de cuarto medio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Posible Sitio de hallazgo arqueológico dentro de área del Proyecto. Se realizará una visita guiada para alumnos de cuarto medio de la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez. Forma: En caso de producirse algún hallazgo de tipo arqueológico durante las faenas de movimiento de tierra del Proyecto se realizará lo siguiente: Se dará aviso a la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez de la Villa Campo Alegre mediante correo electrónico donde se indique la disponibilidad del Titular para coordinar visita educativa al sitio de hallazgo. En caso de aceptación de la invitación por parte del establecimiento educacional se procederá a dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales indicando procedimiento a seguir. • Se procederá a coordinar la visita. • Se elaborará actividad educativa con visita guiada que contará con profesional arqueólogo o licenciado en arqueología que realice una breve charla respecto del material encontrado y su valor histórico. • Se elaborará acta de participación que deberá ser firmada por el Director del establecimiento educacional que asiste, profesor jefe que acompaña y alumnos visitantes además de profesional que realiza la charla y titular del proyecto. • Dicha acta será remitida al Consejo de Monumentos Nacionales. • Cabe señalar que esta actividad será coordinada y ejecutada en la medida que no interfiera con los procedimientos establecidos los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos, sólo ante el caso de efectuarse algún hallazgo de tipo arqueológico o paleontológico en el predio. Oportunidad de Implementación: En fase de construcción sólo frente a posible hallazgos de tipo arqueológico.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de participación de la actividad realizada firmada por las partes.
Forma de control y seguimiento	• Periodo: Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. • Frecuencia: Única. • Forma de control: Mediante lo señalado en el indicador de cumplimiento. • Reporte: Se remitirá el informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de realizada la actividad.

12.1.23. CAV 23: Monitoreos paleontológicos permanentes

Tabla 12.1.23 Compromiso ambiental voluntario 23: Monitoreos paleontológicos permanentes.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el patrimonio cultural paleontológico que pudiera existir sub-superficialmente en el área de emplazamiento del proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo paleontológico en forma semanal por parte de un profesional especialista en paleontología, durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno en el área del proyecto.



	Adicionalmente, se efectuarán charlas de inducción paleontología a los trabajadores del proyecto relacionados con las actividades de movimiento de tierra, en donde se traten los siguientes tópicos: • Marco legal – Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Marco legal – Ley 19.300 de Bases Generales del Medioambiente. • Marco legal – Ley 19.253 – Ley Indígena, sus implicancias en el aspecto patrimonial. • Arqueología de Chile Central, tipos de sitios arqueológicos y principales hitos de la arqueología en la zona. • Conductos para seguir frente a la aparición de un hallazgo patrimonial. • Importancia de la Protección, Conservación y Conocimiento. Justificación: La técnica de inspección visual no es suficiente para la detección certera de los recursos culturales en un espacio determinado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Zonas de la obra donde se realizarán los trabajos de movimientos de tierra, especialmente los frentes de trabajo. Forma: • Realizar charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto, de forma tal que puedan identificar restos fosilíferos con relevancia patrimonial y poder ejercer el protocolo ante hallazgos imprevistos y/o complejos. Las charlas deberían ser dictadas previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore nuevo personal y con refuerzo mensual. • Ejecutar monitoreo paleontológico semanal en las áreas establecidas como fosilíferas con el objetivo de identificar eventuales restos fósiles que pudiesen ser de mayor relevancia durante los movimientos de tierra en la fase de construcción del Proyecto. • En caso de que durante las actividades de monitoreo paleontológico se recolecte material paleontológico, se elaborará una colección paleontológica de referencia a partir de los eventuales restos fósiles que pudiesen ser recuperados. • En caso de efectuarse un hallazgo paleontológico durante las excavaciones del Proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado 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, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto. • Todas las medidas descritas anteriormente deben ejecutarse bajo la responsabilidad de un paleontólogo que cumpla el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales para estos fines. Oportunidad: Durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno con una frecuencia semanal, en los frentes de trabajo de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales emitidos por el profesional, el cual se remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/. Dichos informes deberán contar con la siguiente información: a. Nombre y firma del/la 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.



	g. Se incorporarán los registros de asistencia a las charlas de inducción Paleontológica h. Adicionalmente, se generará un informe final de monitoreo, el cual debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios paleontológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. • Frecuencia: Semanal con reporte mensual • Forma de control: Mediante informes mensuales de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. • Reporte: Se remitirán informes mensuales que den cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Los informes serán remitidos en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

12.1.24. CAV 24: Información Municipio Pudahuel acciones sobre infraestructura sanitaria PTAS particular Campo Alegre.

Tabla 12.1.24 Compromiso ambiental voluntario 24: Información Municipio Pudahuel acciones sobre infraestructura sanitaria PTAS particular Campo Alegre.	
Impacto ambiental no significativo	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar de forma permanente y oportuna al Municipio acerca de las actividades relacionadas con la PTAS (Planta de Tratamiento de Aguas Servidas) particular Campo Alegre. Descripción: Se informará de forma permanente y oportuna al Municipio de las actividades relacionadas con la PTAS particular Campo Alegre, correspondientes a: 1. Actividad de cierre y desmantelamiento de la infraestructura sanitaria, incluyendo el plan de ejecución de obras junto a los plazos esperados 2. Interconexión a las redes de alcantarillado de aguas servidas de Urbanya Etapa 1 3. Dotación de servicios sanitarios por parte de la empresa sanitaria concesionaria del sector. Adicionalmente se informará a la comunidad mediante la entrega de un folleto a cada una de las 278 viviendas respecto de las decisiones que la Junta de Administración de la Comunidad tome al respecto, incluido los plazos de ejecución de obras para el cierre de la PTAS un mes antes del inicio de estas. Justificación: Mantener informada a la autoridad municipal respecto de las implicancias del desmantelamiento de la PTAS particular Campo Alegre, permitiendo asegurar la conectividad del servicio de recolección y tratamiento de aguas servidas de la Villa Campo Alegre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las obras de desmantelamiento de la PTAS e interconexión a las redes de alcantarillado se llevará a cabo dentro del área del proyecto, específicamente donde se ubica actualmente la PTAS particular Campo Alegre. No obstante, el compromiso consiste en informar a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel, lo que se hará por los canales correspondientes. Forma: Se informará mediante correo electrónico a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel, conforme a lo siguiente: 1. Actividad de cierre y desmantelamiento de la infraestructura sanitaria: Se informará al menos con un mes de anticipación de la realización de esta actividad.



	2. Interconexión a las redes de alcantarillado de aguas servidas de Urbanya Etapa 1: Se informará como máximo 1 mes desde efectuada la interconexión, presentando los antecedentes pertinentes (recepción de obras). 3. Dotación de servicios sanitarios por parte de la empresa sanitaria concesionaria del sector: Se informará como máximo 1 mes desde realizada la dotación de servicios, adjuntando certificado correspondiente emitido por la empresa sanitaria concesionaria del sector. Respecto de la información a la comunidad, se entregará folleto a cada una de las 278 viviendas de la Villa Campo Alegre respecto de las decisiones que la Junta de Administración de la Comunidad tome al respecto, incluido los plazos de ejecución de obras para el cierre de la PTAS un mes antes del inicio de estas. Estos folletos podrán ser entregados directamente a la Junta de Administración y de la Asamblea de Copropietarios o directamente a los copropietarios. Oportunidad de implementación: Durante el año 4 del cronograma de ejecución o cuando se efectúe el desmantelamiento de la PTAS Campo Alegre.
Indicador que acredite su cumplimiento	a. Respaldo de correos electrónicos informando a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel b. Certificado de recepción de obras de urbanización c. Certificado de dotación de servicios sanitarios emitido por la empresa sanitaria concesionaria del sector. d. Comprobante de entrega de folletos
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Durante la fase de construcción. • Frecuencia: Única. • Forma: Se elaborará un informe que dé cuenta de los indicadores de cumplimiento. • Reporte: Se reportará a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con copia a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel.

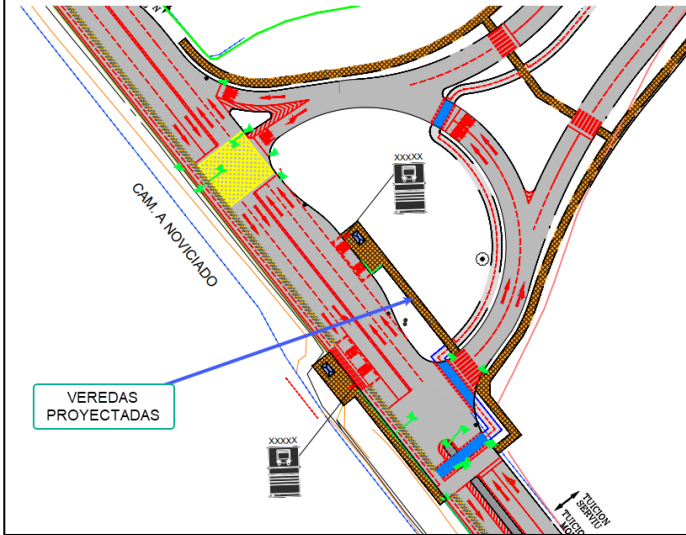
12.1.25. CAV 25: Charlas de prevención de Acoso Callejero dirigidas a trabajadores y trabajadoras de la obra.

Tabla 12.1.25 Compromiso ambiental voluntario 25: Charlas de prevención de Acoso Callejero dirigidas a trabajadores y trabajadoras de la obra	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar en el LER 3. Santiago – Región Segura de la ERD 2012 – 2021 de la RMS, específicamente en el objetivo estratégico “3.2 Promover una cultura regional que valorice el trabajo decente” mediante la capacitación del personal en fase de construcción. Descripción: Se efectuarán charlas de prevención de Acoso Callejero a trabajadores y trabajadoras de la obra durante toda la fase de construcción del sector residencial. Justificación: La capacitación se hará tomando los principios de la NCh 3262, que busca promover la igualdad entre hombres y mujeres, y generar un impacto positivo en las organizaciones, las personas y su entorno. Con esto se busca mejorar la seguridad y el ambiente en los entornos cercanos a las obras de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector residencial, durante cada subetapa constructiva. Forma: Empresa especializada en la materia efectuará las charlas de prevención de Acoso Callejero a trabajadores y trabajadoras de la obra de construcción del sector residencial durante toda la fase de construcción (4,5 años corridos) en donde tendrá que presentar al menos un 75% de los trabajadores. Al inicio de la fase de construcción de cada subetapa se efectuará una charla y se informará a cada trabajador nuevo de la política de acoso callejero implementada. Esta charla será realizada con una frecuencia semestral.

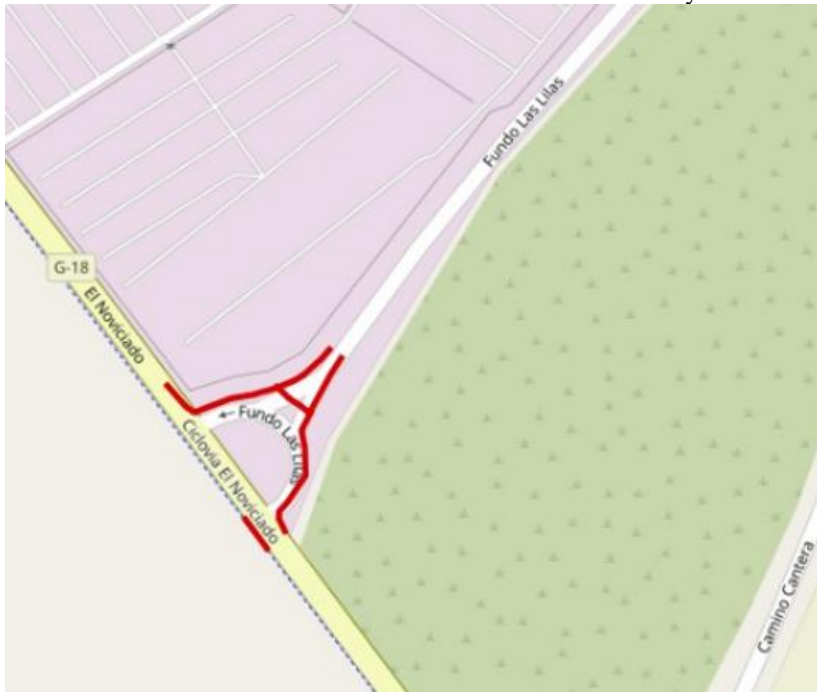


	Oportunidad: Estas se efectuarán 2 veces al año, comenzando cuando se inicie la fase de construcción y luego cada 6 meses (semestral), dejando registro en acta de asistencia y libro de obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico y acta de asistencia a las charlas efectuadas con al menos un 75% de los trabajadores. • Registro de entrega de información al trabajador nuevo respecto de la política de acoso callejero implementada por la empresa. • Informe de la empresa que realizará las charlas de prevención de Acoso Callejero
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Toda la fase de construcción del sector residencial (4,5 años) • Frecuencia: Semestral • Forma: Mediante registro señalado en los indicadores de cumplimiento, es decir: ○ Registro fotográfico y acta de asistencia a las charlas efectuadas con al menos un 75% de los trabajadores. ○ Registro de entrega de información al trabajador nuevo respecto de la política de acoso callejero implementada por la empresa. ○ Informe de la empresa que realizará las charlas de prevención de Acoso Callejero El reporte se efectuará como máximo 30 días después de efectuada la charla. • Reporte: SMA

12.1.26. CAV 26: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.

Tabla 12.1.26 Compromiso ambiental voluntario 26: Restitución de Espacios Públicos.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de accesibilidad universal y seguridad de los peatones en el acceso sur del proyecto, tanto en por Camino a Noviciado y como calle Fundo Las Lilas. Descripción: La medida consiste en la materialización de veredas en Camino a Noviciado y Fundo Las Lilas, con el propósito de cumplir con las condiciones de accesibilidad universal para los peatones que se desplazan hacia los paraderos proyectados, los que serán materializados en las aceras oriente y poniente del cruce Camino a Noviciado – Fundo Las Lilas (715 m²). Figura 12.1.26.1. Materialización de veredas en Camino a Noviciado y Fundo Las Lilas  Fuente: Figura 10-14 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional

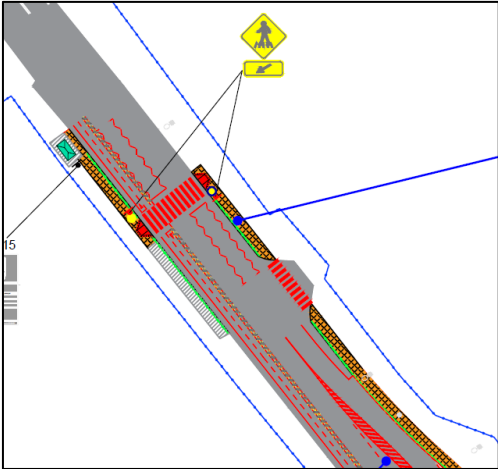
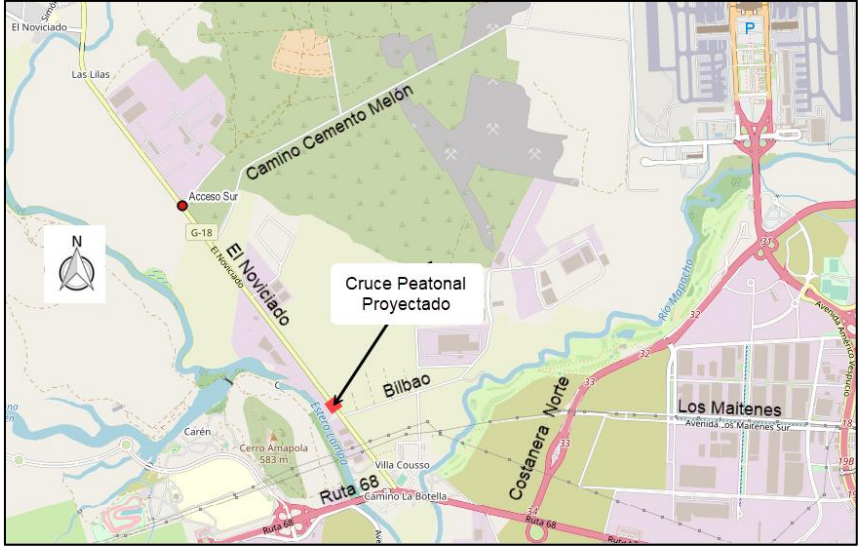


	Justificación: Considerando que los usuarios del proyecto deberán utilizar los servicios de transporte público que circulan por el eje Camino a Noviciado, esta medida permitirá mejorar sus condiciones de accesibilidad universal y garantizando una ruta accesible hacia los paraderos de transporte público.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Intersección Camino a Noviciado con Acceso Fundo Las Lilas. Figura 12.1.26.2. Materialización de veredas en Camino a Noviciado y Fundo Las Lilas  Fuente: Figura 10-15 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Forma: Materialización de las veredas y paraderos proyectados. Oportunidad: Al momento de la recepción de la calle C5 en lo programado para el año 1 de construcción, según el cronograma de proyecto, esta medida debe estar recepcionada por Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública y DTPM (Directorio de Transporte Público Metropolitano).
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte del Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública y DTPM (Directorio de Transporte Público Metropolitano)
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: Inicio operación Calle C5, programado para el año 1 del cronograma de Proyecto. Frecuencia: Única Forma: Mediante la presentación a la Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte del Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública y DTPM. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública y DTPM (Directorio de Transporte Público Metropolitano). Reporte: SMA

12.1.27. CAV 27: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviciado con Bilbao.

Tabla 12.1.27 Compromiso ambiental voluntario 27: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviciado con Bilbao	
Impacto ambiental no significativo	No aplica

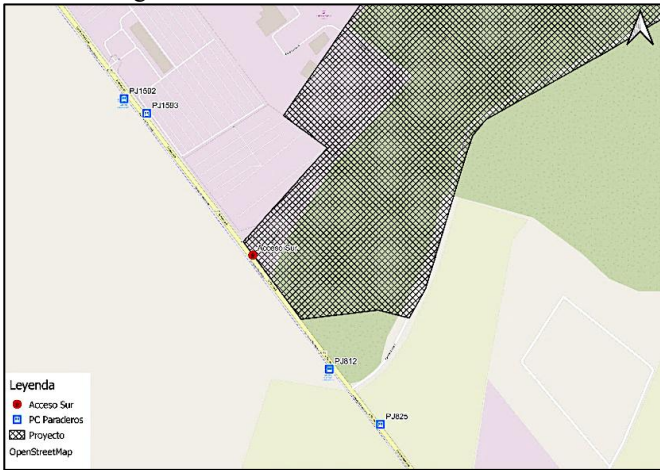


Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de accesibilidad universal y seguridad peatonal en Camino Noviciado. Descripción: La medida consiste en la materialización de un atravieso peatonal que permitirá que los usuarios de transporte público se dirijan hacia el paradero ubicado en la acera poniente, garantizando condiciones de accesibilidad universal y seguridad peatonal: Figura 12.1.27.1. Materialización de Cruce Peadonal al Norte Camino Noviciado con Bilbao  Fuente: Figura 10-16 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Justificación: Considerando que los usuarios del proyecto deberán utilizar el transporte público en Camino Noviciado, esta medida permitirá garantizar las condiciones de accesibilidad universal y seguridad peatonal en el desplazamiento a los paraderos existentes de transporte público.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En Camino Noviciado, entre los paraderos PJ822 y PJ815, al norte de la intersección con Bilbao. Figura 12.1.27.2. Materialización de Cruce Peadonal al Norte Camino Noviciado con Bilbao  Fuente: Figura 10-17 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Forma: Se consideran las siguientes obras: - Demarcación y señalización respectiva. - Rebajes de solera e instalación de dispositivos de rodado según estándar SERVIU. - Provisión de balizas peatonales <i>Zebra Safe</i>.



	Oportunidad: Año 2 según cronograma de proyecto. Esta medida debe estar recepcionada por Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte del Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Último trimestre del Año 2 de la fase de construcción, según el cronograma de proyecto. • Frecuencia: Única • Forma: Mediante registro señalado en los indicadores de cumplimiento. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras • Reporte: SMA

12.1.28. CAV 28: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Tabla 12.1.28 Compromiso ambiental voluntario 28: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes.	
Impacto ambiental no significativo	O-MH-2: Aumento en los tiempos de desplazamiento y deficiente conectividad de los usuarios de transporte público en el área de influencia.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad de los paraderos de transporte público en el área de influencia. Descripción: La medida consiste en realizar el mejoramiento de elementos dañados y/o en mal estado de los siguientes paraderos existentes dentro del área de influencia. - PJ1592-Empresa Transauto - PJ1593- Empresa Transauto - PJ812-Camino Cemento Melón Esq. Camino a Noviciado - PJ825-Camino Cemento Melón Esq. Camino a Noviciado Justificación: Los paraderos se encuentran en mal estado y no cuentan con el estándar de la normativa vigente, cuyos antecedentes se reportan en el punto 8.1 del estudio de movilidad (Anexo 7 de la Adenda Excepcional). Esta medida permite mejorar las condiciones de accesibilidad universal y la seguridad de los usuarios de transporte público.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Paraderos están ubicados en Camino a Noviado, entre El Melón y la empresa Transauto. Figura 12.1.28.1: Ubicación de Paraderos  Fuente: Figura 10-18 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional

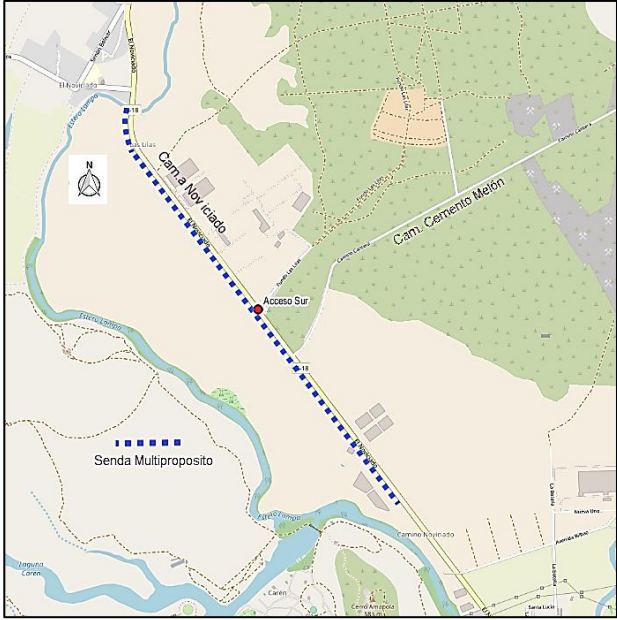


	Forma: A continuación, se detallan las medidas a realizar en cada paradero: ➤ PJ1592-Empresa Transauto - Se reemplaza y/o limpia señal informativa - Se mejora demarcación horizontal “Solo Bus”, frente a andén de parada. ➤ PJ1593- Empresa Transauto - Se reemplaza y/o limpia señal informativa - Se mejora demarcación horizontal “Solo Bus”, frente a andén de parada. ➤ PJ812-Camino Cemento Melón Esq. Camino a Noviciado - Se reemplaza y/o limpia señal informativa - Se mejora demarcación horizontal “Solo Bus”, frente a andén de parada. - Se instala baldosa podo táctil en anden de Parada de Buses. - Se traslada ubicación de refugio peatonal y reemplaza con refugio peatonal estándar Red. ➤ PJ825-Camino Cemento Melón Esq. Camino a Noviciado - Se reemplaza y/o limpia señal informativa - Se mejora demarcación horizontal “Solo Bus”, frente a andén de parada. - Se instala baldosa podo táctil en anden de Parada de Buses. - Se instala nuevo refugio peatonal estándar Red. - Oportunidad de Implementación: Junto a la reapertura de la Calle C1 con Acceso Renca Lampa.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte del DTPM.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Último trimestre del Año 5 según cronograma proyecto. • Frecuencia: Única • Forma: Mediante registro señalado en los indicadores de cumplimiento. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por parte de la DTPM. Reporte: SMA

12.1.29. CAV 29: Mantenimiento de Senda Multipropósito de Camino Noviciado.

Tabla 12.1.29 Compromiso ambiental voluntario 29: Mantenimiento de Senda Multipropósito de Camino Noviciado.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la conectividad y condiciones de seguridad de la senda multipropósito existente. Descripción: La medida consiste en la mantención de la senda multipropósito ubicada en Camino Noviciado. Esta medida debe incluir la conexión de la senda multipropósito con la ciclovía proyectada en la calle Fundo Las Lilas. Justificación: En la situación actual existe una senda para los usuarios de ciclos, cuyas condiciones son deficitarias. No se encuentra en buen estado. Estos antecedentes se reportan en el punto 10.2 del estudio de movilidad (Anexo 7 de la Adenda Excepcional), esta medida permitirá mejorar las condiciones de seguridad de los usuarios de ciclos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Senda Multipropósito en Camino Noviciado (3 kilómetros). Figura 12.1.29.1: Ubicación de la Senda Multipropósito

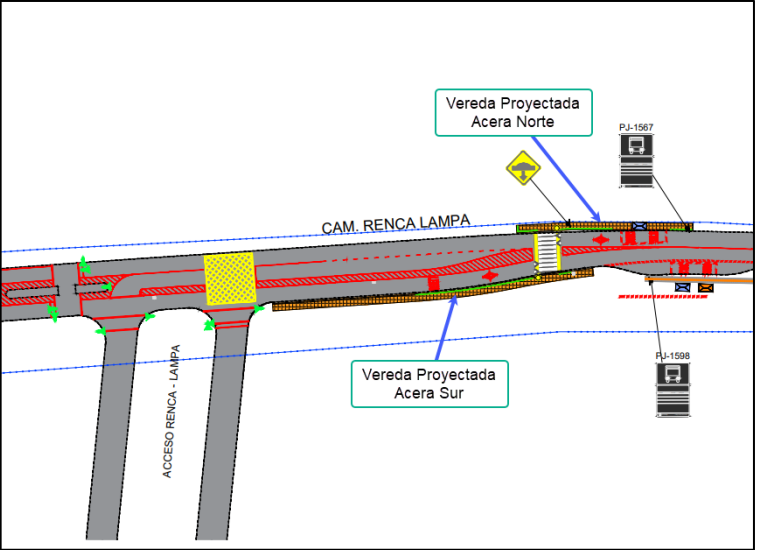


	 Fuente: Figura 10-20 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Forma: La mantención de la senda multipropósito corresponde a la ejecución de la demarcación, señalización e instalación de segregadores tipo Zebra. Oportunidad de Implementación: En el año 3 de la Etapa 1A del Proyecto. Esta medida debe estar operando y recepcionada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Año 3 de la Etapa 1A • Frecuencia: Única • Forma: Se presentará a la Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. • Reporte: SMA

12.1.30. CAV 30: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa

Tabla 12.1.30 Compromiso ambiental voluntario 30: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa	
Impacto ambiental no significativo	O-MH-2: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes en el eje Renca - Lampa de peatones, y la deficiente circulación peatonal en las veredas norte y sur.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de accesibilidad universal y seguridad de los peatones en el acceso norte del proyecto por el eje Camino Renca-Lampa. Descripción: La medida consiste en la materialización de veredas faltantes y reparar las que se encuentren en mal estado (130 ml equivalentes a una superficie de 850 m²), con el propósito de cumplir con las condiciones de accesibilidad universal para los peatones que se desplazan hacia los paraderos existentes. Figura 12.1.30.1: Descripción de las Veredas de la acera norte y sur de Renca Lampa

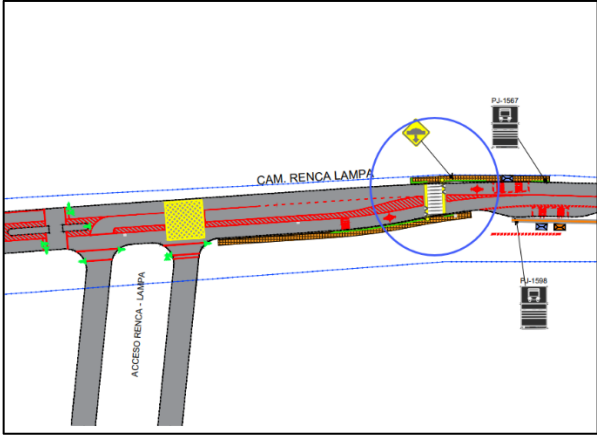


	 Fuente: Figura 10-21 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Justificación: Considerando que en la situación actual el pavimento de la vereda se encuentra en mal estado, esta medida permitirá mejorar las condiciones de accesibilidad universal de los peatones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Aceras al poniente del acceso norte del Proyecto, en el eje Renca -Lampa. Forma: Ejecución de 130 metros lineales de vereda nueva desde calle El Estero hacia el poniente, además del ensanche de vereda existente hacia el oriente. Oportunidad: El año 4 según cronograma del proyecto en evaluación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a la Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Año 5 según el cronograma proyecto en evaluación. • Frecuencia: Única • Forma: Se presentará a la Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. • Reporte: SMA

12.1.31. CAV 31: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567

Tabla 12.1.31 Compromiso ambiental voluntario 31: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567	
Impacto ambiental no significativo	O-MH-2: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes en el eje Renca - Lampa de usuarios de transporte público.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad de los usuarios de transporte público. Descripción: La medida consiste en la materialización de un atraveso peatonal regulado. Este atraveso peatonal permitirá que los usuarios de transporte público se dirijan hacia los paraderos PJ1598 y PJ1567, ubicados en el eje Renca-Lampa en las acera sur y norte respectivamente. Figura 12.1.31.1: Materialización de Cruce Peatonal



	 Fuente: Figura 10-23 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Justificación: Considerando que los usuarios del proyecto deberán utilizar el transporte público en Camino Renca-Lampa, esta medida permitirá mejorar las condiciones de accesibilidad y generar una ruta accesible hacia los paraderos de transporte público.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Camino Renca -Lampa, entre los paraderos PJ1598 y PJ1567 Forma: Materialización de un cruce peatonal a nivel en Camino Renca-Lampa, al poniente de los paraderos PJ1598 y PJ1567, para lo cual se consideran las siguientes obras: - Rebajes de solera e instalación de dispositivos de rodado según estándar SERVIU. - Provisión de balizas peatonales Zebra Safe.Ejecución del cruce peatonal proyectado. Oportunidad: Año 4 según cronograma del proyecto en evaluación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: En el año 5 según cronograma del proyecto. • Frecuencia: Única • Forma: Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Pública. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. • Reporte: SMA

12.1.32. CAV 32: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes Etapa 1B.

Tabla 12.1.32 Compromiso ambiental voluntario 32: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes Etapa 1B.	
Impacto ambiental no significativo	O-MH-2: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia, para usuarios de transporte público.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad de los paraderos de transporte público en el área de influencia. Descripción: La medida consiste en mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad de los distintos paraderos de transporte público emplazados en el área de influencia, donde se incluye: 1. Realizar el mejoramiento de elementos dañados y/o en mal estado 2. Reparar estructuras dañadas (señal de parada, refugio, basurero) y demarcar cajón de detención



	3. Reparar estructuras dañadas señal de parada y demarcar cajón de detención 4. Reparar estructuras dañadas señal de parada, demarcar cajón de detención y normalizar refugio a estándar DTPM Justificación: Los paraderos se encuentran en mal estado y no cuentan con el estándar de la normativa vigente, cuyos antecedentes se reportan en el punto 8.1 del estudio de movilidad (Anexo 7 de la Adenda Excepcional). Esta medida permite mejorar las condiciones de accesibilidad universal y la seguridad de los usuarios de transporte público.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Paraderos intervenidos son los más inmediatos al acceso norte del proyecto, en el eje Camino Renca Lampa. Forma: Se realizarán las siguientes obras: 1. Realizar el mejoramiento de elementos dañados y/o en mal estado de los siguientes paraderos existentes dentro del área de influencia: - PJ1567-Camino Renca Lampa / Esq. El Estero - o Se reemplaza y/o limpia señal informativa - o Se mejora demarcación horizontal “Solo Bus”, frente a andén de parada. - o Se instala baldosa podo táctil en anden de Parada de Buses. - o Se instala nuevo refugio peatonal estándar Red. - PJ1598-Camino Renca Lampa / Esq. El Estero - o Se reemplaza y/o limpia señal informativa - o Se mejora demarcación horizontal “Solo Bus”, frente a andén de parada. - o Se instala baldosa podo táctil en anden de Parada de Buses. - o Se reemplaza refugio peatonal existente por nuevo refugio peatonal estándar Red. 2. Reparar estructuras dañadas (señal de parada, refugio, basurero) y demarcar cajón de detención en los siguientes paraderos, al interior del área de influencia: - PJ100-Av. Américo Vespucio / Esq. Miraflores - PB482- Av. Américo Vespucio / Esq. Miraflores - PB483- Av. Américo Vespucio / Esq. Camino Lo Boza - PJ101- Av. Américo Vespucio / Esq. Miraflores - PJ1606-Simón Bolívar / Esq. Camino Luís Cruz Martínez - PJ1616-Camino Renca Lampa / Esq. Alejandro Dip - PJ1637-Camino a Noviciado / Esq. Ruta 68 - PJ1638-Camino a Noviciado / Esq. Ruta 68 - PJ1652-José Miguel Carrera / Esq. Camino Bernardo O’Higgins - PJ1655-José Miguel Carrera / Esq. Parcela 44 KM. 0.7 - PJ1656- José Miguel Carrera / Esq. Parcela 41 KM. 1.1 - PJ1657- José Miguel Carrera / Esq. Parcela 26 KM. 0.7 - PJ1658- José Miguel Carrera / Esq. Parcela 41 KM. 1.1 - PJ1659-José Miguel Carrera / Esq. Camino Luís Cruz Martínez - PJ1660-José Miguel Carrera / Esq. Camino Luís Cruz Martínez - PJ1744-Av. Américo Vespucio / Esq. Los Cactus - PJ1745-Av. Américo Vespucio / Esq. Los Maitenes Oriente - PJ1758-José Miguel Carrera / Esq. Parcela 44 KM. 0.5 - PJ1759-José Miguel Carrera / Esq. Parcela 26 KM.0.5 - PJ1787-Camino a Noviciado / Esq. Kilómetro 4 - PJ1788-Camino a Noviciado / Esq. Kilómetro 4 - PB1890-Av. Américo Vespucio / Esq. Miraflores - PJ1972-Los Maitenes / Esq. Av. Américo Vespucio - PJ1979-Los Maitenes / Esq. Av. La Oración - PJ2023-Los Maitenes / Esq. Boulevard Oriente - PJ2024-Los Maitenes / Esq. Boulevard Oriente - PJ799-Camino Renca Lampa / Esq. Campo Alegre - PJ800-Parada / Colegio Arturo Merino Benítez - PJ809-Camino Bernardo O’Higgins / Esq. Parcela 67 - PJ810-Camino Bernardo O’Higgins / Esq. Simón Bolívar - PJ811-Parada Puente Noviciado - PJ813-Parada Cerámicas REX



- PJ814-Camino a Noviciado / Esq. Camino La Botella
- PJ815-Camino a Noviciado / Esq. Av. Francisco Bilbao
- PJ822-Camino a Noviciado / Esq. Av. Francisco Bilbao
- PJ823-Camino a Noviciado / Esq. Camino La Botella
- PJ824-Parada Cerámicas REX
- PJ826-Parada Puente Noviciado
- PJ829-Camino Bernardo O'Higgins / Esq. Camino El Cambucho
- PJ835-Parada Quesería Los Guindos
- PJ837-Camino Renca Lampa / Esq. Simón Bolívar
- PJ838-Parada Ecopellets
- PJ839-Parada Colegio Arturo Merino Benítez
- PJ840-Parada Cerámicos Laimco
- PJ99-Av. Américo Vespucio / Esq. Camino Lo Boza

3. Reparar estructuras dañadas señal de parada y demarcar cajón de detención en los siguientes paraderos, al interior del área de influencia:

- PB1664-Av. Américo Vespucio / Esq. Calle Interior 2
- PB1863-Av. Américo Vespucio / Esq. Camino Vecinal
- PB481-Parada Edificio LAN
- PJ1596-Parada Ecopellets
- PJ1597-Parada Cerámicos Laimco
- PJ1598-Camino Renca Lampa / Esq. Camino El Estero
- PJ1614-Camino Renca Lampa / Esq. Camino a Lampa
- PJ1615-Camino Renca Lampa / Esq. Camino Aguas Claras
- PJ1635-Camino Bernardo O'Higgins / Esq. Doña Ester
- PJ1636-Camino Bernardo O'Higgins / Esq. Doña Ester
- PJ1640-Luís Cruz Martínez / Esq. Kilómetro 1.1
- PJ1641-Luís Cruz Martínez / Esq. Camino El Cambucho
- PJ1642-Camino Renca Lampa / Esq. Parcela 17 KM. 10
- PJ1643-Camino Renca Lampa / Esq. Parcela 17 KM. 10
- PJ1644-Camino Renca Lampa / Esq. Los Portones
- PJ1645-Camino Renca Lampa / Esq. Los Portones
- PJ1646-Camino Renca Lampa / Esq. Los Sauces
- PJ1647-Camino Renca Lampa / Esq. Los Sauces
- PJ1648-Parada Camino Renca Lampa KM. 4.5
- PJ1649-Parada Camino Renca Lampa KM. 4
- PJ1650-Parada Camino Renca Lampa KM. 4
- PJ1651-Parada Camino Renca Lampa KM. 4.5
- PJ1746-Av. Américo Vespucio / Esq. Los Maitenes Oriente
- PJ1781-Luís Cruz Martínez / Esq. Kilómetro 1.9
- PJ1782-Luís Cruz Martínez / Esq. Kilómetro 1.9
- PJ1808-Camino Renca Lampa / Esq. Kilómetro 6
- PJ1809-Camino Renca Lampa / Esq. Kilómetro 6

4. Reparar estructuras dañadas señal de parada, demarcar cajón de detención y normalizar refugio a estándar DTPM en los siguientes paraderos, al interior del área de influencia:

- PJ1662-Ruta 68 / Esq. Camino a Noviciado
- PJ1633-Parada Instituto Santo Tomás
- PJ1634-Parada Instituto Santo Tomás
- PJ1653-José Miguel Carrera / Esq. Parcela 45 KM. 0.3
- PJ1654-José Miguel Carrera / Esq. Parcela 26 KM. 0.3
- PJ1661-Ruta 68 / Esq. Camino a Noviciado
- PJ1964-José Miguel Carrera / Esq. Camino Bernardo O'Higgins
- PJ803-Luís Cruz Martínez / Esq. Kilómetro 1.1
- PJ808-Camino Bernardo O'Higgins / Esq. Camino El Cambucho
- PJ827-Camino a Noviciado / Esq. Simón Bolívar
- PJ834-Luís Cruz Martínez / Esq. Camino El Cambucho
- PJ841-Camino Renca Lampa / Esq. Campo Alegre
-

Oportunidad: Junto a la reapertura de la Calle C1 con Acceso Renca Lampa.



Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la DTPM y Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: último trimestre año 5 según cronograma del proyecto. Frecuencia: Única Forma: Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el certificado de recepción por parte de la DTPM y Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Reporte: SMA

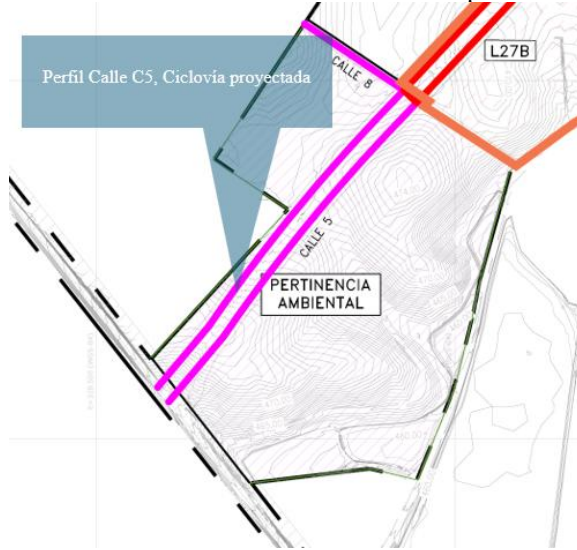
12.1.33. CAV 33: Priorización de contratación de mano de obra local.

Tabla 12.1.33 Compromiso ambiental voluntario 33: Priorización de contratación de mano de obra local.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Considerar entre la dotación de mano de obra, calificada y no calificada, directa o subcontratada, a trabajadores de las comunas de Pudahuel y Lampa. Descripción: Se realizarán gestiones con las Oficinas Municipales de Información Laboral de las comunas de Lampa y Pudahuel cada vez que se inicie una nueva etapa constructiva para dar a conocer la disponibilidad de trabajo en las obras de Urbanya Etapa 1. Justificación: Potenciar y privilegiar la contratación de mano de obra local mediante la coordinación con la OMIL de Pudahuel y Lampa
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área del proyecto. Forma: una vez que se cuente con las plazas de trabajo disponible para cada obra, se coordinará con las OMIL de Pudahuel y Lampa la publicación de las ofertas en los medios que ellas dispongan. Oportunidad: Al inicio de cada subetapa constructiva se coordinará con las respectivas OMIL la publicación de las ofertas laborales disponibles para residentes de las comunas de Pudahuel y Lampa. No obstante, en caso de no cumplirse, se recurrirá a trabajadores de otras zonas.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe de empresas subcontratistas que den cuenta del número de trabajadores contratados, que residan en las comunas por donde se emplazará el proyecto. - Cartas enviadas a las OMIL de Pudahuel y Lampa.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento semestral para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: Periodo: Fase de construcción. Frecuencia: Semestral. Forma: Semestralmente se remitirá a la Superintendencia de Medio Ambiente un Informe de las empresas subcontratistas, que den cuenta del número de trabajadores contratados, que residan en las comunas por donde se emplazará el proyecto. Reporte: SMA.

12.1.34. CAV 34: Ciclovía Etapa 0

Tabla 12.1.34 Compromiso ambiental voluntario 34: Ciclovía Etapa 0	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de conectividad de las ciclovías proyectadas y senda multipropósito existente en Camino El Noviciado, así como mejorar la seguridad de circulación de los ciclos y segregar su circulación con los usuarios de vehículos motorizados. Descripción: Se materializará una ciclovía en el perfil de la Calle C5 dentro de la Etapa 0, correspondiente al tramo que va desde el proyecto (Etapa 1) hasta Camino Noviciado, conectándose a la senda multipropósito. Justificación: Actualmente la Etapa 0 no cuenta con ciclovía en u calzada que conecte con la senda multipropósito existente en Camino El Noviciado, por lo que su materialización permitirá mantener una continuidad y mejorar las condiciones de conectividad entre la Etapa 1, Etapa 0 y lo existente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Perfil de la Calle C5 dentro de la Etapa 0, tal como se muestra en la siguiente imagen: Figura 12.1.34.1: Ubicación de la Ciclovía en “Etapa 0” del Proyecto  Fuente: Figura 10-25 del Anexo 9.8.1 de la Adenda Excepcional Forma: Se tramitarán los permisos ante la DOM. Oportunidad de Implementación: Durante la fase de construcción de la primera subetapa de Macrourbanización.
Indicador que acredite su cumplimiento	Certificado de recepción municipal por la DOM de Pudahuel.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Al término de la fase de construcción de la primera subetapa de Macrourbanización • Frecuencia: Única • Forma: Mediante registro señalado en los indicadores de cumplimiento, es decir, el certificado de recepción municipal por la DOM de Pudahuel. El reporte se efectuará como máximo 30 días después de que la medida sea recepcionada por la DOM de Pudahuel. • Reporte: SMA, Municipalidad de Pudahuel.

12.1.35. CAV 35: Equipamiento médico para el funcionamiento del Establecimiento de Salud

Tabla 12.1.35 Compromiso ambiental voluntario 35: Equipamiento médico para el funcionamiento del Establecimiento de salud.	
Impacto ambiental no significativo	No Aplica



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la condición de operación del servicio de salud, mediante la entrega, por parte del Titular, de equipamiento médico (Entiéndase como equipamiento médico a los necesarios para el funcionamiento de la instalación de salud correspondientes a: equipos médicos (ecógrafo, monitores, balanzas, desfibriladores, etc.), mobiliario clínico (camillas, camillas ginecológicas, biombos, etc.), insumos médicos (instrumental quirúrgico, cuidado de heridas y quemaduras, insumos para vías respiratorias e inyecciones, etc.) e insumos desechables (mascarillas, cubre calzado, pecheras, batas, guantes, etc) para el funcionamiento de la instalación de salud. Este equipamiento médico, una vez adquirido e instalado en el establecimiento de salud, será cedido al municipio. Descripción: Se proveerá el equipamiento para el funcionamiento de la instalación de salud en un monto de hasta 1.000 UF que permitirá adquirir el equipamiento médico básico para atención de tipo pediátrica, maternidad y geriátrica, el cual se estima será el público objetivo en función del proyecto inmobiliario. El equipamiento médico a proveer será definido en las mesas de trabajo enmarcadas en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) que efectúa el Titular con la Municipalidad de Pudahuel, en el marco del cumplimiento de los condicionamientos del Informe Previo Municipal que aprobó el PDUC, en específico relacionados con el Condicionamiento DR.7 SALUD. Justificación: Esta medida busca contribuir a mejorar la operación del servicio de salud, y a facilitar la operatividad de este desde un comienzo, minimizando los gastos directos del municipio producto de la materialización del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro del equipamiento de salud a ceder a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. Forma: Para la liberación de los montos que permitan a este Titular adquirir el equipamiento médico necesario, se procederá conforme a lo siguiente: 1. Sesión con mesa de trabajo en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) 2. Definición del equipamiento médico para el funcionamiento de la instalación de salud, priorizando atenciones pediátricas, maternidad y geriátricas. 3. Liberación de los montos correspondientes, con un tope de 1.000 UF por una única vez para efectos de la adquisición por parte del Titular del equipamiento de salud definido. 4. Acreditación de la compra e implementación del equipamiento médico en la instalación de salud y cesión del mismo al municipio. Oportunidad: La liberación del monto equivalente a UF 1.000 para la adquisición de equipamiento médico, compra, implementación y la cesión de este al municipio de Pudahuel debe realizarse en forma previa a la recepción de obras del establecimiento de salud a materializar por el Titular.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acta de sesión de la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) que defina el tipo de equipamiento a adquirir. • Órdenes de compra, boletas o facturas que acrediten la adquisición e instalación del equipamiento. • Acta de cesión del equipamiento a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la Superintendencia del Medioambiente conforme a lo siguiente: • Periodo: Fase de construcción • Frecuencia: Única • Forma de control: Mediante informe de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. • Reporte: Se remitirá un informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de dicho organismo.



12.1.36. CAV 36: Servicio de acercamiento para estudiantes

Tabla 12.1.36 Compromiso ambiental voluntario 36: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa	
Impacto ambiental no significativo	O-MH-4: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos Educativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, mientras no exista el equipamiento educacional exigido por el PRMS al proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento educacional exigido por el PRMS, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana. Descripción: Se mantendrá desde la recepción de la primera subetapa de viviendas del cronograma hasta que se encuentre operativo el equipamiento de educación, lo que se estima ocurrirá en el año 6 de cronograma, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, recorriendo el área urbana de Pudahuel donde existan matrículas disponibles. Justificación: Debido a los análisis de desplazamiento en el transporte público es que se decide implementar el servicio de acercamiento para los estudiantes residentes del PDUC con el fin de absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) Urbanya. Forma: Se estima una duración desde el año 3 al 6 del cronograma o cuando encuentre operativo el equipamiento de educación, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, dentro del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC). Oportunidad: Desde el año 3 del cronograma hasta el inicio del equipamiento de educación, estimado para el año 6 del cronograma.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro físico semanal, de los buses que realicen estos recorridos.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Documento firmado semanalmente por los conductores de los buses que realicen el acercamiento de estudiantes. Forma de seguimiento: verificación mensual del funcionamiento de los buses.

12.1.37. CAV 37: Comunicación con la Dirección de Aeropuertos (DAP)

Tabla 12.1.37 Compromiso ambiental voluntario 37: Comunicación con la Dirección de Aeropuertos (DAP)	
Impacto ambiental no significativo	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Permitir el intercambio permanente de información entre la Dirección de Aeropuertos del Ministerio de Obras Públicas (DAP) y el Titular de Urbanya Etapa 1, facilitando a la autoridad antecedentes necesarios para el ejercicio de sus funciones en el marco del proyecto de Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Arturo Merino Benítez. Descripción: Se mantendrá una comunicación con la DAP por medio de (i) reuniones anuales con este organismo con arreglo a la Ley de Lobby, (ii) peticiones de acceso a información por medio de solicitudes de información elevadas por el Titular a través de la Ley de Transparencia y (iii) entrega de informes de avance del proyecto Urbanya a la DAP. Justificación: Actualmente se encuentra en licitación en Mercado Público el Anteproyecto Referencial de Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Arturo Merino Benítez (AMB). Dado que el proyecto Urbanya Etapa 1 se encuentra próximo a esta



	infraestructura aeroportuaria, es de interés del Titular facilitar a la DAP el acceso a información actualizada del avance del proyecto, haciendo posible la toma de decisiones y las coordinaciones que esta pueda requerir para cumplir de la mejor manera con sus funciones en el marco del proyecto de Ampliación y Mejoramiento señalado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: No aplica Forma: Este compromiso se implementará de la siguiente forma: • Semestralmente se solicitará información respecto del avance del proyecto de Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Arturo Merino Benítez por medio de la plataforma implementada por Ley de Transparencia (actualmente https://transparencia-dap.mop.gob.cl/) • Semestralmente se ingresará a través de Oficina de Partes de la DAP información respecto del avance de la construcción del proyecto Urbanya (referido principalmente a un plano que muestre los sectores en construcción y los usos proyectados) y de los sectores/usos programados para el semestre siguiente. • Una vez al año se solicitará una reunión a través de la plataforma de la Ley de Lobby al Director de la DAP con el objeto de poder tener información respecto del proyecto de Ampliación del Aeropuerto Arturo Merino Benítez y mantener informado a este organismo respecto del avance del proyecto Urbanya. Oportunidad: Desde el inicio de la construcción del Proyecto Urbanya Etapa 1 y hasta el inicio de la construcción de la última subfase constructiva del mismo proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Comprobantes emitidos por la plataforma de Transparencia respecto de las solicitudes de información. • Comprobante de ingreso a la Oficina de Partes de los informes de avance. • Comprobante de la Plataforma de la Ley de Lobby respecto de las solicitudes de reunión.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Durante toda la etapa de construcción del Proyecto, hasta el inicio de la construcción de la última subfase constructiva del mismo proyecto. • Frecuencia: Los informes serán reportados con una frecuencia anual, lo cual se efectuará durante el mes de enero de cada año. • Forma: Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • Reporte: A través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), informando a la SMA.

12.1.38. CAV 38: Creación grupo de trabajo Inmobiliaria Las Lilas – DGAC

Tabla 12.1.38 Compromiso ambiental voluntario 38: Creación grupo de trabajo Inmobiliaria Las Lilas – DGAC	
Impacto ambiental no significativo	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear la posible presencia de aves y otros animales en el sector del proyecto, que pudieran interferir con las operaciones del aeropuerto. Descripción: Se creará un grupo de trabajo, el cual estará conformado por especialistas de la DGAC, el encargado de operación del Parque Laguna Las Lilas y de la Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel, el cual realizará reuniones periódicas, establecidas entre las partes en la primera reunión concretada previo al inicio de la fase de operación del proyecto. En dicha reunión se acordarán los siguientes puntos: • Personas/cargos que conforman el grupo de trabajo • Objetivos del grupo de trabajo • Frecuencia de reuniones • Forma (metodología) de monitoreo de aves Pasos a seguir en caso de aumento significativo de aves



	• Protocolo de aviso (forma de aviso y personas encargadas) De cada reunión se elaborará un informe que dé cuenta de lo realizado, acuerdos y compromisos suscritos por cada uno, el cual será remitido a la SMA vía electrónica a través del portar Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA). Justificación: Si bien no se espera un aumento significativo de aves respecto de lo existente actualmente, dado el manejo de residuos domiciliarios y el Plan de Manejo preliminar de la Laguna Las Lilas propuesto por el Titular, se suscribe este compromiso ambiental voluntario para verificar que las medidas propuestas son suficientes, en el entendido de la importancia que tiene el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez y los efectos que tienen las aves sobre su operación normal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A definir entre las partes. Forma: la creación del grupo de trabajo se llevará a cabo de la siguiente forma: 1. Una vez definido al encargado de operación del Parque Laguna Las Lilas, se tomará contacto con la DGAC para coordinar la primera reunión. 2. Se definirá lugar de encuentro de la primera reunión 3. En la primera reunión se tomará acta y definirá la periodicidad/frecuencia de las reuniones y lo señalado en el punto “Descripción”. 4. Después de cada reunión dejará acta de asistencia, la cual se remitirá a la SMA en conjunto con los informes de seguimiento correspondientes, conforme a las metodologías acordadas. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de operación y durante los primeros 8 años de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Actas de asistencia a reuniones • Informe comprometido
Forma de control y seguimiento	Forma de Control: Reuniones periódicas (periodicidad a definir entre las partes) Seguimiento: Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • Periodo: Durante los primeros 8 años de operación del proyecto. • Frecuencia: Los informes serán reportados con una frecuencia anual, lo cual se efectuará durante el mes de enero de cada año. • Forma: Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • Reporte: A través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), informando a la SMA y DGAC.

12.2. Otras condiciones y exigencias

12.2.1. Condición o exigencia: Ruido y Vibraciones

Tabla 12.2.1. Condición o exigencia: Ruido y Vibraciones	
Impacto no significativo asociado	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Condición	La SEREMI de Salud RM en el Ord. N° 2093 de fecha 22 de septiembre de 2025 se pronuncia conforme al Proyecto. Además, la Seremi de Salud RM estableció el siguiente condicionamiento mediante Ord. N°2773 de fecha 21 de noviembre de 2024: <i>“(…) en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o</i>



	la que la reemplace, la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.”. (Condicionado mediante Ord. N°2773 de fecha 21 de noviembre de 2024)

12.2.2. Condición o exigencia: Emisiones Atmosféricas.

Tabla 12.2.2. Condición o exigencia: Emisiones Atmosféricas																																												
Impacto no significativo asociado	Aumento en las emisiones.																																											
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.																																											
Condición	La SEREMI de Medio Ambiente RM mediante Ord. N° 3 de fecha 23 de septiembre de 2025, se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a: “Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”: 1.- Aplicar supresor de polvo en los caminos no pavimentados del proyecto, de acuerdo a lo estipulado por el Titular la Tabla 45 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA. 2- Utilizar maquinaria exclusivamente con estándar tecnológico igual o superior a Stage IIIA y V, de acuerdo a las condiciones señaladas por el Titular en el punto 3.4.12 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA. 3.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1: Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto “Urbanya Etapa 1”.* <table><tr><th>Año</th><th>Fase</th><th>MP10eq [ton/año]</th><th>MP10eq al 120% [ton/año]</th><th>Porcentaje de MP10eq por combustión</th></tr><tr><td>1</td><td>Construcción</td><td>41,60</td><td>49,93</td><td>8,4%</td></tr><tr><td>2</td><td>Construcción</td><td>11,87</td><td>14,24</td><td>7,8%</td></tr><tr><td>3</td><td>Construcción</td><td>13,30</td><td>15,96</td><td>9,4%</td></tr><tr><td>4</td><td>Construcción + operación</td><td>23,56</td><td>28,27</td><td>7,6%</td></tr><tr><td>5</td><td>Construcción + operación</td><td>24,58</td><td>29,49</td><td>6,3%</td></tr><tr><td>6</td><td>Construcción + operación</td><td>21,70</td><td>26,04</td><td>4,7%</td></tr><tr><td>7</td><td>Construcción + operación</td><td>28,05</td><td>33,66</td><td>4,5%</td></tr></table>				Año	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión	1	Construcción	41,60	49,93	8,4%	2	Construcción	11,87	14,24	7,8%	3	Construcción	13,30	15,96	9,4%	4	Construcción + operación	23,56	28,27	7,6%	5	Construcción + operación	24,58	29,49	6,3%	6	Construcción + operación	21,70	26,04	4,7%	7	Construcción + operación	28,05	33,66	4,5%
Año	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión																																								
1	Construcción	41,60	49,93	8,4%																																								
2	Construcción	11,87	14,24	7,8%																																								
3	Construcción	13,30	15,96	9,4%																																								
4	Construcción + operación	23,56	28,27	7,6%																																								
5	Construcción + operación	24,58	29,49	6,3%																																								
6	Construcción + operación	21,70	26,04	4,7%																																								
7	Construcción + operación	28,05	33,66	4,5%																																								



8	Construcción + operación	27,85	33,43	3,7%
9	Operación	16,85	20,21	0,53%**

**A partir de Tabla 108 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria.*

***Se corrige porcentaje por presentarse un error en las sumas de las emisiones por año de la combustión de vehículos en la fase de operación (Tabla 97 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Extraordinaria).*

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

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

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

12.2.3. Condición o exigencia: Patrimonio Arqueológico/Paleontológico.

Tabla 12.2.3. Condición o exigencia: Patrimonio Arqueológico/Paleontológico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	El Consejo de Monumentos Nacionales mediante Ord. N° 5221 de fecha 11 de septiembre de 2025 se pronuncia conforme condicionando lo siguiente: <u>“Componente arqueológico:</u> • Según lo acogido por el titular en la primera adenda, se le recuerda la implementación de monitoreo arqueológico permanente y realización de charlas de inducción. <u>Componente paleontológico:</u> • Según lo acogido por el titular, se le recuerda la implementación de un monitoreo paleontológico semanal.”

12.2.4. Condición o exigencia: Recurso Hídrico.

Tabla 12.2.4. Condición o exigencia: Recurso Hídrico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación según corresponda.
Condición	La Dirección General de Aguas (DGA) RM mediante Ord. N° 1251 de fecha 22/09/2025, se pronuncia conforme condicionando lo siguiente: <u>“Línea de Base</u> • “En la respuesta que entrega el titular a la Observación 4.10 a) de la Adenda Complementaria, se señala lo siguiente:



“Se aclara que el monitoreo constante de la calidad del agua del canal Las Lilas se llevará a cabo mediante control in situ de los siguientes parámetros: temperatura, pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, manteniendo un registro interno de dichos resultados.

La medición se efectuará a través de un sensor en línea en un punto previo al ingreso del agua a la Laguna, que será definido una vez se encuentre operativo el Canal Las Lilas.”

Al respecto, téngase presente, que el titular deberá informar oportunamente y en forma previa a su puesta en operación, que el Canal Las Lilas se encuentra en condiciones de comenzar a operar, considerando la implementación para el monitoreo de la calidad, para el objetivo de que este Servicio pueda validar y autorizar su ejercicio. Por otro lado, además, se debe considerar, junto a los parámetros que se mencionan, la medición y registro de los caudales de porteo que alimentan a la laguna. La información relativa a la calidad y caudal deberá estar siempre disponible y presentarse conforme a la Resolución DGA Exenta N°2170, que Aprueba Manual Técnico Denominado “Manual Técnico N°1/2025, establece formato para envío de datos y consumo de servicio web para transmisión online al Software de Monitoreo de Extracciones Efectivas para datos de mediciones de aguas superficiales, datos de mediciones de aguas superficiales con flujómetro y datos de mediciones de aguas subterráneas.”

- *“En la respuesta que entrega el titular a la Observación 4.10 b) de la Adenda Complementaria, se señala lo siguiente:*

“vi. En caso de que el cierre de compuertas dure más de 48 horas continuas, o bien que el nivel de la laguna descienda hasta 467.70 msnm, se procederá a abastecer la laguna con agua de pozo (con derechos de aprovechamiento de aguas debidamente constituidos) mediante camiones aljibe. Para este fin, el titular cuenta con el Pozo 5, al interior del Fundo Las Lilas, que cuenta con 25 l/s de derechos de agua debidamente constituidos. Ante la eventualidad que no pudiera disponer de agua de este pozo, ésta será obtenida desde los pozos pertenecientes a la empresa sanitaria Aguas de Las Lilas.”

Lo señalado es parte del “PROTOCOLO ANTE ANOMALÍAS EN PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA DEL CANAL LAS LILAS”, y considerando que este protocolo corresponde a una medida de contingencia, no es posible saber si se aplicará ni tampoco es posible cuantificar la cantidad de agua necesaria, en consecuencia, no forma parte de la fase normal de operación del proyecto. Sin embargo el titular debe tener presente que el ejercicio de los Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA) en comento no han formado parte de la evaluación ambiental de este proyecto, por lo que si a futuro requieren ser usados deberán cumplir con la legislación sectorial y ambiental aplicable.

Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable – Permisos Ambientales Sectoriales

- *En consideración de la respuesta que entrega el titular a la Observación 6.15 de la Adenda Excepcional, téngase presente que, respecto de la obra de descarga de aguas lluvias del proyecto al cauce del Estero Lampa, este Servicio considera que se trata de una obra puntual y por lo tanto no le sería aplicable el PAS 157, si no el PAS 156. Así, el planteamiento desarrollado por el titular resulta conservador, considerando que los antecedentes requeridos por el PAS 157 contemplan aquellos que se solicitan para el PAS 156, en consecuencia, este Servicio se pronuncia conforme. Por otro lado, cabe considerar que, respecto de dicha obra, el titular deberá dar cumplimiento satisfactorio durante el trámite sectorial ante este Servicio, aportando los antecedentes correspondientes, lo que, en definitiva, permite asegurar el adecuado resguardo de la fuente de agua superficial que se contempla intervenir.*

Proposición de consideraciones o exigencias específicas que el titular debería cumplir para ejecutar el proyecto o actividad

- *En términos generales, este Servicio, durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto, sostuvo diversas e importantes observaciones al planteamiento hidrogeológico*



	desarrollado por el titular. A partir de ello, en esta instancia (Adenda Excepcional), el titular presenta un modelo hidrogeológico actualizado, donde se incorporan varias mejoras y correcciones, atendiendo y dando respuesta a lo requerido. Al respecto, el titular señala lo siguiente: “En el marco de esta Adenda Excepcional y, a raíz de las observaciones realizadas por la Autoridad en el ICSARA Excepcional, se han ejecutado una serie de perfeccionamientos, tanto en la conceptualización del modelo hidrogeológico, como en el modelo numérico mismo, que se traducen en la actualización del Anexo 6 Estudio Hidrogeológico” (Ref.: Rpta. 3.1 de la Adenda Excepcional) De acuerdo con lo anterior, se considera importante comentar lo que muestra la Tabla 6-6 del documento Anexo 6, Estudio Hidrogeológico, de la Adenda Complementaria, donde se describe en general que los flujos de salida, en todos los márgenes, son superiores a los flujos de entrada, a partir de lo cual se obtiene un flujo subterráneo neto de salida de 191 l/s. Lo relevante de esta observación, dice relación con destacar que, en la zona de interés, los flujos subterráneos de salida, son mayores que los de entrada. Así, luego, en la Tabla 31 se presenta el balance hídrico subterráneo del dominio distrital, donde se aprecia con claridad el desbalance en que se encuentra el sistema hidrogeológico para los 6 escenarios que se describen. En este balance se identifica la “Reducción del volumen almacenado (QS) [l/s]” como uno de los flujos del balance, sin embargo, dicha magnitud corresponde al resultado entre los flujos de entrada y salida, lo que se expresa en la misma Tabla, además, como “Tasa de descenso [m/año] (llevada a 100 años)”. Lo señalado previamente se considera muy importante, por cuanto, refleja el estado de situación de la fuente de agua subterránea que se encuentra en esta zona. Para el caso del proyecto en evaluación esta situación parece no tener una implicancia o efecto directo, por cuanto, no se contempla la explotación de los recursos de esta fuente, sin embargo, cabe hacer presente que este proyecto se encuentra estrechamente vinculado o relacionado con el proyecto “Solución Sanitaria Las Lilas”, también en evaluación a través del SEIA, donde sí se contempla la explotación de las aguas de dicha fuente, en tanto, se complementan y el desarrollo de uno depende del otro, por lo que este Servicio evaluará la extracción de agua en el proyecto titulado “Solución Sanitaria las Lilas”.

12.2.5. Condición o exigencia: Vialidad.

Tabla 12.2.5. Condición o exigencia: Vialidad	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación según corresponda.
Condición	La SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones en su Ord. N°30966/2025 de fecha 20/10/2025, se pronuncia conforme condicionado a: “De la revisión del documento citado anteriormente, se establece que las observaciones realizadas por este organismo en el oficio N° 37143 del 10 de diciembre de 2024 e incorporadas al ICSARA N° 202413103674 con fecha 13 de diciembre de 2024 fueron subsanadas, teniendo presente que el proyecto revisado en materia de transportes fue el que se describe a continuación: El proyecto se evaluó mediante un modelo de transportes táctico desarrollado en el software Saturn, calibrado al año 2023, para punta mañana y punta tarde, en los cortes temporales 2025 y 2030. El área de influencia del proyecto fue delimitada por: a Norte: Ruta G-16, Camino Lo Echevers y limite comunal; b Oriente: Autopista Américo Vespucio entre limite comunal y Ruta 68;



- c Sur: Ruta 68 entre Enlace Pudahuel y Américo Vespucio;
d Poniente: Camino a Noviciado y los faldeos de los cerros del sector El Noviciado.

Los proyectos de la situación base considerados son:

- a) Proyecto Tercera Concesión Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez (Dirección General de Concesiones MOP). Según detalla el siguiente cuadro del Informe de Movilidad, se presentan obras que aún faltan por construir pero que fueron consideradas en la situación base para que este proyecto opere (B2, B3 y B4).

Cuadro N° 7.20: Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez – Subtramo B2, B3 y B4.

Sector	Subsector	Ubicación	Situación	Longitud Aprox (km)
A (Acceso Sur)	A1	Desde Enlace Américo Vespucio hasta Enlace Costanera Norte	Construido	1,0
	A2	Enlace Costanera Norte hasta Enlace Interior Aeropuerto (enlace terminal de carga)	Construido	1,3
B (Acceso Norte)	B1	Desde Av. Condell aprox. A 400 m al sur de la intersección con Av. Américo Vespucio Norte, y continúa por eje Lo Boza hasta la intersección con camino Lo Echevers	Construido	3,3
	B2	Desde dm 7.000 en las proximidades de la intersección camino Lo Echevers con Lo Marcoleta, hasta aprox. El dm 8.360 Lo Echevers con Camino a Lampa	Sin materializar/Camino a Lampa (Existente)	1,5
	B3	Enlace Estero Las Cruces hasta Conexión con Camino a Las Lilas	Sin materializar/nuevo trazado	2,3
	B4	Nuevo Acceso Norte a Aeropuerto y Conexión con Camino Interior	Sin materializar/nuevo trazado	0,6

Fuente: Informe Estado Mensual de la Concesión. <https://concesiones.mop.gob.cl/>

- b) Obras de Mejoramiento Tramo 6 del Sistema Américo Vespucio Nor-Poniente, Av. El Salto – Ruta 78, correspondiente a la ampliación a 4 pistas de Av. A. Vespucio entre Ruta 78 y San Pablo; Conexiones Av. El Rosal con Ruta 68; Mejoramiento de la conexión A. Vespucio con: Ruta 68, Santa Elena (El Rosal), San Pablo y Ruta 78.
- c) Semáforo Vehicular Camino Noviciado con Calle C5, comuna de Pudahuel.

Las rutas que se analizaron para establecer si existe aumento en los tiempos de desplazamiento vehicular fueron:

- a) Eje Camino Noviciado – Renca Lampa, entre Bilbao y Aeropuerto.
b) Eje Camino Noviciado – Camino a Lampa, entre Renca Lampa y Av. Américo Vespucio.
c) Eje Costanera Norte, entre Av. Américo Vespucio y Ruta 68.
d) Eje Costanera Norte, entre Ruta 68 y Av. Américo Vespucio.
e) Eje Av. Américo Vespucio, entre Costanera Norte y Lo Boza.
f) Eje Miraflores – Camino Lampa, entre Costanera y Camino Noviciado.
g) Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.
h) Ejes Ruta 68 – Enlace Pudahuel (retorno) – Ruta 68.
i) Ejes Ruta 68 – Costanera Norte – Retorno En Maitenes – Costanera Norte – Ruta 68 – Camino Noviciado.
j) Av. Américo Vespucio – Camino Lo Boza - Camino Renca Lampa.
k) Av. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa.
l) Av. Américo Vespucio Norte – Los Maitenes Norte – El Parque Oriente –
m) Costanera Norte – Ruta 68 – Camino a Noviciado
n) Camino a Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel (retorno) – Ruta 68 – Costanera Norte – El Parque Poniente – Los Maitenes Sur – Av. Américo Vespucio Norte.



Considerando lo expuesto anteriormente, este Órgano de Administración del Estado **se manifiesta conforme**, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. El análisis de transportes del estudio de movilidad se concentró en cuantificar la variación de los tiempos de desplazamiento de los usuarios en el área de influencia, comparando la situación sin proyecto (situación base) con aquella que considera el proyecto en pleno funcionamiento. En general, se observa que el modelo representa de manera aceptable la reasignación de los viajes de mediana y larga distancia, **por lo que se deberán cumplir las condiciones de operación establecidas en los puntos anteriores y con todas las rutas de análisis operativas, es decir, sin cierres de sus calles por parte de privados.**
2. Con el fin de verificar que el escenario analizado mediante el modelo de transporte sea el que efectivamente existirá al momento de la operación del proyecto, **se solicita elaborar un plan de monitoreo que verifique el cumplimiento de tal escenario durante los años 2025 al 2030 (cortes temporales analizados)**, uno previo al inicio de las obras, otro con el proyecto en construcción y otro con el proyecto operando, considerando una periodicidad del monitoreo de 6 meses luego de que se haya alcanzado el estado de régimen. Si bien se debe verificar el cumplimiento del escenario simulado en la situación base en su totalidad, se solicita particularmente realizar este monitoreo en las rutas l) Av. Américo Vespucio Norte – Los Maitenes Norte – El Parque Oriente – Costanera Norte – Ruta 68 – Camino a Noviciado y m) Camino a Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel (retorno) – Ruta 68 – Costanera Norte – El Parque Poniente – Los Maitenes Sur – Av. Américo Vespucio Norte.
3. En relación con el Anexo 9.8.1 “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda Excepcional, el Titular presenta la “Tabla 10-4 Listado de Compromisos Ambientales Voluntarios”, dentro de los cuales se mencionan los correspondientes a Medio Humano relacionado con aspectos de Transporte y Movilidad. Entre ellos se destacan los siguientes:

Compromiso Ambiental Voluntario (CAV)	Objetivo
C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.	Mejorar las condiciones de accesibilidad universal y seguridad de los peatones en el acceso sur del proyecto, tanto en por Camino a Noviciado y como calle Fundo Las Lilas
C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviciado con Bilbao	Mejorar las condiciones de accesibilidad universal y seguridad peatonal en Camino Noviciado.
C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Público Existentes	Mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad de los paraderos de transporte público en el área de influencia.
C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviciado	Mejorar la conectividad y condiciones de seguridad de la senda multipropósito existente.
C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa	Mejorar las condiciones de accesibilidad universal y seguridad de los peatones en el acceso norte del proyecto por el eje Camino Renca-Lampa
C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567	Mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad de los usuarios de transporte público.
C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Público Existentes Etapa 1B	Mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad de los paraderos de transporte público en el área de influencia.



C-CAV-MH-II: Ciclovía Etapa 0	Mejorar las condiciones de conectividad de las ciclovías proyectadas y senda multipropósito existente en Camino El Noviciado, así como mejorar la seguridad de circulación de los ciclos y segregar su circulación con los usuarios de vehículos motorizados.

En relación con lo anterior, dichas medidas se deberán contemplar en el eventual ICE de este proyecto y el Titular tendrá que coordinar con la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM), el diseño y materialización de todas aquellas medidas relacionadas con infraestructura y operación de transporte público que se especifican en el capítulo 10.3 Detalle de los Compromisos Ambientales Voluntarios del Anexo 9.8.1.

Adicionalmente, se deberán ingresar a revisión sectorial de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, todos aquellos proyectos que realicen modificaciones físicas - operativas en la Red Vial Básica, según lo establecido por el Decreto 83/85 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

4. *Para aquellos proyectos de ciclovías que corresponda, el Titular deberá considerar los procedimientos de aprobación y autorización por parte de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, establecidos en el Decreto N°102 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que reglamenta las condiciones de gestión y seguridad de tránsito de las ciclovías, de manera previa a la materialización de dicha infraestructura.*
5. *En relación con el Anexo 10 Fichas Resumen Adenda Excepcional, el Titular indica que de acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que el tramo 7 (Eje Noviciado – Renca Lampa) presenta aumentos significativos de tiempos de viaje en la situación con proyecto, siendo identificado el impacto O-MH-1 y jerarquizado como impacto significativo en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional, por consiguiente, el proyecto contempla la implementación de un **Plan Integrado de Manejo Vial** que dispone un conjunto de medidas de mitigación, las que permitan reducir el impacto a variaciones no significativas en cuando a aumento en los tiempos de desplazamiento.*

Dichas medidas se proponen en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), correspondientes a:

a) Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto. Estas son:

- *O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.*
- *O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.*
- *O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos*

b) Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la Etapa 1B, definida para la recepción de obras de macroubanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

- *O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente.*
- *O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.*



- O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
- O-MIT-MH-7: Tareas de reprogramación, sintonía fina y reconfiguración de semáforos Etapa 1B.
- O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.

En relación con lo anterior, se solicita que dichas medidas sean consideradas en el eventual ICE de este proyecto y, además, el Titular deberá coordinar con la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM), el diseño y materialización de todas aquellas medidas relacionadas con infraestructura y operación de transporte público que se especifican en el Anexo 10 Fichas Resumen Adenda Excepcional.

Adicionalmente, se deberán ingresar a revisión sectorial de la Seremi de Transportes RM, todos aquellos proyectos que realicen modificaciones físicas - operativas en la Red Vial Básica, según lo establecido por el Decreto 83/85 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Toda obra que requiera implementación, reconfiguración, sintonía fina o reprogramación de semáforos deberá ingresar a revisión sectorial de la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) de Región Metropolitana.

6. *Todos los desvíos asociados a la fase de construcción presentados en la ADENDA Complementaria Extraordinaria, deberán ser ingresados previo al inicio de las obras a la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones Región Metropolitana, para su revisión y eventual aprobación.*

7. *En relación con las partes, obras y acciones que componen el proyecto, y que se relacionan con aspectos de transporte y movilidad, el Titular indica las siguientes obras como parte del Anexo 10 Fichas Resumen Adenda Excepcional:*

“Av. Pudahuel Poniente: La ejecución de esta vía contempla la materialización de solo una calzada exceptuando el tramo existente del parque industrial Santiago Poniente (dos calzadas) y el tramo de empalme con la costanera Norte (dos calzadas). Cabe a su vez señalar que, a lo largo de su trazado considera una ciclovía definida por el proyecto como “ciclovía conectora”.

Dado que el trazado de la Av. Pudahuel poniente se emplaza en predios privados, se han definido tramos asociados a la propiedad de los predios para facilitar su descripción y posterior evaluación de impactos desarrollada en el Capítulo 4 del EIA (actualizado en Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional), a saber:

Tramo El Melón: Dm 1542,88 al Dm 3.153,70: *Corresponde al tramo del trazado de la vialidad Pudahuel Poniente emplazada en la Cantera Las Casas (extracción de pomacita), cuyos terrenos son de propiedad de Inmobiliaria San Patricio S.A. y que van desde el Dm 1.543 al Dm 3.154.*

Tramo Parque Industrial Santiago Poniente: *Corresponde al tramo del trazado de la vialidad Pudahuel Poniente emplazada en un sector consolidado, actualmente denominada como calle Bilbao, que va desde el Dm 826 al Dm 1.543 aproximadamente. Esta zona corresponde a una calle existente de 450 m de longitud que atraviesa el Parque Industrial Santiago Poniente. Está compuesta por una doble calzada de 7 m cada una y una mediana de aproximadamente 5 m. El sector cuenta con urbanización consolidada, actualmente hay lotes en venta y empresas ya instaladas en el lugar. Considerando que la Av. Pudahuel Poniente en este tramo se emplaza en un sector consolidado, con calzada existente y que es el único sector del trazado que tiene características urbanas, el diseño se adecuó a ello.*

Tramo Agrícola: *Corresponde al tramo del trazado de la vialidad Pudahuel Poniente emplazada en terrenos del Fundo Las Casas de Pudahuel, de propiedad privada y que se arrienda a terceros para la producción agrícola (ver Capítulo 3.9 Línea de Base Medio Humano), y que va desde el Dm 601 a Dm 826 aproximadamente.*



Por otra parte, el trazado de la vía en este tramo se ejecuta en altura previo a la obra Puente Mapocho y, a su vez, atraviesa el predio por la mitad. Por lo tanto, para asegurar la conectividad interna y de esta forma no afectar la productividad del predio se ha diseñado una obra de paso (Cajón N°2) que permita la circulación de la maquinaria utilizada en las labores del predio (tractor). Los detalles de la obra se presentan en el Anexo 1.8.3 del EIA.

Tramo Club de Golf: Corresponde al tramo del trazado de la vialidad Pudahuel Poniente emplazada en terrenos del Club de Golf Mapocho, de propiedad de ENEA y que va desde el Dm 13 a Dm 601 aproximadamente. En la actualidad dicho sector se encuentra libre de vegetación para dar paso a la vía proyectada. En este tramo la faja vial alcanza 45 m de ancho promedio y comprende una superficie de 2,16 ha aproximadamente. En este tramo, específicamente entre el Dm 481 y Dm 601 aproximadamente se emplaza el Río Mapocho, por lo cual se diseña un puente para dar conectividad a la vía proyectada Pudahuel Poniente.

Dado lo anterior, se propone un atraveso vial tipo puente que se proyecta para dar continuidad al eje vial Pudahuel Poniente, cuenta con una plataforma de 11,363 m de ancho y un largo total de 120 m dividido en 3 tramos: 2 laterales de 30 m y uno central de 60 m.

Respecto de las obras de conexión a Costanera Norte, ésta corresponde a la conexión según la situación existente a la cual se le incorpora una pista de viraje derecha para el movimiento N-P. En esta propuesta el cruce queda regulado con señal de prioridad (SEÑAL PARE), con preferencia para los vehículos que circulan por la caleta de Costanera Norte.

Obra de acceso Renca – Lampa

Para materializar el acceso al proyecto por Camino Renca – Lampa, se ejecutará una obra que permita regular la intersección con la vialidad PRMS C1. Esta obra corresponde a un rediseño de la intersección que incorpora una pista de viraje izquierda para el movimiento oriente - sur; el cual permite segregar los movimientos que continúan hacia el sur (mov. O-P) del movimiento que ingresa al PDUC (mov. O-S). Para ello se genera un ensanche hacia el costado sur del eje en aproximadamente 5 m y en una extensión de 250 m para una velocidad de diseño de 60 km/h. Esto permite generar en el centro del eje de la vía la pista de viraje y los respectivos bandejones centrales, quedando la intersección confinada con soleras, generándose con ello los respectivos pasos peatonales. El cruce queda regulado con señal de prioridad (SEÑAL PARE).”

En relación con lo anterior, el Titular deberá coordinar con la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM), el diseño y materialización de todas aquellas medidas relacionadas con infraestructura y operación de transporte público que se especifican en el Anexo 10 Fichas Resumen Adenda Excepcional.

Adicionalmente, se deberán ingresar a revisión sectorial de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones RM, todos aquellos proyectos que realicen modificaciones físicas - operativas en la Red Vial Básica, según lo establecido por el Decreto 83/85 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

8. En relación con la respuesta 19.33 de la Adenda, el Titular indicó lo siguiente en relación con el estado de avance de las aprobaciones del Artículo 7.1.1.3 del PRMS:

“Pudahuel Poniente

El Proyecto cuenta con Informe Favorable de anteproyectos de intersecciones en conformidad a lo dispuesto en el Artículo 7.1.1.3 del PRMS. Ordinario N°1231 del 12 de mayo de 2023, otorgado por SEREMI MINVU Región Metropolitana (adjunto en el Anexo 1.7.12 de la Adenda).



Calle C5 con Camino a Noviciado

El anteproyecto fue ingresado para su aprobación el 18/05/2023 y cuenta con observaciones según Ord. N°1769, las cuales son:

- Falta en los planos una constancia escrita de parte del DOM correspondiente, en lo que se refiere al correcto emplazamiento de las Líneas Oficiales dibujadas.
- Además, debe venir la firma del DOM en los planos respectivos.

Se realizó ingreso a la DOM solicitando el pronunciamiento según lo establecido por SEREMI MINVU.

No obstante, lo anterior, esto es parte de la Etapa 0 no sujeta a la presente evaluación ambiental.

Calle C1 con Renca Lampa

Aún no se realiza presentación del anteproyecto a SEREMI MINVU, se realizará antes de ser construida esta intersección para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 7.1.1.3 del PRMS.”

Con respecto a lo anterior y principalmente para aquellos casos en que las aprobaciones pudiesen estar pendientes, el Titular debe considerar todas aquellas vías planificadas en los instrumentos de planificación territorial respectivos (PRMS y PRC), de tal modo que las partes, acciones y obras físicas que componen el Proyecto no invaliden la ejecución y consolidación futura de las vías PRMS.

Adicionalmente, se solicita continuar con el proceso de aprobación de los anteproyectos de intersecciones y enlaces que deben ser presentados a la SEREMI MINVU RM, teniendo presente que el Artículo 7.1.1.3 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) es sancionatorio, es decir, el anteproyecto podría cambiar la solución geométrica, para hacerlo coincidir con la planificación vial prevista en el PRMS, tanto en sus trazados como en su conectividad.

9. En la etapa de operación del proyecto (ambas etapas) se debe considerar la ejecución de los aumentos de capacidad que se modelan en la situación con proyecto (2025 y 2030). Algunos de estos cambios son los siguientes:

- Se modela un **aumento de capacidad en el enlace de Camino a Noviciado/Ruta 68**, pasando de una capacidad de 1800 veq/h en la situación base a 2100 veq/h en la situación con proyecto 2025 y 2030.

Figura 1: Comparación archivo de red situación base PML 2030 y proyecto PML 2030



Documento comparado: X	Documento original (red base pm 2030.docx - Camila Andrea Poblete Bahamondes): X
<pre> 520 1 70 700 1800 11 523 3 1 520 1 50 1810 1440 11 1800 11 568 1 30 171 7156 11 6006 11 561 1 70 323 1800 11 1100X 11 521 3 3 2 0 60 561 2 50 77 3600 12 564 2 30 49 2800 12 1565 22 262* 1F 70 1700 1800 11 FX 5.00 40 4 2 564 0 12 4 4 561 0 262 0 262 3 1 521 1 50 1700 1800 11 1100X 11 531 1 70 546 1400 11 1800 11 525 1 50 360 7156 11 6006 11 169 3 1 10 680 0 0 167 2 90 142 4000 12 401 1 30 260 3606 11 1000 11 167 3 1 701 3 100 190 1700 11 3600 23 401 0 169 0 700 2 1 543 2 100 507 4150 12 701 0 701 2 1 </pre>	<pre> 520 1 70 700 1800 11 523 3 1 520 1 50 1810 1440 11 1800 11 568 1 30 171 7156 11 6006 11 561 1 70 323 1800 11 1100X 11 521 3 3 2 0 60 561 2 50 77 3600 12 564 2 30 49 2800 12 1565 22 262* 1F 70 1700 1800 11 FX 5.00 40 4 2 564 0 12 4 4 561 0 262 0 262 3 1 521 1 50 1700 1800 11 1100X 11 Documento revisado (red proy pm 2030.docx - Camila Andrea Poblete Bahamondes): X 520 1 70 700 1800 11 523 3 1 520 1 50 1810 1440 11 1800 11 568 1 30 171 7156 11 6006 11 561 1 70 323 1800 11 1100X 11 521 3 3 2 0 60 561 2 50 77 3600 12 564 2 30 49 2800 12 1565 22 262* 1F 70 1700 1800 11 FX 5.00 40 4 2 564 0 12 4 4 561 0 262 0 262 3 1 </pre>

Figura 2: Arco con aumento de capacidad

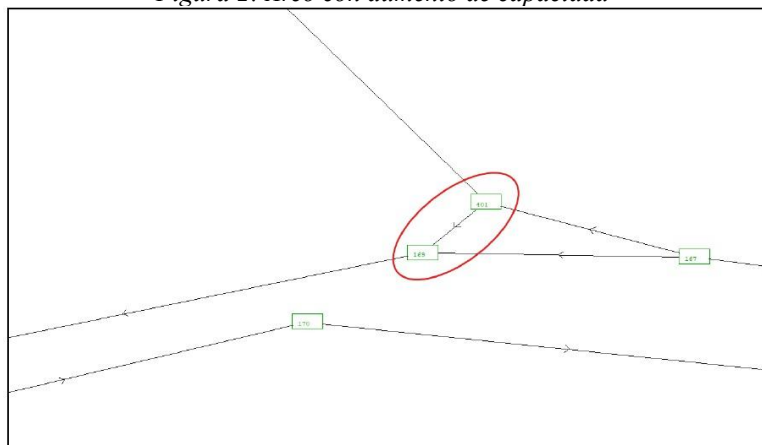


Figura 3: Vista satelital del arco con aumento de capacidad



- Se modela un aumento de capacidad en el enlace Pudahuel (camino Laguna Caren/Ruta 68), pasando de una capacidad de 1300 veq/h en la situación base a 1400 veq/h en la situación con proyecto 2030.



Figura 4: Comparación archivo de red situación base PML 2030 y proyecto PML 2030

Documento comparado X	Documento original (red base pm 2030.docx - Camila Andrea Poblete Bahamondes) X
171 2 90 120 4000 12	171 2 90 120 4000 12
632 1 45 200 1000M 11	632 1 45 200 1000M 11
629 0	629 0
629 3 1	629 3 1
632 0	632 0
173 0	173 0
628 3 90 180 1400 11 4000 23	628 3 90 180 1400 11 4000 23
630 3 1	630 3 1
633 1 45 260 1300M 11	633 1 45 260 1300M 11
631 0	631 0
174 2 90 500 4000 12	174 2 90 500 4000 12
631 3 1	631 3 1
633 0	633 0
172 0	172 0
630 3 50 160 1400 11 4000 23	630 3 50 160 1400 11 4000 23
632 4 1 15	632 4 1 15
628 0	628 0
627 1 50 120 1800 11	627 1 50 120 1800 11
629 1 45 250 1500M 11	629 1 45 250 1500M 11
633 1 55 160 1400 11 1800 11	633 1 55 160 1400 11 1800 11
633 4 1	633 4 1
631 1 45 200 1500G 11	631 1 45 200 1500G 11
632 1 50 160 1800 11 1800 11	632 1 50 160 1800 11 1800 11
630	630
403 1 60 80 1800 11	403 1 60 80 1800 11
634 1 0	634 1 0
627 2 40 150	627 2 40 150
635 4 1	635 4 1

Figura 5: Arco con aumento de capacidad

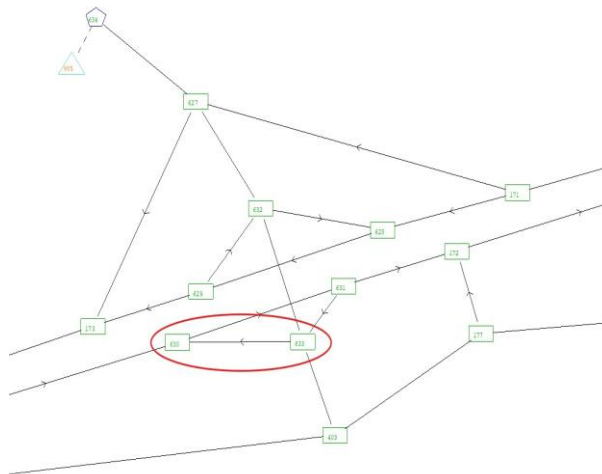
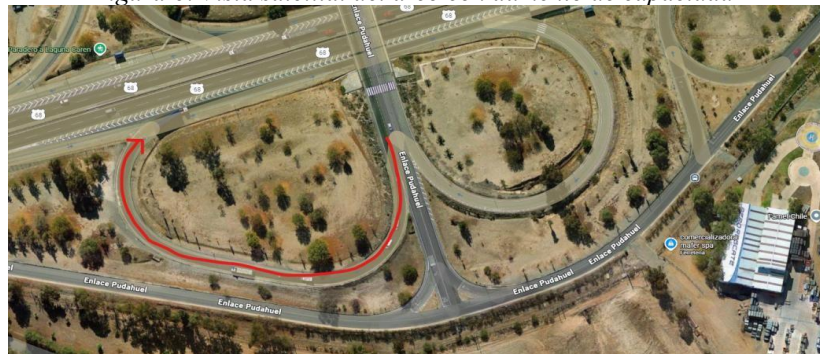


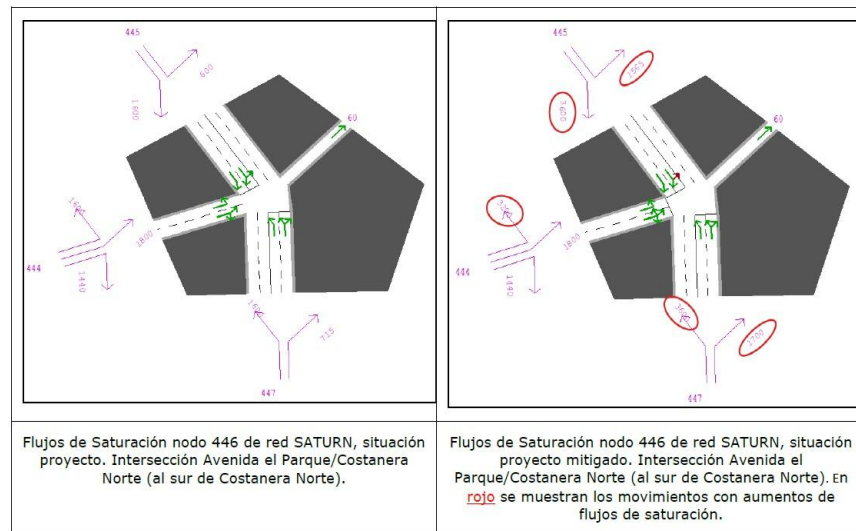
Figura 6: Vista satelital del arco con aumento de capacidad



10. Se deberá cumplir y garantizar que la operación del proyecto, junto con la implementación de todas sus medidas de mitigación, reproduzca las condiciones modeladas en el software SATURN.



En particular, en la intersección de Los Maitenes (Av. El Parque) con Costanera Norte se observan incrementos relevantes en los flujos de saturación entre la situación con proyecto y la situación con proyecto mitigado, los cuales deben estar respaldados por aumentos efectivos de capacidad en terreno, tales como ampliaciones de pistas o mejoras geométricas.



Como se aprecia en las figuras, los movimientos destacados en rojo presentan aumentos de saturación en la situación con mitigación respecto de la situación con proyecto (sin mitigación). Si bien la incorporación de un semáforo podría incrementar la capacidad modelada en SATURN, el aumento observado excede lo esperable considerando que no se registran ampliaciones de calzada ni incrementos en el número de pistas. Por tanto, no resulta consistente que, manteniendo la misma configuración geométrica, se produzca un incremento tan significativo de la capacidad (flujo de saturación más que se duplica en algunos movimientos).

Alternativamente, podría ocurrir que los flujos de saturación codificados en la situación con proyecto (sin mitigación) hayan sido subestimados, lo que explicaría los valores más altos en la situación con mitigación. En cualquier caso, la diferencia observada entre ambas situaciones debiera revisarse, y en la operación del proyecto **deberá asegurarse que las condiciones reales permitan reproducir los niveles de capacidad modelados.**

Este criterio debe aplicarse de manera general a todos los casos donde, según la modelación en SATURN, se proyecten aumentos de capacidad. Dichos incrementos deberán estar sustentados en medidas efectivas y verificables en la operación del proyecto, **garantizando la coherencia entre la modelación y la infraestructura implementada.**

11. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares establecidos en los cuadros N° 6.28 y 6.29 establecidos en el estudio de movilidad de la ADENDA COMPLEMENTARIA.

En caso de que se requiera aumentar el flujo vehicular o modificar las dimensiones de los vehículos utilizados por el proyecto, se deberá presentar un estudio de movilidad a la Secretaría Regional Ministerial de Transporte para su evaluación el cual tenga como objetivo descartar que dicho aumento de flujos no impacte a los tiempos de desplazamientos del Sistema de Movilidad Local definido en el área de influencia del Medio Humano.

12. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se permite utilizar el Bien



	<i>Nacional de Uso Público como estacionamiento. Lo anterior, se establece para todas las fases del proyecto.</i> 13. <i>No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.</i> 14. <i>Para la fase de construcción, se deberá realizar una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. En este sentido, el titular debe generar un plan de gestión de tránsito vehicular en los accesos del proyecto para evitar afectaciones a los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías circundantes.</i> 15. <i>El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas sus etapas.</i> 16. <i>Los camiones de transporte utilizados, deberán contar con revisión técnica y de gases al día.</i> 17. <i>El acceso deberá contar con las aprobaciones sectoriales correspondientes y se deberá mantener en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.</i> 18. <i>Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, deberá ser realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.</i> 19. <i>Se debe privilegiar el horario fuera de horas punta para las faenas de carga y descarga de camiones.</i> 20. <i>Se debe capacitar a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias.</i> 21. <i>Se debe cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.</i> 22. <i>Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.</i> 23. <i>En relación con las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos."</i>

12.2.6. Condición o exigencia: Otras

Tabla 12.2.6 Condición o Exigencia: Otras	
Condición	La SEREMI de Salud RM en el Ord. N° 2093 de fecha 22 de septiembre de 2025 se pronuncia conforme al Proyecto y condiciona: • <i>El Proyecto deberá, en todo momento, contar con abastecimiento de agua potable para sus trabajadores, cumpliendo en todo momento con la calidad definida en el D.S. 735/69, que establece el "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano" y sus modificaciones según D.S. N° 131/06 y D.S. N° 76/09 y el D.S. 594/99, del MINSAL.</i>



	Respecto de los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado particular, se indica que las materias de ingeniería de detalle son de exclusiva competencia de la autoridad sanitaria por lo que la aprobación del proyecto y detalles del sistema serán abordados cuando el titular tramite el permiso de aprobación respectivo, con la autoridad sanitaria.
Condición	La Superintendencia de Servicios Sanitarios en su Ord. N° 85 fecha 18 de marzo de 2024, se pronuncia conforme condicionado a: “El área del Proyecto coincide con el territorio operacional de la empresa sanitaria Agua de Las Lilas S.A., la que prestará los servicios de provisión de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas, según lo informado en el EIA. Por lo tanto, se deberá contar con los respectivos servicios sanitarios, cuando comience a operar el proyecto inmobiliario.”
Condición	El SEREMI de Vivienda y Urbanismo RM en su Ord. N°690 de fecha 28 de marzo de 2024, se pronuncia conforme condicionado a: “Obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el titular deberá presentar de forma sectorial, el anteproyecto del enlace de Pudahuel Poniente con la Autopista Costanera Norte (enlace Los Maitenes), el cual debe ser sancionado favorablemente por la SEREMI de V. y U., tal como establece el artículo 7.1.1.3 de la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago. - Se sugiere incorporar como compromiso voluntario que las áreas verdes contempladas en el proyecto (públicas y privadas), se planifiquen en su tratamiento y mantención con la inclusión mayoritaria o exclusiva de especies nativas de bajo consumo hídrico, en función de la Política Regional de Áreas Verdes..”

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación Ciudadana

El extracto del EIA Urbanya Etapa 1, fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el periódico Publimetro con fecha 21 de diciembre 2022. La difusión radial se efectuó desde el 10 de junio del 2021 al 14 de junio del 2021 por medio de la Radio Nuevo Mundo, según consta en el respectivo certificado emitido por la radio anteriormente individualizada.

El día 22 de diciembre del 2022 se dio inicio al proceso de participación ciudadana, el cual tuvo una duración de 60 días hábiles, tal como lo indica el artículo 29 de la Ley N° 19.300, por lo que se dio término al proceso el día 16 de marzo de 2023.

Adicionalmente, a través de la Resolución Exenta N° 202413001104, de fecha 11 de marzo del 2024, de la Dirección Regional Metropolitana del SEA, se abrió un nuevo periodo de participación ciudadana por modificación sustantiva, por 30 días hábiles, tal como lo indica el artículo 92 del D.S. N°40/2012 del MMA, el que se desarrolló entre el 21 de marzo del 2024 y el 03 de mayo del 2024.

13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a la información oportuna por parte de la comunidad, así como a las alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

13.3. Actividades de Participación Ciudadana

Tabla 13.3: Actividades de Participación Ciudadana

Actividad	Lugar	Fecha
Puerta a Puerta	Villa Cousso, Peralito, Lo Aguirre, Ciudad de Los Valles, Lomas de Lo Aguirre	09-01- 2023
Puerta a Puerta	Campo Alegre, Noviciado y Peralillo	12-01- 2023



Encuentro Ciudadanía – Titular – SEA	Campo Alegre	31-01- 2023
Encuentro Ciudadanía – Titular – SEA	Noviciado	02-02- 2023
Encuentro Ciudadanía – Titular – SEA	Villa Couso	02-03- 2023
Taller asistencia Técnica	Villa Couso	06-03- 2023
Taller asistencia Técnica	Campo Alegre	08-03- 2023
Taller asistencia Técnica	Noviciado	09-03- 2023
Recorrido guiado con la comunidad	Fundo Las Lilas (área del proyecto)	14-03- 2023

Fuente: SEA RM

13.4. Actividades de Participación Ciudadana – PAC por Modificación Sustantiva

Tabla 13.4: Actividades de Participación Ciudadana (Modificación Sustantiva)

Actividad	Lugar	Fecha
Taller de apresto y diálogo	Los Portones 15015	03-04-2024
Taller de apresto y diálogo	Esquina calle Las Lilas con Santa Lucía (s/n), Casas de Pudahuel	10-04-2024
Taller de apresto y diálogo	Esquina Av. Simón Bolívar con O'Higgins (s/n) Frente a Plaza Los Colonos	17-04-2024
Taller de apresto y diálogo	Casino Municipal de Pudahuel, Av. San Pablo 8444	24-04-2024

Fuente: SEA RM

13.5. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

13.6. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 90 del Reglamento del SEIA se encuentran contestadas en el Anexo Capítulo de Participación Ciudadana del presente Informe Consolidado de Evaluación disponible en el expediente electrónico del Proyecto.

13.7. Actividades de participación ciudadana

En el Anexo del presente Informe Consolidado de Evaluación disponible en el expediente electrónico del Proyecto, se presenta el Capítulo de Participación Ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**URBANYA Etapa 1**” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales presentados en la sección 11 del presente ICE y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas en la sección 7 de este documento, considerando las condiciones y exigencias que establece el punto 12.2 del ICE. El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.



14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Anexo 1.1 del EIA Aprobación PDUC. - Anexo 1.5 del EIA Factibilidad Sanitaria. - Anexo 1.3 Aprobación PDUC EISTI. - Anexo 1.2 del EIA, Aprobación Pertinencia (Etapa 0) - Anexo 1.4 del EIA Certificados de Informaciones Previas CIP. - Figura 1-10 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional “Localización Georeferenciada del Proyecto” - Anexo 2.1 de la Adenda se adjuntan los archivos en KMZ de las áreas de influencia de todos los componentes ambientales, que incluyen las partes y obras del Proyecto. - Anexo 1.3 de la Adenda KMZ del Proyecto. - Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional KMZ de las medidas de Mitigación, Reparación y Compensación. - Tabla 1-66 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional “Resumen partes y obras permanentes del proyecto” - Tabla 1-92 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional “Resumen de acciones en fase de construcción” - Anexo 10 de la Adenda Excepcional “Ficha Resumen” del Proyecto
b) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que <u>dan</u> origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental - Tabla 6.1.1.Efectos adversos significativos sobre sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. - Tabla 6.1.2.Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que <u>no dieron</u> origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental - Tabla 6.2.1.Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos - Tabla 6.2.2.Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire - Tabla 6.2.3.Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos - Tabla 6.2.4.Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar - Tabla 6.2.5.Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona - Tabla 6.2.6.Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.



c) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 7.1. <u>Componente Flora y Vegetación</u> • 7.1.1. Medida 1: C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas • 7.1.2. Medida 2: Medida C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas • 7.1.3. Medida 3: Medida C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén • 7.1.4. Medida 4: Medida C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata 7.2. <u>Medidas Medio Humano</u> • 7.2.1 Medida 5: Medida O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao. • 7.2.2 Medida 6: Medida O-MIT-MH-2 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa. • 7.2.3 Medida 7: Medida O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos. • 7.2.4 Medida 8: Medida O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente. • 7.2.5 Medida 9: Medida O-MIT-MH-5 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte. • 7.2.6 Medida 10: Medida O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao • 7.2.7 Medida 11: Medida O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B. • 7.2.8 Medida 12: Medida O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • 8.1.1. Riesgo o contingencia 1: Actividad Sísmica Mayor (Terremotos) • 8.1.2. Riesgo o contingencia 2: Inundación • 8.1.3. Riesgo o contingencia 3: Olas de calor • 8.1.4. Riesgo o contingencia 4: Lluvias extremas • 8.1.5. Riesgo o contingencia 5: Incendio • 8.1.6. Riesgo o contingencia 6: Incendios Forestales • 8.1.7. Riesgo o contingencia 7: Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos y combustible • 8.1.8. Riesgo o contingencia 8: Alumbramiento de napa freática • 8.1.9. Riesgo o contingencia 9: Accidentes que comprometan recursos hídricos • 8.1.10. Riesgo o contingencia 10: Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas. • 8.1.11. Riesgo o contingencia 11: Intervención y/o contaminación Canal Las Lilas • 8.1.12. Riesgo o contingencia 12: Intervención y/o contaminación Canal La Punta • 8.1.13. Riesgo o contingencia 13: Intervención y/o contaminación Río Mapocho • 8.1.14. Riesgo o contingencia 14: Intervención y/o contaminación Canal Las Casas de Pudahuel • 8.1.15. Riesgo o contingencia 15: Emanación de olores por actividad de cierre PTAS Campo Alegre • 8.1.16. Riesgo o contingencia 16: Fallas de operación/ mantenimiento de proyecto inmobiliario: Obstrucción de los ductos de aguas lluvias • 8.1.17. Riesgo o contingencia 17: Atropellos de fauna silvestre



	8.1.18.Riesgo o contingencia 18: Colisiones/electrocuciones de aves con tendido eléctrico. 8.1.19.Riesgo o contingencia 19: Fauna silvestre y/o avifauna afectada por episodios de incendios
i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 9.1. <u>Componente Flora y Vegetación</u> 9.1.1. Plan de Seguimiento a Medida 1: C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas 9.1.2. Plan de Seguimiento a Medida 2: C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas. 9.1.3. Plan de Seguimiento a Medida 3: C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén 9.1.4. Plan de Seguimiento a Medida 4: C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata. 9.2. <u>Medidas Medio Humano</u> 9.2.1. Plan de Seguimiento a Medida 5: O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao. 9.2.2. Plan de Seguimiento a Medida 6: O-MIT-MH-2 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa. 9.2.3. Plan de Seguimiento a Medida 7: O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos. 9.2.4. Plan de Seguimiento a Medida 8: O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caletas oriente y poniente. 9.2.5. Plan de Seguimiento a Medida 9: O-MIT-MH-5 Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte. 9.2.6. Plan de Seguimiento a Medida 10: O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao 9.2.7. Plan de Seguimiento a Medida 11: O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B. 9.2.8. Plan de Seguimiento a Medida 12: O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O'Higgins.
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información relativa a la normativa de carácter ambiental se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 10.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. 10.1.1. Decreto Supremo (D.S.) N° 144/61 del Ministerio de Salud que “Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”. 10.1.2. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”. 10.1.3. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC). 10.1.4. D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud. “Establece obligación de declarar emisiones que indica”. 10.1.5. D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente que “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.



- 10.1.6. D. S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).
- 10.1.7. D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que establece “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica”.
- 10.1.8. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”.
- 10.1.9. D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”.
- 10.1.10. D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud que “aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna”.
- 10.1.11. D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.
- 10.1.12. D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones”.
- 10.1.13. D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”.
- 10.1.14. D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.
- 10.1.15. Ley 20.879 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Sanciona el Transporte de Desechos hacia vertederos clandestinos”.
- 10.1.16. Decreto Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
- 10.1.17. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.
- 10.1.18. D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC”.
- 10.1.19. D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que “aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”.
- 10.1.20. D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que “Aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”.
- 10.1.21. D.F.L. N° 1.122/1989 del Ministerio de Justicia que “Fija texto del Código de Aguas”.

10.2. Normas relacionadas con vialidad y transporte

- 10.2.1. D.S. N° 850/1997 del Ministerio de Obras Públicas que “Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850, de 1964 y del DFL N°206, de 1960.
- 10.2.2. D.S. N° 18/1993, del Ministerio de Obras Públicas que “Aprueba Reglamento del inciso 5° del Artículo 54° del Decreto N° 294 de 1984, modificado por la Ley N° 19.171”.
- 10.2.3. Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.
- 10.2.4. D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas que “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.
- 10.2.5. D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica”.



	10.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, luminosidad, suelo, agua, patrimonio cultural) • 10.3.1. Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales. • 10.3.2. Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura que sustituye texto de la Ley N° 4.601 sobre caza. • 10.3.3. Decreto Supremo N°366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización que “Reglamenta explotación del Quillay y otras especies forestales”. • 10.3.4. D.S. N° 93/2008. Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura • 10.3.5. Decreto Ley N°701/1974, Ministerio de Agricultura, Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. • 10.3.6. Ley N°20.283/2008, Ministerio de Agricultura, Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. • 10.3.7. D.S. N° 5/1998 Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza del Ministerio de Agricultura La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 11.1. Permisos Ambientales Sectoriales de contenido Únicamente Ambiental • 11.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 119 11.2. Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos • 11.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 138 • 11.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140 • 11.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 142 • 11.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 146 • 11.2.5. Permiso Ambiental Sectorial 148 • 11.2.6. Permiso Ambiental Sectorial 155 • 11.2.7. Permiso Ambiental Sectorial 156 • 11.2.8. Permiso Ambiental Sectorial 157
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La información sobre compromisos ambientales voluntarios se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos: • 12.1.1. CAV 1: Implementación de puntos de carga vehículos eléctricos. • 12.1.2. CAV 2: Establecer un Plan de Comunicación y Manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del Proyecto • 12.1.3. CAV 3: Monitoreo de ruido asociado a fauna en hábitats de relevancia. • 12.1.4. CAV 4: Mejoramiento de suelos. • 12.1.5. CAV 5: Habilidadación área de fracción valorizable. • 12.1.6. CAV 6: Habilidadación área de reciclaje Punto Verde. • 12.1.7. CAV 7: Información Plan de Emergencias al Sistema Comunal de Protección Civil de la comuna de Pudahuel y a la 9° Compañía de Bomberos de Noviciado. • 12.1.8. CAV 8: Monitoreo calidad del agua agotamiento de napa. • 12.1.9. CAV 9: Artefactos de Eficiencia Hídrica en Viviendas. • 12.1.10. CAV 10: Charlas educativas para futuros residentes y sector industrial (Comunidad Urbana). • 12.1.11. CAV 11: Charlas educativas para colegios respecto de conservación de la biodiversidad. • 12.1.12. CAV 12: Perturbación controlada de reptiles.



	• 12.1.13.CAV 13: Reforzamiento de hábitats de avifauna mediante instalación de dispensario de materiales para nidos y cajas nidos • 12.1.14.CAV 14: Reforzamiento de hábitats de especies de baja movilidad mediante implementación de pircas en áreas verdes. • 12.1.15.CAV 15: Reforzamiento de hábitats de especies polinizadoras mediante implementación de jardines polinizadores en áreas verdes • 12.1.16.CAV 16: Monitoreo de fauna. • 12.1.17.CAV 17: Medida de abatimiento por riesgo de electrocución de aves. • 12.1.18.CAV 18: Generación y entrega de material educativo a la comunidad local. • 12.1.19.CAV 19: Implementación de un Bosque Escuela • 12.1.20.CAV 20: Monitoreo periódico de ecosistemas acuáticos continentales en Río Mapocho- Estero Lampa- Laguna Las Lilas. • 12.1.21.CAV 21: Monitoreos arqueológicos permanentes. • Fase de Construcción • 12.1.22.CAV 22: Charla educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez frente a posible hallazgos de tipo arqueológico. • 12.1.23.CAV 23: Monitoreos paleontológicos permanentes • 12.1.24.CAV 24: Información Municipio Pudahuel acciones sobre infraestructura sanitaria PTAS particular Campo Alegre. • 12.1.25.CAV 25: Charlas de prevención de Acoso Callejero dirigidas a trabajadores y trabajadoras de la obra. • 12.1.26.CAV 26: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas. • 12.1.27.CAV 27: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviciado con Bilbao. • 12.1.28.CAV 28: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes • 12.1.29.CAV 29: Mantenimiento de Senda Multipropósito de Camino Noviciado. • 12.1.30.CAV 30: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa • 12.1.31.CAV 31: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567 • 12.1.32.CAV 32: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes Etapa 1B. • 12.1.33.CAV 33: Priorización de contratación de mano de obra local. • 12.1.34.CAV 34: Ciclovía Etapa 0 • 12.1.35.CAV 35: Equipamiento médico para el funcionamiento del Establecimiento de Salud • 12.1.36.CAV 36: Servicio de acercamiento para estudiantes • 12.1.37.CAV 37: Comunicación con la Dirección de Aeropuertos (DAP) • 12.1.38.CAV 38: Creación grupo de trabajo Inmobiliaria Las Lilas – DGAC La información sobre condiciones o exigencias se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a las condiciones o exigencias: • 12.2.1. Condición o exigencia: Ruido y Vibraciones • 12.2.2. Condición o exigencia: Emisiones Atmosféricas. • 12.2.3. Condición o exigencia: Patrimonio Arqueológico/Paleontológico. • 12.2.4. Condición o exigencia: Recurso Hídrico. • 12.2.5. Condición o exigencia: Vialidad. • 12.2.6. Condición o exigencia: Otras





Firmado por: Arturo
Nicolás Farías Alcaíno
Fecha: 30/10/2025
23:27:49 CLST

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

