

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PATIO LOS HALCONES”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Patio Residencial SpA.
RUT	76.911.662-1
Domicilio	Alonso de Córdova 3788 oficina 21A, Vitacura, Santiago, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Gonzalo Menichetti Tassara
Domicilio del representante legal	Alonso de Córdova 3788 oficina 21A, Vitacura, Santiago, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto consiste en la construcción y operación de dos edificios de 19 y 23 pisos de altura totalizando 392 departamentos, 569 bodegas para arriendo, 1 local comercial en el primer nivel, 447 estacionamientos vehiculares, 116 estacionamientos para bicicletas y 8 niveles subterráneos.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de dos edificios de 19 y 23 pisos de altura y 8 niveles subterráneos, totalizando 392 departamentos acogidas a D.F.L. N°2/59 del Ministerio de Hacienda, 569 bodegas <i>storage</i> para arriendo con un total de 4.528 m² de almacenamiento, un local comercial en el primer nivel. Adicionalmente. El Proyecto considera un total 477 estacionamientos de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 8 estacionamientos para personas con movilidad reducida, 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para el local comercial, 20 para bodegas y 116 estacionamientos para bicicletas. Según el cronograma de la figura 1-18 de la DIA, el proyecto se desarrollará en 1 subetapa constructiva con una duración de 36 meses. El proyecto no considera fase de cierre. Mayores antecedentes en la sección 1.5.1 de la DIA.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: De acuerdo al artículo 10° de la Ley 19.300 y el artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto ingresa al SEIA conforme lo siguiente: <i>“h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i> <i>h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos</i>



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
	<i>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> <i>h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a 7 hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas;”</i> El Proyecto de tipo inmobiliario se ejecutará en una zona declarada saturada, como es la Región Metropolitana y construirá un total de 392 departamentos, lo que supera la cantidad de viviendas establecidas en el literal h.1.3 del Reglamento del SEIA. Tipología Secundaria: No tiene.		
Vida útil	El proyecto considera una vida útil indefinida.		
Monto de inversión	US\$ 35.000.000.-		
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	El hito que dará inicio a la ejecución del proyecto será la excavación masiva. Mayores antecedentes en la sección 1.5.7 de la DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el artículo 14° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto no se desarrollará por etapas. Mayores antecedentes en la sección 1.5.6 de la DIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el artículo 12° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se indica que el Proyecto sometido a evaluación corresponde a un proyecto nuevo, por lo que no modifica ningún proyecto o actividad. Mayores antecedentes en la sección 1.5.5 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No aplica. Mayores antecedentes en la sección 1.5.5 de la DIA.
		[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	Remitido por	Fecha



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Patio Residencial SpA.	22/11/2021
Resolución de Admisibilidad	202113001230	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	29/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental	202113102314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	29/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202113102315	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	29/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de Macul	202113102316	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	29/11/2021
Carta de visación del texto para difusión	202113103452	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	29/11/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el Artículo 86 del D.S. N°40/2012 del MMA, debido a que el proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20221310322	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	11/01/2022
Acreditación Aviso Radial	N/A	Patio Residencial SpA.	18/01/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	N/A	Patio Residencial SpA.	07/02/2022
Resolución de extensión de la suspensión	20221300171	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	08/02/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	N/A	Patio Residencial SpA.	01/03/2022
Resolución de extensión de la suspensión	202213001126	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	01/03/2022
Adenda	N/A	Patio Residencial SpA.	30/03/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202213102258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	30/03/2022
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	202213103315	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	03/05/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202213103322	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	05/05/2022
Anexo Participación Ciudadana	202213109136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	13/07/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	N/A	Patio Residencial SpA.	08/08/2022
Resolución de extensión de la suspensión	202213001474	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	18/08/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	N/A	Patio Residencial SpA.	05/09/2022
Resolución de extensión de la suspensión	202213001516	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	12/09/2022
Adenda Complementaria	N/A	Patio Residencial SpA.	17/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA	202213102791	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	17/10/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202213001619	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	02/11/2022

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
Superintendencia de Servicios Sanitarios
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago



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
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, 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 del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Obras Públicas, Región Metropolitana de Santiago
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, Región Metropolitana de Santiago
Ilustre Municipalidad de Macul
Gobierno Regional Metropolitano

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N°Oficio	Remitido por:	Fecha
1325	DOH, Región Metropolitana de Santiago	02/12/2021
700	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/12/2021
0544	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	13/12/2021
1669	DGA, Región Metropolitana de Santiago	20/12/2021
317/2021 (sea-seia-dia)	SEREMI de Obras Públicas, Región Metropolitana de Santiago	20/12/2021
1257	SEREMI del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	21/12/2021
4220	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	21/12/2021
1337/2021	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	21/12/2021
5652	Consejo de Monumentos Nacionales	22/12/2021
1838	Ilustre Municipalidad de Macul	29/12/2021
028	Gobierno Regional Metropolitano	06/01/2022
480/2022	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	06/01/2022
15	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	08/11/2022
097	Gobierno Regional Metropolitano	11/01/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N°Oficio	Remitido por:	Fecha
075/2022(Sea-Seia-Adenda)	SEREMI de Obras Públicas, Región Metropolitana de Santiago	12/04/2022
1167	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	13/04/2022
303	SEREMI del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	13/04/2022
1554	Consejo de Monumentos Nacionales	14/04/2022
410	DGA, Región Metropolitana de Santiago	18/04/2022
872	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	25/04/2022
1096	Gobierno Regional Metropolitano	27/04/2022
11129/2022	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	02/05/2022
03108/2022	Ilustre Municipalidad de Macul	25/05/2022



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N°Oficio	Remitido por:	Fecha
3317	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	03/11/2022
03966/2022	Ilustre Municipalidad de Macul	08/11/2022
2189	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana Santiago	08/11/2022

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

N°Oficio	Remitido por:	Fecha
10244	SEC, Región Metropolitana de Santiago	13/12/2021
004515	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	14/12/2021

3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

3.5.1. Con relación a la DIA

Organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, Región Metropolitana de Santiago	

3.5.2. Con relación a la Adenda Complementaria

Organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	
Gobierno Regional Metropolitano	

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N°Oficio	Remitido por:	Fecha
028	Gobierno Regional Metropolitano	06/01/2022
097	Gobierno Regional Metropolitano	11/01/2022
1096	Gobierno Regional Metropolitano	27/04/2022
Fundamento		
El Titular se refiere a la compatibilidad territorial en la sección 1.6.5 de la DIA, señalando: “La localización del Proyecto obedece esencialmente a que el sitio de emplazamiento no presenta restricciones para ello. De acuerdo con el Instrumento de Planificación Territorial le es aplicable al Proyecto, el Plan Regulador Comunal de Macul. Los usos de suelo permitidos corresponden a la Zona Residencial Mixta de Alta Densidad, ZM-1”. El Gobierno Regional Metropolitano, mediante su Oficio ORD. N°028 de fecha 06 de enero de 2022, su Oficio ORD. N°097 de fecha 11 de enero de 2022, se pronuncia con observaciones a la DIA, sin referirse a la compatibilidad territorial. El Gobierno Regional Metropolitano, mediante su Oficio ORD. N°1096 de fecha 27 de abril de 2022, se pronuncia con observaciones a la Adenda, sin referirse a la compatibilidad territorial. Finalmente, el Gobierno Regional Metropolitano, no se pronunció a la Adenda Complementaria.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha



1838	Ilustre Municipalidad de Macul	29/12/2021
03108/2022	Ilustre Municipalidad de Macul	25/05/2022
03966/2022	Ilustre Municipalidad de Macul	08/11/2022
Fundamento		
El Titular se refiere a la compatibilidad territorial en la sección 1.6.5 de la DIA, señalando: “La localización del Proyecto obedece esencialmente a que el sitio de emplazamiento no presenta restricciones para ello. De acuerdo con el Instrumento de Planificación Territorial le es aplicable al Proyecto, el Plan Regulador Comunal de Macul. Los usos de suelo permitidos corresponden a la Zona Residencial Mixta de Alta Densidad, ZM-1”.		
La I. Municipalidad de Macul, mediante su Oficio ORD. N°1838 de fecha 29 de diciembre de 2021, y mediante su Oficio ORD. N°03108/2022 de fecha 25 de mayo de 2022, se pronuncia con observaciones a la DIA y a la Adenda respectivamente, sin embargo, no hace referencia a la compatibilidad territorial del proyecto.		
Finalmente, la I. Municipalidad de Macul, mediante su Oficio ORD. N°03966/2022 de fecha 08 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria.		

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

Tabla 3.6.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N°Oficio	Remitido por:	Fecha
028	Gobierno Regional Metropolitano	06/01/2022
097	Gobierno Regional Metropolitano	11/01/2022
1096	Gobierno Regional Metropolitano	27/04/2022
Fundamento		
En la sección 4.2 de la DIA, el Titular presenta la relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional, en particular, la Estrategia Regional de Desarrollo 2012 - 2021, Región Metropolitana, sus respectivos objetivos estratégicos y su relación con el proyecto.		
El Gobierno Regional Metropolitano, mediante su Oficio ORD. N°028 de fecha 06 de enero de 2022, su Oficio ORD. N°097 de fecha 11 de enero de 2022, se pronuncia con observaciones a la DIA, respecto de la relación del Proyecto con los lineamientos de la Estrategia Regional de Desarrollo. En la sección VII de la Adenda, el Titular complementa los antecedentes aportados en la DIA, considerando las observaciones del Gobierno Regional Metropolitano.		
Finalmente, el Gobierno Regional Metropolitano, no se pronunció a la Adenda Complementaria.		

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

Tabla 3.6.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1838	Ilustre Municipalidad de Macul	29/12/2021
03108/2022	Ilustre Municipalidad de Macul	25/05/2022
03966/2022	Ilustre Municipalidad de Macul	08/11/2022
Fundamento		
En la sección 4.3 de la DIA, el Titular presenta la relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal, vigente para el periodo 2020-2026 de la comuna de Macul, sus respectivos lineamientos estratégicos y su relación con el proyecto.		
La I. Municipalidad de Macul, mediante su Oficio ORD. N°1838 de fecha 29 de diciembre de 2021, y		



Tabla 3.6.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal mediante su Oficio ORD. N°03108/2022 de fecha 25 de mayo de 2022, se pronuncia con observaciones a la DIA y la Adenda, sin referirse a la relación del proyecto con las Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Comunal. Finalmente, la I. Municipalidad de Macul, mediante su Oficio ORD. N°03966/2022 de fecha 08 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria.
--

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°05/2022 de la Sesión N°24 del Comité Técnico, de fecha 08/11/2022.

3.8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.8.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.8.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió.	
Observaciones no consideradas	Referencia al Oficio
• “Se tiene por insuficiente que el área de suelo considerada sea sólo el área del proyecto, ya que producto de vibraciones, se deteriora el estado de las calles, generando grietas, para lo cual se propone aumentar el área de influencia debido a la carga ambiental que posee. El proyecto se encuentra en zona saturada, razón por lo que solicitamos que el impacto de este proyecto considere al menos 500 metros más a la redonda debido a los daños que se producen en las casas vecinas, calzadas y pavimentos. Recordar que todo proyecto de esta envergadura afecta la calidad de vida de las personas. Esa información traerá tranquilidad al municipio y los vecinos”. • “Se consulta insuficiente, por lo que se requiere estudio hidrogeológico de la zona, debido a que existen cuerpos freáticos, ver estudio del MOP del 2001, reiteramos el área de influencia del Zanjón de la Aguada, además antiguamente este era un sector con canales de riego. No se puede determinar área de influencia en la zona”. • “Se considera insuficiente el proyecto, no tiene un área de medición acorde al sector donde se encuentra el proyecto en términos de ruido, ya que afectara el diario vivir de las personas residentes de la Villa Santa Estela, problemas en calidad de vida, en el quehacer cotidiano de los vecinos, la rutina, cohesión social, alterara gravemente el sistema de vida y costumbres de los residentes. No han demostrado como no afecta a los vecinos residentes, este proyecto se encuentra en zona saturada y posee una carga ambiental considerable y que debe ser considerada”. • “En virtud de lo señalado se sugiere contar con un especialista	Oficio ORD. DOM N°1838 de la I. Municipalidad de Macul, de fecha 29 de diciembre de 2021.



ambiental-territorial que pueda tener contacto fluido con los vecinos-municipalidad que permita entre otras cosas resolver problemas socio-ambientales que se van a generar día a día y con el municipio monitorear los diversos compromisos ambientales que el titular va a adquirir”. • “Consideramos que el titular debe ser responsable con la envergadura del proyecto por lo que, el compromiso ambiental que plantea es insuficiente y debe ser coherente con el área de influencia del medio humano que plantea. No considera la totalidad de los efectos negativos a la calidad de vida, problemas en el diario vivir, patrones culturales, existen muchos adultos mayores, enfermos crónicos, niños”.	
• “Cuando la comunidad lo solicite, se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N°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”. • “De acuerdo a lo presentado por el Titular en la DIA presentada, el Proyecto supera los parámetros establecidos en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA) D.S. N° 31/2016 MMA. Ante esto, se solicita al Titular ejecutar las compensaciones necesarias, mediante la materialización de áreas verdes, en los espacios públicos de la comuna de Puente Alto, previa aprobación de la SEREMI MMA RM y en coordinación con la Municipalidad. En caso de que ello no fuere posible, la compensación a ser aprobada por la Seremi MMA RM deberá ser alguna alternativa vigente en dicha Seremi que tenga incidencia en la Provincia de Santiago a la que pertenece la comuna de emplazamiento del Proyecto”.	Oficio ORD. N°028 del Gobierno Regional Metropolitano, de fecha 06 de enero de 2022.
La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
Observaciones no consideradas	Referencia al oficio
• “Respecto del área de influencia, se solicita al Titular, considerar las siguientes dimensiones y fuentes: - Geográfica: representación cartográfica a escala adecuada de la localización del proyecto y del área de influencia; con identificación de la distribución espacial de la población, servicios existentes, flujos, etc. - Demográfica: estadísticas de población según último censo (INE). - Antropológica: analizar tradiciones, historia de la localidad, manifestaciones culturales, sitios de interés, etc.	Oficio ORD. N°0544 de la SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región Metropolitana, de fecha 13 de diciembre de 2021.



- Socioeconómica: pobreza, principales actividades económicas, indicadores socioeconómicos, etc. (INE, CASEN, RSH). - Bienestar Social Básico: vivienda, servicios básicos, educación, salud, etc. (MINVU, SIIS, MINEDUC, INE)". • "Asimismo, y en atención a lo señalado en el Artículo 7 del Decreto 40, se solicita: - Exponer los efectos sobre la accesibilidad a los recursos naturales por parte de la población derivados de la ejecución del proyecto - Analizar la eventual obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento como consecuencia del proyecto. - Describir alteraciones en el acceso de la población a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible al interior del área de influencia del proyecto".	
• "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".	Oficio ORD. N°480/2022 de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región Metropolitana, de fecha 06 de enero de 2022.

3.8.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.8.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la Adenda.	
Observaciones no consideradas	Referencia al Oficio
• "Para la fase de construcción, en caso de utilizar el sistema municipal para el retiro de Residuos Sólidos Domiciliarios y sus asimilables, el Titular deberá obligarse a coordinar el eventual pago por la generación de excedentes de residuos sólidos domiciliarios y asimilables de acuerdo a la Ley de Rentas Municipales y a Ordenanzas Locales si las hubiere, se solicita informar". "Se solicita al Titular del proyecto, incluir en la fase construcción y operación un sistema de reutilización de aguas grises".	Oficio ORD. N°1096 del Gobierno Regional Metropolitano, de fecha 27 de abril de 2022.

3.8.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.8.3 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 refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.	
Observación no considerada	Referencia al oficio
"Desde el punto de vista de la alteración a los sistemas de vida y costumbres del grupo humano de la zona, el titular indica que; respecto del ítem "seguridad", el cual está formulado en nuestro PLADECO a través de la estrategia de "propender a la seguridad humana por medio	Oficio ORD. N°03966/2022 de la I. Municipalidad de Macul, de fecha 08 de noviembre de 2022.



<i>del desarrollo de estrategias tendientes a la mitigación de factores de riesgo, desde un enfoque de género, derechos, accesibilidad e inclusión”; el proyecto no tiene mayor injerencia. Lo anterior, no se fundamenta, ya que, en el sector, como consecuencia del proyecto, ingresarán 392 nuevas familias y, por lo tanto, aumentará tanto el tránsito vehicular, como el peatonal (por cuanto el proyecto se emplazará a aproximadamente 650 metros del metro estación “Macul”), lo cual generará la necesidad, por parte de esta entidad edilicia, de proveer de mayor seguridad a los transeúntes de la zona.</i> <i>En vista de lo anterior, nos pronunciamos conformes, pero bajo la condición de que se establezca la obligación para el titular de que, en coordinación con el Municipio, se genere un proyecto de cámaras CCTV cuyo trazado será por la Avenida Macul, desde la intersección entre la calle Los Halcones con Avenida Macul, hasta el metro estación Macul. Lo cual redundará en ayudarnos a mejorar la prevención en el sector y proveer mejor seguridad a nuestras comunidades”.</i>	
---	--

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad							
División política-administrativa	El Proyecto se localiza en la Región Metropolitana, Provincia de Santiago, comuna de Macul, en la Av. Macul 5547. En la Figura 1-1 de la DIA, se muestra emplazamiento del proyecto. Mayores antecedentes en la sección 1.6 de la DIA.						
Justificación de la localización	De acuerdo los Certificados de Informaciones Previas, otorgado por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Macul, adjuntos en el Anexo A-01 de la Adenda, el Proyecto se encuentra emplazado en una Zona Residencial Mixta de Alta Densidad ZM-1, cuyos usos permitidos son residencial, equipamiento, entre otros. Cabe señalar que el proyecto cuenta con una solicitud de Permiso de Edificación ingresado a Dirección de Obras Municipales de la I. Municipalidad de Macul, con fecha 17 de noviembre del 2021, el que se encuentra adjunto en el Anexo AC-01, de la Adenda complementaria. Mayores antecedentes en la sección 1.6.5 de la DIA.						
Superficies	Tabla N°1: Superficie del proyecto. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th><th>Superficies (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Predial</td><td>4.383,59</td></tr> <tr> <td>Total construida</td><td>44.436,22</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 1-4 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.6.3 de la DIA.	Ítem	Superficies (m ²)	Predial	4.383,59	Total construida	44.436,22
Ítem	Superficies (m ²)						
Predial	4.383,59						
Total construida	44.436,22						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla N°2: Coordenadas de ubicación de los vértices del sitio del Proyecto						



Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 HUSO 19		
	Vértice	Norte	Este
	A	351.918	6.291.877
	B	351.950	6.291.828
	C	351.943	6.291.819
	D	351.929	6.291.771
	E	351.909	6.291.776
	F	351.910	6.291.778
	G	351.882	6.291.785
	H	351.905	6.291.868
	Fuente: Tabla 1-2 de la DIA.		
	Mayores antecedentes en la sección 1.6.2 de la DIA.		
Caminos o vías de acceso	Durante la fase de construcción, la vía de acceso al área del proyecto será por Av. Macul. Durante la fase de operación, el proyecto considera un acceso vehicular para el Proyecto por Av. Macul (tipo estación de servicio) y tiene como destino el local comercial y las bodegas <i>storage</i>, mientras que el acceso por calle Los Halcones será utilizado por los residentes de los edificios habitacionales, visitas y arrendatarios de las bodegas <i>storage</i>. Mayores antecedentes en la sección 1.6.4 de la DIA y en la Figura 1-4 y 1-6 de la DIA.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Anexo 1.3, Planos de la DIA. - Anexo 1.5, Kmz de la DIA.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cierre perimetral	Previo a la obra se realizará el cierre perimetral del terreno, el cual considerará la instalación de barreras acústicas de 4,80 metros de altura (barrera nivel del suelo) más cumbrera, cuya materialidad tenga una densidad superficial de masa de 660 Kg/m³ (como paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente) y malla raschel. Mayores antecedentes en el Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Instalación de faenas	El Proyecto contempla la instalación de obras provisionales correspondientes a la instalación de faenas que apoyarán la construcción de los edificios. Esta obra	Temporal	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																		
	consiste en la instalación de contenedores metálicos del tipo marítimo, destinados a diferentes usos. La distribución dentro de ella es la indicada a continuación: 1. Bodega de insumos. 2. Zona acopio movimiento de tierra, obra gruesa y terminaciones. 3. Instalación para el manejo de residuos sólidos domiciliarios. 4. Instalación para el manejo de residuos inertes y residuos industriales no peligrosos. 5. Bodega de residuos peligrosos. 6. Bodega de sustancias peligrosas y químicos. 7. Oficinas administrativas. Las partes de la instalación de faenas se presentan en la Figura 1-2 del Capítulo 1 de la DIA. Tabla N°3: Superficies estimadas de las instalaciones de faenas. <table><tr><th>Obra</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Área de Instalación de faenas</td><td>521</td></tr><tr><td>Acopio contenedores RSD</td><td>14</td></tr><tr><td>Área de reciclaje</td><td>14</td></tr><tr><td>Área lavado de camiones mixer</td><td>10</td></tr><tr><td>Área lavado de ruedas</td><td>10</td></tr><tr><td>Baño WC</td><td>14</td></tr><tr><td>Bodega de Materiales</td><td>14</td></tr><tr><td>Bodega RESPEL</td><td>14</td></tr><tr><td>Bodega RINP</td><td>14</td></tr><tr><td>Caseta acceso</td><td>3,7</td></tr><tr><td>Comedor</td><td>14</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>12</td></tr><tr><td>Oficinas</td><td>14</td></tr><tr><td>Vestidores</td><td>14</td></tr><tr><td>Zona de carga y descarga</td><td>85</td></tr><tr><td>Zona de corte</td><td>85</td></tr></table> Fuente: Table 1-12 de la DIA. La Instalación de Faena contará con toda la implementación necesaria para los trabajadores y cumplirá con las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL, sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	Obra	Superficie (m ²)	Área de Instalación de faenas	521	Acopio contenedores RSD	14	Área de reciclaje	14	Área lavado de camiones mixer	10	Área lavado de ruedas	10	Baño WC	14	Bodega de Materiales	14	Bodega RESPEL	14	Bodega RINP	14	Caseta acceso	3,7	Comedor	14	Estacionamientos	12	Oficinas	14	Vestidores	14	Zona de carga y descarga	85	Zona de corte	85		
Obra	Superficie (m ²)																																				
Área de Instalación de faenas	521																																				
Acopio contenedores RSD	14																																				
Área de reciclaje	14																																				
Área lavado de camiones mixer	10																																				
Área lavado de ruedas	10																																				
Baño WC	14																																				
Bodega de Materiales	14																																				
Bodega RESPEL	14																																				
Bodega RINP	14																																				
Caseta acceso	3,7																																				
Comedor	14																																				
Estacionamientos	12																																				
Oficinas	14																																				
Vestidores	14																																				
Zona de carga y descarga	85																																				
Zona de corte	85																																				



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	La ubicación de la instalación de faena se encuentra en la Figura 1-3 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.		
Bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, que se almacenarán en contenedores plásticos de 360 litros, reforzados en su interior con bolsas plásticas resistentes. Considera una superficie de 3 x 2,5 m y contará con una base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Todos los residuos generados serán retirados por la recolección municipal. La ubicación de la bodega se encuentra en la Figura 1-3 de la DIA Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.	Temporal	Construcción
Sitio de acopio residuos de la construcción (RESCON)	La instalación para el manejo de residuos inertes (escombros) y residuos industriales no peligrosos (descarte de cortes de madera, plásticos, descarte de fierros, aluminio, vidrio, cartón, entre otros) corresponde a un área de para el acopio temporal de los contenedores y jaula metálicos. El sitio de almacenamiento temporal de residuos se ubicará en un sector de terreno contiguo a la zona de faena. Se colocará un cierre perimetral con malla raschel para evitar la dispersión de polvo. Tendrá una dimensión de 3 x 2,5 m. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.	Temporal	Construcción
Bodega de residuos peligrosos	La Bodega de residuos peligrosos se ubicará dentro del sitio destinado al acopio de residuos y que considerará los siguientes aspectos: • Sin riesgo de derrame • Tambores debidamente etiquetados • Fichas de seguridad por elementos • Temperaturas adecuadas • Ventilación adecuada • Riesgo de incendios controlados • Pisos impermeables y resistentes estructural y químicamente a los residuos • Capacidad de retención no inferior al 20% del volumen total almacenado.	Temporal	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	El tipo de manejo y disposición se va a cabo según lo establecido en el Decreto Supremo N°148/2003 del MINSAL. El Titular dará cumplimiento a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y contar con el “Estudio de carga de combustible”, considerando todos los residuos peligrosos generados por la actividad y almacenados en sus máximas cantidades, para definir el material de construcción de la bodega Respel. En la Tabla 1-16 de la DIA se muestran las características de la bodega de residuos peligrosos. La ubicación de la bodega se encuentra en la Figura 1-3 de la DIA. Se almacenarán por un período no superior a 6 meses, serán retirados por una empresa autorizada y llevados a un sitio de disposición final autorizado. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.		
Bodega de Sustancias peligrosas	La bodega de sustancias peligrosas y químicos corresponde a recinto para el almacenamiento de líquidos inflamables, combustible, gases, pinturas, solventes, pegamentos, barnices, entre otros. Las bodegas donde se almacenarán las sustancias peligrosas deberán ser cerradas en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. Adicionalmente, estas bodegas deberán tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. Se almacenarán menos de 3 toneladas de sustancias inflamables, que serán dispuestas en una bodega común en cumplimiento a lo establecido en el artículo 25 del Decreto Supremo N°43/2015 del MINSAL. La ubicación de la bodega de sustancias peligrosas se encuentra en la Figura 1-3 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.	Temporal	Construcción
Bodegas insumos	La bodega de insumos corresponde un área del container metálico de la instalación de faenas para el almacenamiento de herramientas, materiales de construcción, entre otros.	Temporal	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	La ubicación de la bodega de insumos se encuentra en la Figura 1-3 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.		
Instalaciones para el manejo de residuos líquidos	<u>Sector de lavado de ruedas</u>: El sistema de lavado propuesto está conformado por superficie impermeable de hormigón o ripio cuya pendiente mínima será de 4%, con el fin que el agua del lavado de ruedas escurra hacia la cámara decantadora, la cual estará conectada a una piscina de acumulación impermeable de capacidad de 2 m³. Se informa que, las aguas residuales generadas en el lavado de ruedas durante la fase de construcción serán llevados al colector de aguas servidas de la empresa sanitaria del sector. El Titular indica que, las aguas de lavado de ruedas cumplirán con los parámetros de descarga establecidos en el D.S. N°609/98 del MOP que Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillados. Además, se indica que se dará cumplimiento a la Norma de Calidad para el Recurso Agua según el uso dado en el cuerpo o masa de agua usado como receptor. Fija los límites máximos para los diferentes parámetros considerados como requisitos de calidad (N.Ch. 1.333/78, aprobado por D.S. MOP N°867/78). En este sentido, el Titular dará cumplimiento a los valores indicados en la tabla 1. Uso para Riego previa descarga al alcantarillado público. <u>Sistema de lavado de canoas mixer</u>: Se excavará una piscina de 4 m² de superficie y una profundidad de 0,5 m, la cual estará recubierta con polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la excavación. Esta piscina será utilizada para lavar y verter el cemento restante del lavado de las canoas de los camiones mixer. En los procesos de lavado de las canoas mixer y ruedas, y considerando las medidas preventivas, se estima un consumo de 200 L/semana de agua proveniente de la conexión a la red existente de agua potable. Se estima que se retire aproximadamente un total de 1,5 m³/mes de escombros que serán destinados	Temporal	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	a botadero autorizado. Cuando el pozo se encuentra lleno y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. En caso de no evaporarse el agua residual del lavado de camiones betoneros, se tratarán como residuos peligrosos y serán dispuestos en lugar autorizado. Se estima de 0,8 m³/mes de agua residual de lavado de ruedas y canoas. Se mantendrá un registro en obra a través del cual, se acredite su disposición final. La ubicación de la zona de lavadose encuentra en la Figura 1-3 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.		
Caseta de Vigilancia	Corresponde a un recinto ubicado en el acceso al sector de instalación de faenas, destinado a labores de control de acceso y vigilancia del Proyecto. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.	Temporal	Construcción
Sector de Estacionamientos	Se habilitarán sectores de estacionamiento destinados al estacionamiento de vehículos livianos y pesados. Mayores antecedentes en la sección 1.7.1.3 de la DIA.	Temporal	Construcción
Vialidad externa	Se realizarán trabajos de demarcación y señalización de calles, mejoramiento de la señalización y demarcación de vialidad externa, normalización de rebajes de solera y dispositivos de rodados con huella táctil, normalización de ciertas intersecciones y mejoramiento de pavimentos mediante bacheo superficial. Mayores antecedentes en la sección 1.7.2.1 de la DIA, en el Anexo 1.4 de la DIA y en el Anexo A-03 Parte 2 de la Adenda.	Permanente	Construcción
Edificios	El Proyecto consiste en la construcción y operación de dos edificios de 19 y 23 pisos de altura y 8 niveles subterráneos, totalizando 392 departamentos acogidas a D.F.L. N°2/59, 569 bodegas <i>storage</i>, un local comercial en el primer nivel. El Proyecto considera un total 477 estacionamientos,	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 8 estacionamientos para personas con movilidad reducida, 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para el local comercial, 20 para bodegas y 116 estacionamientos para bicicletas. Los planos se encuentran en el Anexo 1.3 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.7.2 de la DIA.		
Local Comercial	El local comercial contará con sistemas de extracción de aire acondicionado. Se aclara que, dicho local no incluye el rubro de preparación de alimentos y además se restringirá la instalación de campanas de extracción gases en el Reglamento de copropiedad. Los planos se encuentran en el Anexo 1.3 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.7.2 de la DIA.	Permanente	Operación
Bodegas Storage	El proyecto contará con 569 bodegas <i>storage</i> para arriendo con un total de 4.528 m² de almacenamiento. Los planos se encuentran en el Anexo 1.3 de la DIA. • 114 unidades de las bodegas corresponderán a clientes externo y 455 bodegas restantes será para los residentes de los edificios (clientes internos). • Se indica que, el 80% de las bodegas son para uso residencial (uso interno). Sin embargo, el 20% de las unidades será para arriendo de clientes externos. En el Anexo A-02 de la Adenda se adjunta Estudio de carga de combustible para las bodegas. Ver documento “PLH_ Estudio de carga combustible”. En el Anexo A-03 de la Adenda se adjunta proyecto de extracción de gases niveles subterráneos. Ver documento “PLH_Proyecto de extracción de aire”. Mayores antecedentes en la sección 1.7.2 de la DIA y en la sección 1.6 de la Adenda.	Permanente	Operación
Estacionamientos	El Proyecto requiere una cantidad de estacionamientos exigidos conforme a lo indicado en el Plan Regulador Comunal y artículo 2.4.2 de la OGUC. Considera un total 477 estacionamientos, de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 8 estacionamientos para personas con	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	movilidad reducida, 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para el local comercial, 20 para bodegas y 116 estacionamientos para bicicletas. La distribución de los estacionamientos se muestra en la Tabla 1-18 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.7.2.2 de la DIA.		
Infraestructura de aguas lluvia	Se consultan bajadas de aguas lluvia en tubos y gárgolas de P.V.C. para evacuar las aguas de techos y terrazas de los edificios y departamentos. Estos irán colocados de acuerdo a los planos de instalaciones respectivos. Todas las instalaciones se ejecutarán de acuerdo a los proyectos específicos de los instaladores y proyectistas autorizados por los Arquitectos. Una vez construido el Proyecto, la mantención del sistema de infiltración será de responsabilidad de la administración, por lo que el titular con el fin de evitar problemas de funcionamiento del sistema de evacuación de aguas lluvias durante la operación, dejará indicado en el Reglamento de Copropiedad que la mantención permanente de estas obras deberá incluir la limpieza periódica en cada elemento componente del conjunto evacuador de aguas lluvias (canaletas, techo, piletas, cámaras y rejillas). En el Anexo 1.3 de la DIA se adjunta Proyecto de instalación de aguas lluvias domiciliarias. Mayores antecedentes en la sección 1.7.2.3 de la DIA.	Permanente	Operación
Áreas verdes	El proyecto contempla proyecto paisajístico, aplicado en cierres, espacios comunes, accesos y estacionamientos. Se contemplará especies nativas conforme a la propuesta de Paisajismo preliminar adjunto en el Anexo A-03 de la Adenda. Para ello, se ha considerado las recomendaciones del MINVU sobre la materia en: https://www.minvu.cl/areas-verdes-inteligentes/ Mayores antecedentes en el Capítulo 7 de la DIA.	Permanente	Operación
Salas de basura	Los residuos sólidos domiciliarios se almacenarán en 2 salas de basura, para cada edificio, y se ubicarán en el primer subterráneo. Las especificaciones de dichas salas se encuentran en el Capítulo 6, PAS 140 de la	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	DIA. Se contempla además, la implementación de un Punto verde para la recolección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, aluminio, cartón, vidrio, papel, plásticos u otros) generada por los residentes en la fase de operación, que permita fomentar el reciclaje y con ello la gestión municipal en el contexto de la Ley N°20.920/2016, Responsabilidad Extendida del Productor. Las salas de basuras serán manejadas por personal de aseo y estará prohibido el acceso de personas ajenas al recinto. Procedimiento de recolección: Los habitantes de los edificios contarán con una tolva (puerta de evacuación) de volcar o abatir en cada piso en la zona denominada shaft de basuras. Este shaft estará en el sector del núcleo del edificio y a no más de 15 metros de la puerta del último departamento. Por estas tolvas los habitantes, botarán sus residuos domiciliarios en bolsas cerradas, de tamaños pequeños y que no contengan en ningún caso elementos contundentes en su interior como botellas de vidrio o escombros. Para el caso de los residuos valorizables, el personal de aseo del edificio recolectará por piso y serán llevados a los contenedores diferenciados en la sala de basura. Mayores antecedentes en el Capítulo 6, PAS 140 de la DIA.		
Sistema de aires acondicionados, grupo electrógeno, calderas u otros equipos de combustión	El Proyecto contempla 1 grupo electrógeno en caso de emergencia con una capacidad aproximada de 120 kVA (96 kW) para ambos edificios y estará ubicado en el 1° subterráneo al interior de salas de hormigón herméticamente cerradas. Cabe destacar que los equipos y fuentes de ruido como grupo electrógeno y bombas estarán ubicadas al interior de salas de hormigón herméticamente cerradas; considerando que la obra gruesa de los edificios está compuesta por muros de hormigón de al menos 10 cm de espesor; y considerando un nivel de ruido interior de 75 dB(A), estas serán atenuadas hasta los 28 dB(A), según el índice de reducción acústica de un muro de	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	hormigón de similares características presentado en Anexo 02, Estudio de Ruido y Vibraciones Versión Final de la Adenda Complementaria.		
	Mayores antecedentes en la sección 1.9.1.5 de la DIA.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación del cierre perimetral	Construcción
Habilitación de la Instalación de Faenas	Construcción
Control de vectores	Construcción
Perforación	Construcción
Socalzado	Construcción
Excavación masiva	Construcción
Carga y volteo	Construcción
Fundaciones, Obra gruesa bajo y sobre cota 0	Construcción
Terminaciones	Construcción
Actividades de mantención	Construcción
Recepción final	Construcción
Habitabilidad	Operación
Flujo Vial	Operación
Mantención y conservación	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Excavación masiva.
Fecha estimada de término	2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción final por parte de la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Macul.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las viviendas, local comercial y bodegas.
Fecha estimada de término	No aplica. Vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica. Vida útil indefinida.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica. Vida útil indefinida.



Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica. Vida útil indefinida.
Fecha estimada de término	No aplica. Vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica. Vida útil indefinida.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	150
Operación	10
Total	160

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	
Cierre Perimetral	
Instalación de faenas	
Servicios higiénicos	
Bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	
Sitio de acopio residuos de la construcción	
Bodega de residuos peligrosos	
Bodega de Sustancias peligrosas	
Bodegas insumos	
Instalaciones para el manejo de residuos líquidos	
Caseta de Vigilancia	
Sector de Estacionamientos	
Vialidad externa	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación del cierre perimetral	Corresponde a la instalación de barreras perimetrales de 4,80 metros de altura (barrera nivel del suelo) más cumbrera, cuya materialidad tenga una densidad superficial de masa de 660 Kg/m ³ (como paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente) y malla raschel. Mayores antecedentes en el Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria.
Habilitación de la Instalación de Faenas	Comprende la habilitación de oficinas, estacionamientos, bodegas, área de acopio de residuos, almacenamiento de combustible, servicios higiénicos, entre otros. Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.1 de la DIA.
Control de vectores	En caso de proliferación de vectores de interés sanitario, el Titular deberá



Tabla 4.6.1.2 Acciones

	realizar la contratación de una empresa autorizada de control de vectores. Las acciones que se realizarán al respecto son: • El proyecto incorporará desratización, sanitización y desinsectación de todas las instalaciones para el control de insectos, roedores y otras plagas de interés sanitario. • El Titular del proyecto deberá mantener un registro de las aplicaciones efectuadas para el control de vectores sanitarios, incluyendo los sitios de aplicación, productos utilizados, dosis y fecha de aplicación. Dicho registro estará siempre disponible, en el lugar de las oficinas dentro de la instalación, para la fiscalización de los organismos competentes. Mayores antecedentes en la sección 6.17 y 6.18 de la Adenda.
Perforación	Corresponde a las actividades para la realización de calicatas necesarios para determinar la mecánica de suelo para la construcción del Proyecto. Si bien el Estudio de mecánica de suelos contiene una descripción del proyecto desactualizada por ser realizado en una etapa previa de anteproyecto, se mantiene la validez de este mismo en cuanto a la profundidad máxima de excavación y las condiciones del acuífero. El Estudio de mecánica de suelos se adjunta en el Anexo 1.4 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.1 de la DIA.
Socalzado	Puede ser a mano, entibando la excavación, para luego hormigonarla. La otra opción es generar pilotes anclados con máquina: En esta técnica se perfora la excavación con una máquina Pilotera, para luego armar un pilar empotrado. Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.1 de la DIA.
Excavación masiva	Las excavaciones se ejecutarán conforme a las dimensiones, cotas y pendientes establecidas en los Planos de arquitectura y conforme a lo indicado en los Estudio de mecánica de suelo respectivo adjunto en el Anexo 1.4 de la DIA. El material procedente de las excavaciones de las fundaciones será dispuesto en botadero autorizado por la autoridad pertinente. Las horas ocupadas para realizar el proceso de excavación la cual se obtuvieron a través del rendimiento de la maquinaria y el volumen a excavar. Se utilizará una retroexcavadora cuyo rendimiento es de 54,27 m³/h. El Titular mantendrá en el frente de trabajo un registro de la cantidad retirada y las boletas y/o facturas del receptor final, dicha información deberá estar disponible para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. El volumen de tierra a remover por la excavación masiva será aproximadamente de 92.497,26 m³. Mayores antecedentes en la tabla 1.18 de la DIA.



Tabla 4.6.1.2 Acciones

	Respecto a la situación de la napa freática, a la fecha de exploración, 01 de octubre de 2020, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades reconocidas en las mecánicas de suelos (15,0 y 30,0 metros de profundidad para pozos y sondaje, respectivamente). El transporte del material extraído, hacia los sitios de disposición final autorizados por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, se realizará mediante camiones tolva y la carga del material será directamente con la retroexcavadora hacia los camiones tolva. El lugar de disposición se identifica en la Figura 1-26 de la DIA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.1 de la DIA.
Carga y volteo	La actividad de carga y descarga de material se realizará mediante lo extraído por la retroexcavadora a los camiones tolva y siguiendo las normativas vinculadas a esta actividad. Las acciones preventivas para ejecutar en esta actividad son las siguientes: • Cubrir acopios: cubrir los acopios de material granular con lonas de material plástico o textil hasta su retiro. Usar humectación si es necesario. • Minimizar altura de descarga: minimizar la altura de descarga del material hacia la tolva al utilizar maquinaria. • No recargar tolva de camiones: cargar el material o residuo hasta 10 cm bajo línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída durante el trayecto. • Minimizar permanencia de acopios en obra: limitar, mediante una adecuada programación de actividades, el tiempo de exposición del material removido. • Extremar medidas de mitigación en episodios de contingencia ambiental: aumentar el programa de humectación y evitar disponer residuos en botaderos y realizar excavaciones en días de alerta, preemergencia y emergencia ambiental. Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.1 de la DIA.
Fundaciones, Obra gruesa bajo y sobre cota 0	Esta actividad corresponde a las actividades de construcción de pilares, muros, cubierta de los edificios y fundaciones, la que comprende el mayor requerimiento de mano de obra. La duración de la actividad se presenta en el cronograma de actividades (ver Figura 1-18 de la DIA). Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.2 de la DIA.
Terminaciones	La presente actividad selecciona diversos insumos para cada uno de los diferentes sitios presentes en los edificios conforme a las especificaciones técnicas para ejecutar las obras y partes del Proyecto. La duración de la actividad se presenta en el cronograma de actividades (ver Figura 1-18 del cap. 1 de la DIA). Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.3 de la DIA.



Tabla 4.6.1.2 Acciones

Actividades de mantención	Se ha considerado que las actividades de mantención estarán a cargo de terceros autorizados. Estas labores corresponderán a la mantención de maquinaria y vehículos, entre otros. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular tendrá presente, que en caso de ser calificado ambientalmente favorable las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la respectiva Resolución, son de su responsabilidad, sean implementadas por el directamente o a través de un tercero. Mayores antecedentes en la sección 1.8.4 de la DIA.
Recepción final	Corresponde a la recepción final del Proyecto, que es otorgada por la Ilustre Municipalidad de Macul y la entrega de las viviendas, local comercial y bodegas a los sus propietarios o arrendatarios. Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.4 de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Electricidad	Se solicitará empalme eléctrico provisorio de la empresa del sector. Las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el Decreto Supremo N°92/1983, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “<i>Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos</i>”, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta N°1128/2006 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.1 de la DIA.
Agua	El abastecimiento de agua potable durante la fase de construcción se realizará mediante la conexión a la red existente perteneciente a la empresa sanitaria del sector. Conforme lo anterior, el Titular se hará cargo del pago del consumo de agua potable y alcantarillado de aguas servidas durante la fase de construcción del Proyecto. Se presenta además, el Certificado de factibilidad sanitaria N°11779 de fecha 21.12.2021 otorgado por la empresa Aguas Andinas en el adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Se estima una demanda máxima de agua potable de 100 litros totales por día por trabajador, con lo cual, el titular del Proyecto garantiza el abastecimiento de agua potable consignado en el artículo 14° del D.S. N°594/199 del MINSAL.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
	El Titular se hace responsable de cancelar la facturación del servicio, dicho comprobante se encontrará disponible en la instalación de faena ante una eventual fiscalización por parte de la autoridad. Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.2 de la DIA.
Servicios higiénicos / Alcantarillado	Se dispondrán baños químicos en la obra, en número acorde con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del MINSAL, en donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros. El Titular mantendrá en obra los registros (por ejemplo, facturas, certificados, entre otros) que les permitan acreditar que, los residuos generados serán dispuestos adecuadamente en sitios autorizados para ello mediante empresas debidamente autorizadas por SEREMI de Salud. Además contará con servicios sanitarios (baños, duchas, lavatorios) los cuales serán conectados a la red de alcantarillado existente. Se estima un volumen de agua servidas máximos de 12 m³/día. El proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.3 de la DIA.
Combustible	Durante estas actividades de construcción del Proyecto, el abastecimiento de combustible necesario para el funcionamiento de maquinaria de construcción será provisto de manera autónoma, en la estación de servicio próxima al punto de acceso de vehículos hacia el área del Proyecto. Se contempla la implementación de una bodega de combustible en obra conforme a las condiciones indicadas a continuación: - Bodega auto contenida, con piso de pendiente no inferior a 0,5% que permita el escurrimiento del derrame hacia una zona de acumulación o con contención perimetral - Sistema de recolección conectado a una cámara de contención estanca la que tendrá un volumen equivalente al 110% del envase de mayor capacidad, con un mínimo de 1,1 m³. El volumen máximo de combustible será de 1 m³. El suministro o abastecimiento de combustible de las maquinarias, que se realice al interior de la obra en la fase de construcción, debe cumplir con los requerimientos establecidos en el mencionado precedentemente Decreto Supremo N°160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Además, de utilizarse camiones surtidores de combustibles, deben contar con la respectiva Declaración de Camión Tanque de Combustibles Líquidos ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible y en caso de realizarse el abastecimiento de combustibles mediante el uso de bidones o similares, éstos deberán



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción																					
	contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible, para tal efecto, de acuerdo al citado precedentemente Decreto Supremo N°298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.7 de la DIA.																					
Maquinaria	Durante la fase de construcción se estima se utilizará la siguiente maquinaria o equipos: Tabla N°4: Equipos y maquinarias durante la fase de construcción. <table><tr><th>Maquinaria y equipos</th><th>N° de Máquinas y equipos</th><th>Potencia (kW)</th></tr><tr><td>Retroexcavadora, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>71</td></tr><tr><td>Rodillo compactador, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>106</td></tr><tr><td>Motoniveladora, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>330</td></tr><tr><td>Minicargador, Tier 3B, modelo CAT</td><td>1</td><td>44</td></tr><tr><td>Bomba hormigonera, Tier 4/Stage V, modelo CAT</td><td>1</td><td>60</td></tr><tr><td>Camión mixer, "Diésel 16 - 32 [t]", HD Euro VI</td><td>1</td><td>254</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 1-19 de la DIA. Las mantenciones de equipos y maquinaria a utilizar en la obra, se indica que éstas se realizarán con empresas externas, fuera del área del Proyecto. Se implementará un registro en obra, de los talleres autorizados donde se realizarán las mantenciones de maquinarias utilizados por la constructora. Mayores antecedentes en la sección 1.8.1.2 de la DIA.	Maquinaria y equipos	N° de Máquinas y equipos	Potencia (kW)	Retroexcavadora, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	71	Rodillo compactador, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	106	Motoniveladora, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	330	Minicargador, Tier 3B, modelo CAT	1	44	Bomba hormigonera, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	60	Camión mixer, "Diésel 16 - 32 [t]", HD Euro VI	1	254
Maquinaria y equipos	N° de Máquinas y equipos	Potencia (kW)																				
Retroexcavadora, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	71																				
Rodillo compactador, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	106																				
Motoniveladora, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	330																				
Minicargador, Tier 3B, modelo CAT	1	44																				
Bomba hormigonera, Tier 4/Stage V, modelo CAT	1	60																				
Camión mixer, "Diésel 16 - 32 [t]", HD Euro VI	1	254																				
Hormigón	El hormigón necesario para el Proyecto se producirá en obra o se solicitará a través de empresas contratistas con las certificaciones de producto. Los viajes de hormigón se presentan en la Tabla 1-5 de la DIA. El hormigón suministrado por empresas externas y se estima un volumen de 12.442,14 m³. Cabe mencionar que no se habilitará en el predio una planta de hormigón.																					



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
	Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.8 de la DIA.
Áridos	El Titular tendrá presente la consideración de adquisición de áridos de terceros, abasteciéndose, sólo de aquellas empresas que cuenten con autorización de su funcionamiento (aprobación Municipal, previo informe técnico favorable del Organismo competente). Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.10 de la DIA.
Insumos	El proyecto requiere diferentes insumos a trasladar para poder llevar a cabo la construcción de la obra, como hormigón, fierros, y otros materiales tal como puertas, ventanas, yeso, entre otros. En la Tabla 1-21 de la DIA, se detallan las cantidades de materiales e insumos durante la fase de construcción del proyecto. Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.10 de la DIA.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El proyecto no contempla, en su fase de construcción, la extracción ni explotación de recursos naturales renovables, por lo cual no corresponde llevar una cuantificación y forma de manejo de los mismos.

Mayores antecedentes en la sección 1.8.6 de la DIA.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	La fase de construcción del Proyecto generará emisiones atmosféricas que corresponderán, principalmente, a material particulado (MP₁₀ y MP_{2.5}) producido durante las actividades de perforación, escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, transferencia de material, erosión material de pila, carguío y volteo de material, tránsito y combustión de vehículos. El Titular realizó una estimación de las emisiones de material particulado respirable (MP₁₀ y MP_{2.5}) y gases para las fases de construcción y operación del Proyecto y consideró el escenario más desfavorable. De acuerdo a los resultados presentados por el Titular en la Tabla N°63 y N°64 del Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda, según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. N°31/2016 del MMA, se concluye que, durante la fase de construcción, se sobrepasarán los límites permisibles de MP₁₀. Por tal motivo, el proyecto deberá compensar emisiones en esta fase. A continuación, se detallan sus emisiones:



	Tabla N°5: Emisiones atmosféricas de la fase de construcción.			
	Año	Fase	MP2,5 total (ton/año)	MP10 total (ton/año)
	1	Construcción	1,3339	6,5861
	2	Construcción	0,1636	0,5743
	3	Construcción	0,0328	0,0934
	Límite Art. 64 PPDA		2	2,5
	Fuente: Elaboración propia a partir de la TablaN°63 y N°64 del Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda.			
	El Titular considera implementar medidas de control para la fase de fase de construcción, de acuerdo a lo indicado en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda.			
	Adicionalmente y dado que el proyecto supera los límites establecidos en el PPDA, el Titular deberá presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP ₁₀ , en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA.			
	Mayores antecedentes en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda.			
La SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°303 de fecha 13 de abril de 2022, se pronuncia conforme.				

4.6.4.2. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.2 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido en la fase de construcción del proyecto se encuentran asociadas principalmente al uso de maquinarias tales como, camión tolva, minicargador, excavadora, camión aljibe, motoniveladora, camión mixer, vibrador de inmersión, placa compactadora, entre otros.
	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria, el proyecto cumple el D.S. N°38/2011 del MMA, implementando las medidas de control y gestión señaladas por el Titular en la sección 8.1.9 del presente ICE.
	Mayores antecedentes en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme.	



4.6.4.3. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.3. Otras Emisiones.

Nombre	Descripción
Vibraciones	En relación a la vibración, está relacionada principalmente a la utilización de maquinaria en la fase de construcción. En el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria, se entregan los resultados de vibraciones del proyecto. Para la realización de los registros de vibración se utilizó el criterio establecido en el documento FTA-VA-90-1003-06 “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration – USA – Mayo 2006</i>. Los valores estimados superan los valores normados considerados para cada receptor. Por lo anterior, se estima que, para no generar molestias en los receptores, se deberá mantener los vehículos como camiones pesados en un radio no menor a 25 metros de cada receptor, esto es, al centro del polígono del Proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme.	

4.6.4.4. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.4. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Los residuos líquidos generados en la fase de construcción corresponderán a aguas servidas generadas por parte de los trabajadores. El proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Las aguas servidas provenientes de servicios higiénicos serán conducidas hacia la red de alcantarillado existente. Se ha estimado una generación de aguas servidas equivalente a 12 m³/día. Aquellos residuos que no sean dispuestos en la red pública serán almacenados en baños químicos y serán retirados y dispuestas por una empresa autorizada. En todo momento el Titular debe cumplir con el D.S. N°594/1999 del MINSAL, referente al Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA.
Residuos líquidos Industriales (Lavado de ruedas y canoas de camiones <i>mixer</i>)	Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos industriales, producto del lavado de las ruedas de camiones y canoas de camiones <i>mixer</i>. Estas actividades se realizarán en las instalaciones para el manejo de residuos. En ningún caso, el proyecto contempla la descarga de residuos líquidos industriales al sistema de alcantarillado en



	ninguna de sus fases. Se estima un consumo de 200 l/semana de agua. Cuando el pozo se encuentra lleno y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. En caso de no evaporarse el agua residual del lavado de camiones betoneros, se tratarán como residuos peligrosos y serán dispuestos en lugar autorizado. Se estima de 0,8 m³/mes de agua residual de lavado de ruedas y canoas. Para el caso de los residuos provenientes del lavado de canoas de camiones <i>mixer</i>, una vez que el material se haya endurecido se demolerá y se dispondrá en los contenedores de acopio de escombros., los residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud, y serán dispuestos en lugares autorizados aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra, a través del cual, se acredite su disposición final. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público, dando cumplimiento al Cap. 8, Art. 5.8.3. N°3 de la OGUC. El abastecimiento de agua provendrá de la red de Aguas Andina S.A. Mayores antecedentes en la sección en la sección 1.8.8.1 de la DIA y en la sección 1.7.1.3 de la DIA.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Para los residuos domiciliarios generados en la fase de construcción, se instalarán contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, siendo retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad. Respecto de los volúmenes de residuos a generar, se estiman en 1,00 kg/día por trabajador (dotación máxima de 150 trabajadores), alcanzando aproximadamente 150 kg de residuos domésticos al día (equivale a 1,00 m³/día; densidad 150 kg/l). En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 140 del Reglamento del SEIA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA.
Residuos sólidos	Corresponden a residuos de la construcción, principalmente trozos de



industriales no peligrosos	plástico, madera, fierro, restos de hormigón, entre otros los que serán almacenados en contenedores cerrados y serán retirados por una empresa autorizada, según sea necesario. Se estima que se generarán 522,57 m³/total de escombros durante la fase de construcción y 0,4 m³/mes de otros residuos. En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 140 del Reglamento del SEIA. El Titular señala que se privilegiará la reutilización de estos residuos, sin embargo, en caso de que no sea factible lo anterior, serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en sitio autorizado para estos fines. Estos residuos serán retirados mensualmente por empresas autorizadas y serán dispuestos en sitios autorizados, y el Titular mantendrá en obra las boletas o facturas que les permitan acreditar lo anterior. El Titular declarará estos residuos a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda, dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 del MMA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA y la sección 1.12 y 1.13 de la Adenda.
----------------------------	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los tipos de residuos sólidos peligrosos que se prevé se generarán corresponden a envases de sustancias peligrosas, restos de trapos contaminados, elementos de protección personal contaminados, en general todo tipo de material que se encuentre contaminado por grasas, combustibles, pinturas, etc. Se estima una cantidad de 0,064 m³ debido a las actividades de construcción. En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 142 del Reglamento del SEIA. Todos los residuos peligrosos generados en la fase de construcción del proyecto serán almacenados y enviados a disposición final. La bodega RESPEL de almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N°148/2003 del MINSAL y contará con los etiquetados según su clasificación y tipo de riesgo establecidos por la NCh 2190 Of.2003. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, en ningún caso excederá de 6 meses. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA.



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

Tabla 4.6.5.3 Sustancias peligrosas	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Respecto a este tipo de sustancias y químicos, el Titular se asegurará que la empresa que preste el servicio de transporte cumpla con las disposiciones generales del Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En la Tabla 1-20 de la DIA, se presenta un listado y cantidad de sustancias peligrosas a utilizar y en el Anexo A-01 de la Adenda, se adjunta las Hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas y químicos durante la fase de construcción. El titular tendrá que en ninguna circunstancia se pueden poner en contacto entre sí residuos que sea de naturaleza incompatible. Para lo anterior, debe considerar las instrucciones proporcionadas en la correspondiente hoja de datos de seguridad, y la tabla de incompatibilidades del artículo 87° del D.S. N°148/2003 de MINSAL; en el caso de los tubos fluorescentes y ampollitas eficientes, éstos se deben mantener separados de residuos inflamables o explosivos. Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.9 de la DIA y la sección 1.14 de la Adenda.

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	
Edificios	
Local Comercial	
Bodegas <i>Storage</i>	
Estacionamientos	
Infraestructura de aguas lluvia	
Áreas verdes	
Salas de basura	
Sistema de aires acondicionados, grupo electrógeno, calderas u otros equipos de combustión	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habitabilidad	La fase de operación consistirá en las actividades propias de este tipo de Proyecto, vale decir, la ocupación de los departamentos, local comercial y el uso de las bodegas por parte de sus respectivos propietarios, arrendatarios y usuarios. Esta fase no considera periodos de prueba o puesta en marcha. Mayores antecedentes en la sección 1.9.1 de la DIA.



Flujo vial	Durante la fase de construcción, la vía de acceso al área del proyecto será por Av. Macul. Durante la fase de operación, el proyecto considera un acceso vehicular para el Proyecto por Av. Macul (tipo estación de servicio) y tiene como destino el local comercial y las bodegas <i>storage</i>, mientras que el acceso por calle Los Halcones será utilizado por los residentes de los edificios habitacionales, visitas y arrendatarios de las bodegas <i>storage</i>. Mayores antecedentes en la sección 1.6.4 de la DIA y en la Figura 1-4 y 1-6 de la DIA.
Mantenimiento y conservación	Se ha considerado que las actividades de mantención estarán a cargo de terceros autorizados. Estas labores corresponderán a la mantención de ascensores y grupos electrógenos, entre otros. Cabe indicar que, una vez construido el edificio, la mantención del sistema de infiltración será responsabilidad de la administración del mismo, por lo que el Titular, con el fin de evitar problemas de funcionamiento del sistema de evacuación de aguas lluvias durante la operación, dejará indicado en el Reglamento de Copropiedad que la mantención permanente de estas obras deberá realizarse de la siguiente forma: Limpieza periódica en cada elemento componente del conjunto evacuador de aguas lluvias (canaletas, techo, piletas, cámaras y rejillas). El Titular tiene presente que, en caso de ser calificado ambientalmente favorable, las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, son de su exclusiva responsabilidad ya sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero. Mayores antecedentes en la sección 1.9.4 de la DIA.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Electricidad	La factibilidad de suministro de energía eléctrica será a través de la empresa del sector y estará de acuerdo a las normas vigentes de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el Decreto Supremo N°92/1983, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “<i>Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos</i>”, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta N°1128/2006 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TEI “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”.



	Mayores antecedentes en la sección 1.9.5.2 de la DIA.
Agua	Para esta fase, el proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Mayores antecedentes en la sección 1.9.5.1 de la DIA.
Servicio Higiénicos/Alcantarillado	Para esta fase, el proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda, los que garantizan abastecimiento los habitantes, equivalentes a 146 m³/día. Para la descarga de aguas servidas, se conectará a la cañería de AC de diámetro D=100 mm, 6389 existente en Av. Macul, costado sur-poniente, y de acuerdo al Estándar Técnico de Aguas Andinas S.A. correspondiente. Mayores antecedentes en la sección 1.9.5.1 de la DIA.
Combustible	Se considera el almacenamiento de combustible sólo en estanques al interior del grupo electrógeno de emergencia. El abastecimiento de combustible se realizará mediante empresa externa autorizada. El suministro o abastecimiento de combustible del grupo electrógeno, que se realice al interior del edificio en la fase de operación, debe cumplir con los requerimientos establecidos en el mencionado precedentemente Decreto Supremo N°160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Además, de utilizarse camiones surtidores de combustibles, deben contar con la respectiva Declaración de Camión Tanque de Combustibles Líquidos ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible y en caso de realizarse el abastecimiento de combustibles mediante el uso de bidones o similares, éstos deberán contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible, para tal efecto, de acuerdo al citado precedentemente Decreto Supremo N°298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Mayores antecedentes en la sección 1.9.5 de la Adenda.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
	De acuerdo a las características del Proyecto, éste no contempla la generación, producción, ni manejo de ningún tipo de productos en esta fase.
	Mayores antecedentes en la sección 1.9.6 de la DIA.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
--------	-------------



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 naturales renovables, por lo cual no corresponde llevar una cuantificación y forma de manejo de los mismos.	
Mayores antecedentes en la sección 1.9.7 de la DIA.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción											
Emisiones Atmosféricas	La fase de operación del proyecto, generará emisiones atmosféricas que corresponderán, principalmente, a material particulado (MP ₁₀ y MP _{2,5}) producido por el tránsito y combustión de vehículos y grupo electrógeno.											
	El Titular realizó una estimación de las emisiones de material particulado respirable (MP ₁₀ y MP _{2,5}) y gases para las fases de construcción y operación del Proyecto y consideró el escenario más desfavorable.											
	De acuerdo a los resultados presentados por el Titular en la Tabla N°63 y N°64 del Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda, según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. N°31/2016 del MMA, se concluye que, durante la fase de operación, no se sobrepasarán los límites permisibles de MP ₁₀ y MP _{2,5} . Por tal motivo, el proyecto no deberá compensar emisiones en esta fase. A continuación, se detallan sus emisiones:											
	Tabla N°6: Emisiones atmosféricas de la fase de operación.											
	<table><tr><th>Año</th><th>Fase</th><th>MP2,5 total (ton/año)</th><th>MP10 total (ton/año)</th></tr><tr><td>3 en adelante</td><td>Operación</td><td>0,0419</td><td>0,0000</td></tr><tr><td colspan="2">Límite Art. 64 PPDA</td><td>2</td><td>2,5</td></tr></table>	Año	Fase	MP2,5 total (ton/año)	MP10 total (ton/año)	3 en adelante	Operación	0,0419	0,0000	Límite Art. 64 PPDA		2
Año	Fase	MP2,5 total (ton/año)	MP10 total (ton/año)									
3 en adelante	Operación	0,0419	0,0000									
Límite Art. 64 PPDA		2	2,5									
	Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla N°63 y N°64 del Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda.											
	Adicionalmente, el Titular se compromete a las cumplir con las medidas de control señaladas en el en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda.											
	Mayores antecedentes en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda.											
La SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°303 de fecha 13 de abril de 2022, se pronuncia conforme.												



4.7.5.2. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.2. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la fase de operación se contempla la instalación de 1 grupo electrógeno de 120 KVA, en caso de emergencia y un aire acondicionado. Los niveles de ruidos generados en la fase de operación cumplen con el límite máximo establecido por el D.S. N°38/2011 del MMA para el período diurno. En la imagen izquierda de la Figura 5 del Anexo 02, Estudio de Ruido y Vibraciones Versión Final de la Adenda Complementaria, se presenta la ubicación de las fuentes de ruido en el modelo de cálculo para la fase de operación y en la imagen de la derecha, se presenta el índice de reducción acústica de un muro de hormigón de 100 mm de espesor. Lo anterior, dado que la emisión de los grupos electrógenos ha sido asignada a la salida de gases; ya que el equipo en sí estará ubicado en los niveles subterráneos de los edificios donde los niveles de ruido del motor en sí, será atenuado tanto por su cabina de fábrica como por los muros de la estructura de los edificios. Mayores antecedentes en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme.	

4.7.5.3. Otras Emisiones

Tabla 4.7.5.3. Otras Emisiones.	
Nombre	Descripción
Vibraciones	El proyecto no generará vibraciones significativas durante la fase de operación. Mayores antecedentes en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme.	

4.7.5.4. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.4. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Los residuos líquidos generados en la fase de operación corresponderán a aguas servidas generadas por los usuarios de los edificios y el local comercial. El proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Se estima una generación equivalente a 69,84 m³/día. No se contempla la generación de residuos líquidos industriales en esta



	fase del proyecto.
	Mayores antecedentes en la sección 1.9.9.1 de la DIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los usuarios de los edificios, local comercial y bodegas <i>storage</i>. Se consideran 2 salas de basura, una por cada edificio y estarán ubicadas en el primer subterráneo y se estima una generación máxima de 0,83 ton/día de este tipo de residuos que serán almacenados en contenedores con tapa, cierre hermético y serán retirados periódicamente por un recolector municipal (cada tres días o según requerimientos) hasta un relleno sanitario autorizado. El Proyecto considera la habilitación de closet ecológicos para la correcta segregación de estos residuos y un punto limpio para los residuos reciclables como papel, plásticos PET 1 (envases bebestibles), cartón, diario, botellas de vidrio, tetrabrik, latas (Envases bebestibles) y Chatarra. En concordancia con lo anterior, el Titular presentó los antecedentes técnicos para la obtención del PAS 140. Mayores antecedentes en la sección 1.9.9.2 de la DIA.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, no se considera la generación de residuos peligrosos. Mayores antecedentes en la sección 1.9.9 de la DIA.

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

Tabla 4.7.6.3 Sustancias peligrosas.	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, no se considera la utilización de sustancias peligrosas. Mayores antecedentes en la sección 1.9.9 de la DIA.

4.8. Fase de cierre

Tabla 4.8 Actividades fase de cierre	
El Proyecto no contempla fase de cierre.	



39

Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Riesgo para la salud de la población

5.1.1 Emisiones atmosféricas

Tabla 5.1.1 Emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> Perforación, escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, transferencia de material, erosión material de pila, carguío y volteo de material, tránsito y combustión de vehículos. <u>Fase de operación:</u> Tránsito y combustión de vehículos y grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	• Construcción. • Operación.

5.1.2 Ruido y vibraciones

Tabla 5.1.2 Ruido	
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> Producto de las actividades de obras previas (perforación, socializado, excavación), obra gruesa y terminaciones, obras exteriores y el funcionamiento de maquinarias y equipos. <u>Fase de operación:</u> Grupo electrógeno y aire acondicionado.
Fase en que se presenta	• Construcción. • Operación.

5.2. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.2 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumentos en los tiempos de desplazamiento y obstrucción del libre tránsito de peatones.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> Transporte de insumos y residuos fuera del predio. <u>Fase de operación:</u> Nuevos usuarios de los edificios, local comercial y bodegas.
Fase en que se presenta	• Construcción. • Operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos o servicios.



Parte, obra o acción que lo genera	Nuevos usuarios de los edificios, local comercial y bodegas.
Fase en que se presenta	Operación.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de concentraciones de material particulado, gases de combustión y emisiones de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Las organizaciones identificadas en el área de influencia del proyecto son parte de la Unidad Vecinal N°18, Junta de Vecinos Río Licura y los sectores de Las Lomas de Macul, Villa Santa Estela y Villa La Merced. Mayores antecedentes en la sección 5.4.3.1 del Anexo 3.2, Informe de caracterización de Medio Humano de la DIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5° del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los cálculos de emisiones atmosféricas, adjuntos en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda, según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, se concluye que, durante la fase de construcción, se sobrepasarán los límites permisibles de MP₁₀. Por tal motivo, el proyecto deberá compensar sus emisiones en esta fase. Durante la fase de operación, no se sobrepasarán los límites permisibles de MP₁₀. Sin perjuicio de ello, el Titular considera implementar medidas de control para la fase de construcción y operación, de acuerdo a lo indicado en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda. Mayores antecedentes en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los cálculos de ruido y vibraciones, adjuntos en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria, según lo dispuesto en el D.S. N°38/2011 del MMA, se concluye que, durante la fase de construcción y fase de operación, no se sobrepasarán los límites permisibles considerando la condición ambiental más desfavorable y aplicando las respectivas medidas de control durante la fase de



Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

	construcción, señaladas en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria. Mayores antecedentes en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria.
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Durante la <u>fase de construcción</u>se generarán residuos líquidos industriales, producto del lavado de las ruedas de camiones y canoas de camiones <i>mixer</i>. Estas actividades se realizarán en las instalaciones para el manejo de residuos. En ningún caso, el proyecto contempla la descarga de residuos líquidos industriales al sistema de alcantarillado en ninguna de sus fases. Se estima un consumo de 200 l/semana de agua y se estima que se retire aproximadamente un total de 1,5 m³/mes de escombros. Para el caso de los residuos provenientes del lavado de canoas de camiones <i>mixer</i>, una vez que el material se haya endurecido se demolerá y se dispondrá en los contenedores de acopio de escombros., los residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud, y serán dispuestos en lugares autorizados aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra, a través del cual, se acredite su disposición final. Si los residuos líquidos, contienen trazas de grasas u otro contaminante, deberán ser manejados, transportados y dispuestos en lugares autorizados según lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público, dando cumplimiento al Cap. 8, Art. 5.8.3. N°3 de la OGUC. El abastecimiento de agua provendrá de la red de Aguas Andina S.A. Mayores antecedentes en la sección en la sección 1.8.8.1 de la DIA y en la sección 1.7.1.3 de la DIA. Para la fase de construcción del proyecto, las aguas servidas generadas corresponderán a las generadas por parte de los trabajadores. El proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Las aguas servidas provenientes de servicios higiénicos serán conducidas hacia la red de alcantarillado existente. Se ha estimado una generación de aguas servidas equivalente a 12 m³/día. Aquellos residuos que no sean dispuestos en la red pública serán almacenados en baños químicos y serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada. En todo momento el Titular debe cumplir con el D.S. N°594/1999 del



Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

	MINSAL, referente al Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA. Para la <u>fase de operación</u>, los residuos líquidos corresponderán a aguas servidas generadas por los usuarios de los edificios y el local comercial. El proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Se estima una generación equivalente a 69,84 m³/día. No se contempla la generación de residuos líquidos industriales en esta fase del proyecto. Mayores antecedentes en la sección 1.9.9.1 de la DIA. Respecto de las Vibraciones de la <u>fase de construcción</u>, está relacionada principalmente a la utilización de maquinaria en la fase de construcción. En el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria, se entregan los resultados de vibraciones del proyecto. Para la realización de los registros de vibración se utilizó el criterio establecido en el documento FTA-VA-90-1003-06 “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration – USA – Mayo 2006</i>. Los valores estimados superan los valores normados considerados para cada receptor. Por lo anterior, se estima que, para no generar molestias en los receptores, se deberá mantener los vehículos como camiones pesados en un radio no menor a 25 metros de cada receptor, esto es, al centro del polígono del Proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo AC-02, Estudio de Ruido y Vibraciones versión corregida de la Adenda Complementaria.
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>Fase de Construcción:</u> Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados en la fase de construcción, se instalarán contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, siendo retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad. Respecto de los volúmenes de residuos a generar, se estiman en 1,00



Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

	kg/día por trabajador (dotación máxima de 150 trabajadores), alcanzando aproximadamente 150 kg de residuos domésticos al día (equivale a 1,00 m³/día; densidad 150 kg/l). En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 140 del Reglamento del SEIA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA. Los residuos sólidos industriales no peligrosos, Corresponden a residuos de la construcción, principalmente trozos de plástico, madera, fierro, restos de hormigón, entre otros los que serán almacenados en contenedores cerrados y serán retirados por una empresa autorizada, según sea necesario. Se estima que se generarán 522,57 m³/total de escombros durante la fase de construcción y 0,4 m³/mes de otros residuos. En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 140 del Reglamento del SEIA. El Titular señala que se privilegiará la reutilización de estos residuos, sin embargo, en caso de que no sea factible lo anterior, serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en sitio autorizado para estos fines. El Titular mantendrá en obra las boletas o facturas que les permitan acreditar lo anterior. El Titular declarará estos residuos a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda, dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 del MMA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA y la sección 1.12 y 1.13 de la Adenda. Se estima que durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos peligrosos, que corresponden a envases de sustancias peligrosas, restos de trapos contaminados, elementos de protección personal contaminados, en general todo tipo de material que se encuentre contaminado por grasas, combustibles, pinturas, etc. Se estima una cantidad de 0,064 m³ debido a las actividades de construcción. En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 142 del Reglamento del SEIA. Todos los residuos peligrosos generados en la fase de construcción del proyecto serán almacenados y enviados a disposición final. La bodega RESPEL de almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N°148/2003 del MINSAL y contará con los etiquetados según su clasificación y tipo de riesgo establecidos por la NCh 2190 Of.2003. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, en ningún caso excederá de 6 meses.
--	---



Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

	Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA. <u>Fase de Operación:</u> Habrà generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los usuarios de los edificios, local comercial y bodegas <i>storage</i>. Se consideran 2 salas de basura, una por cada edificio y estarán ubicadas en el primer subterráneo. Se estima una generación máxima de 0,83 ton/día de este tipo de residuos que serán almacenados en contenedores con tapa, cierre hermético y serán retirados periódicamente por un recolector municipal (cada tres días o según requerimientos) hasta un relleno sanitario autorizado. El Proyecto considera la habilitación de closet ecológicos para la correcta segregación de estos residuos y un punto limpio para los residuos reciclables como papel, plásticos PET 1 (envases bebestibles), cartón, diario, botellas de vidrio, tetrabrik, latas (Envases bebestibles) y Chatarra. En concordancia con lo anterior, el Titular presentó los antecedentes técnicos para la obtención del PAS 140. Mayores antecedentes en la sección 1.9.9.2 de la DIA.
Los antecedentes presentados por el Titular justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos de acuerdo al artículo 5° letra a), b), c) y d) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que den origen a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.	

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

Impacto ambiental no significativo	El Proyecto no generará 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 Reglamento del SEIA.	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El terreno se ubica dentro del área urbana de la comuna de Macul, sector altamente intervenido y fue ocupado por viviendas, por lo que la construcción y operación del Proyecto no generará pérdida de suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión,



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

	impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. De acuerdo con el Estudio de Mecánica de Suelo del Anexo A-02 de la Adenda, los sondeos geotécnicos dieron cuenta de perfiles estratigráficos muy heterogéneos, predominando intercalaciones de suelos tipo grava arenosa – arena gravosa, limo – limo arenosos tipo pumicita, de compacidades altas, donde se obtuvo altos valores de N_{SPT}.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación:</u> La construcción y operación del Proyecto no generará pérdida de suelo ya que las obras, partes y acciones de todas sus fases se emplazan en un área urbana. El sector de emplazamiento del Proyecto, es un sector altamente intervenido de la comuna. Además, no existirá explotación, alteración o manejo de superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota. Imágenes del predio se muestran en la Figura N°8 de la sección 2.12 de la Adenda. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del capítulo 3 de la DIA. <u>Fauna:</u> Las obras del Proyecto emplazan en un área urbana destinada a residencia y equipamiento, por cuanto no se evidencia hábitat natural para fauna. Además, presenta alta intervención antrópica. En base a los motivos señalados, es posible establecer que, la construcción y operación del proyecto, no generarán efectos adversos significativos a una superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y no afectarán la permanencia de los recursos, no alterarán la capacidad de regeneración o renovación de ellos ni alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Imágenes del predio se muestran en la Figura N°8 de la sección 2.12 de la Adenda. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del Capítulo 3 de la DIA.
c) La magnitud y duración del impacto del	<u>Suelo:</u>



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El terreno se ubica dentro del área urbana de la comuna de Macul, sector altamente intervenido y fue ocupado por viviendas, por lo que la construcción y operación del Proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del Capítulo 3 de la DIA. <u>Agua:</u> Durante la <u>fase de construcción</u> se generarán residuos líquidos industriales, producto del lavado de las ruedas de camiones y canoas de camiones <i>mixer</i>. Estas actividades se realizarán en las instalaciones para el manejo de residuos. En ningún caso, el proyecto contempla la descarga de residuos líquidos industriales al sistema de alcantarillado en ninguna de sus fases. Se estima un consumo de 200 l/semana de agua y se estima que se retire aproximadamente un total de 1,5 m³/mes de escombros. Para el caso de los residuos provenientes del lavado de canoas de camiones <i>mixer</i>, una vez que el material se haya endurecido se demolerá y se dispondrá en los contenedores de acopio de escombros., los residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud, y serán dispuestos en lugares autorizados aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra, a través del cual, se acredite su disposición final. Si los residuos líquidos, contienen trazas de grasas u otro contaminante, deberán ser manejados, transportados y dispuestos en lugares autorizados. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público, dando cumplimiento al Cap. 8, Art. 5.8.3. N°3 de la OGUC. El abastecimiento de agua provendrá de la red de Aguas Andina S.A. Mayores antecedentes en la sección en la sección 1.8.8.1 de la DIA y en la sección 1.7.1.3 de la DIA. Para la <u>fase de construcción</u> del proyecto, las aguas servidas generadas por parte de los trabajadores. El proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Las aguas servidas provenientes de servicios
--	--



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

	higiénicos serán conducidas hacia la red de alcantarillado existente. Se ha estimado una generación de aguas servidas equivalente a 12 m³/día. Aquellos residuos que no sean dispuestos en la red pública serán almacenados en baños químicos y serán retirados y dispuestas por una empresa autorizada. En todo momento el Titular debe cumplir con el D.S. N°594/1999 del MINSAL, referente al Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA. Para la <u>fase de operación</u>, los residuos líquidos corresponderán a aguas servidas generadas por los usuarios de los edificios y el local comercial. El proyecto cuenta con Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, según el Certificado N°11779 emitido por Aguas Andinas S.A., adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. Se estima una generación de equivalente a 69,84 m³/día. No se contempla la generación de residuos líquidos industriales en esta fase del proyecto. Mayores antecedentes en la sección 1.9.9.1 de la DIA. <u>Aire:</u> De acuerdo a los cálculos de emisiones atmosféricas, adjuntos en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda, según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, se concluye que, durante la fase de construcción, se sobrepasarán los límites permisibles de MP₁₀. Por tal motivo, el proyecto deberá compensar sus emisiones en esta fase. Sin perjuicio de ello, el Titular considera implementar medidas de control para la fase de fase de construcción y operación, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 8.1.2 del presente ICE. Mayores antecedentes en el Anexo A-05 Parte 2, Estudio de emisiones atmosféricas versión corregida de la Adenda. Por las razones anteriores se concluye que los posibles impactos adversos, producto de las obras de construcción y operación del Proyecto, en
--	--



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

	términos de magnitud y duración, no suponen una alteración significativa para el suelo, agua y aire. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del Capítulo 3 de la DIA.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	A partir de los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile, conforme su ámbito de aplicación es posible indicar que dichas normas no aplican a las actividades del Proyecto, atendida su naturaleza y ubicación. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del Capítulo 3 de la DIA.
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.	Debido a que la ubicación del Proyecto es un área urbana, altamente intervenida, el titular no evidenció presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Imágenes del predio se muestran en la Figura N°8 de la sección 2.12 de la Adenda. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del Capítulo 3 de la DIA.
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>Fase de construcción:</u> Para el desarrollo de la fase de construcción, el proyecto contará con una bodega de sustancias peligrosas, y se utilizarán algunas sustancias químicas para las reparaciones menores. Entre ellas se puede mencionar pintura, solventes, barnices, adhesivos y resinas epóxicas, que se detallan en la Tabla 1-20 de la DIA. Los envases sin utilizar serán almacenados al interior de la bodega, en cumplimiento al D.S. N°43/2015 del MINSAL. Mayores antecedentes en la sección 1.8.5.9 de la DIA y la sección 1.14 de la Adenda. Para los residuos domiciliarios generados en la fase de construcción, se instalarán contenedores



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

	con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, siendo retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad. Respecto de los volúmenes de residuos a generar, se estiman en 1,00 kg/día por trabajador (dotación máxima de 150 trabajadores), alcanzando aproximadamente 150 kg de residuos domésticos al día (equivale a 1,00 m³/día; densidad 150 kg/l). En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 140 del Reglamento del SEIA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA. Los residuos sólidos industriales no peligrosos, durante la fase de construcción, se generarán principalmente trozos de plástico, madera, fierro, restos de hormigón, entre otros los que serán almacenados en contenedores cerrados y serán retirados por una empresa autorizada, según sea necesario. Se estima que se generarán 522,57 m³/total de escombros durante la fase de construcción y 0,4 m³/mes de otros residuos. En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 140 del Reglamento del SEIA. El Titular señala que se privilegiará la reutilización de estos residuos, sin embargo, en caso de que no sea factible lo anterior, serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en sitio autorizado para estos fines. El Titular mantendrá en obra las boletas o facturas que les permitan acreditar lo anterior. El Titular declarará estos residuos a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda, dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 del MMA. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA y la sección 1.12 y 1.13 de la Adenda. Se estima que durante la <u>fase de construcción</u> se generarán residuos sólidos peligrosos, los que
--	--



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

	corresponderán a envases de sustancias peligrosas, restos de trapos contaminados, elementos de protección personal contaminados, en general todo tipo de material que se encuentre contaminado por grasas, combustibles, pinturas, etc. Se estima una cantidad de 0,064 m³ debido a las actividades de construcción. En el Capítulo 6 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del PAS 142 del Reglamento del SEIA. Todos los residuos peligrosos generados en la fase de construcción del proyecto serán almacenados y enviados a disposición final. La bodega RESPEL de almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del D.S. N°148/2003 del MINSAL y contará con los etiquetados según su clasificación y tipo de riesgo establecidos por la NCh 2190 Of.2003. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, en ningún caso excederá de 6 meses. Mayores antecedentes en la sección 1.8.8.2 de la DIA. <u>Fase de Operación:</u> Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los usuarios de los edificios, local comercial y bodegas <i>storage</i>. Se consideran 2 salas de basura, una por cada edificio y estarán ubicadas en el primer subterráneo. Se estima una generación máxima de 0,83 ton/día de este tipo de residuos que serán almacenados en contenedores con tapa, cierre hermético y serán retirados periódicamente por un recolector municipal (cada tres días o según requerimientos) hasta un relleno sanitario autorizado. El Proyecto considera la habilitación de closet ecológicos para la correcta segregación de estos residuos y un punto limpio para los residuos reciclables como papel, plásticos PET 1 (envases bebestibles), cartón, diario, botellas de vidrio, tetrabrik, latas (Envases bebestibles) y Chatarra. En concordancia con lo anterior, el Titular presentó los antecedentes técnicos para la obtención del PAS 140. Mayores antecedentes en la sección 1.9.9.2 de la DIA.
g) El impacto generado por el volumen o	Debido a funcionamiento del proyecto, no existirá



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

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. 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.	intervención o explotación de recursos hídricos en cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios, turberas y glaciares. Se informa que el Titular no realizará extracciones de aguas subterráneas y evitará su alumbramiento durante las obras que se realizaran para la fase de construcción, lo anterior debido a que el proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado N°11779 emitido por la empresa sanitaria Aguas Andinas S.A., documento que se encuentra adjunto en el Anexo A-01 de la Adenda. En la fase de operación, el proyecto empleará recurso de agua potable a través de la empresa proveedora del sector, cuyo certificado de agua potable y alcantarillado fue solicitado para la totalidad de los usuarios. Respecto a la situación de la napa freática, a la fecha de exploración, octubre de 2020 -octubre de 2021, la napa freática no fue detectada dentro de las profundidades reconocidas en las mecánicas de suelos Anexo A-02 de la Adenda (15,0; 30,0 y 45,0 metros de profundidad). De forma de complementar los antecedentes recabados en la exploración geotécnica presentada en el Anexo A-02 de la Adenda, se presenta la Figura 4, correspondiente al mapa de la cuenca de Santiago con los niveles estáticos de napa freática obtenidos a partir de más 200 puntos de control a lo largo de las últimas 5 décadas, elaborado por Muñoz et al., 2015. Este mapa indica que el terreno en estudio se ubica en una zona donde el nivel estático de napa freática se encuentra a profundidades mayores a 75 m. Mayores antecedentes en la sección 4.3 de la Adenda En conclusión, el Titular descarta que las aguas subterráneas en el sector puedan ser afectadas por la construcción y operación del Proyecto, como tampoco que aguas impactadas puedan afectar a
---	--



Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

	receptores una vez que el Proyecto esté construido. Esto debido a que el acuífero regional se encontraría a gran profundidad (mayor a 75 m), no se alumbrarán aguas de éste y no se han registrado acuíferos colgados en el área de emplazamiento. Además, en la Figura N°4 de la Adenda se presentan los niveles estáticos de napa en la cuenca de Santiago en relación al emplazamiento del proyecto. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del Capítulo 3 de la DIA.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Mayores antecedentes en la sección 3.9.2 del Capítulo 3 de la DIA.
Los antecedentes presentados por el Titular 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, de acuerdo al artículo 6° letra a), b), c) d), f), g) y h) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que den origen a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.	

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Impacto ambiental no significativo	El proyecto no genera impactos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Las organizaciones identificadas en el área de influencia del proyecto son parte de la Unidad Vecinal N°18, Junta de Vecinos Río Licura y los sectores de Las Lomas de Macul, Villa Santa Estela y Villa La Merced. Mayores antecedentes en la sección 5.4.3.1 del Anexo 3.2, Estudio Medio Humano de la DIA.
Reasentamiento de comunidades humanas	En relación con el Reasentamiento de comunidades humanas, el Proyecto no generará el desplazamiento o reasentamiento de grupos humanos, entendido como el desplazamiento y



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia de un proyecto o actividad, siendo principalmente involuntario. Mayores antecedentes en la sección 3.9.3 del Capítulo 3 de la DIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7° del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Según expresa el Titular en el Capítulo 3 de la DIA, el Proyecto no requiere intervenir ni utilizar en ninguna de sus fases recursos naturales, por lo que no restringirá el acceso a ninguno de ellos. De acuerdo a la información recabada en terreno, por el Titular, se observa que el sector donde se emplazará el Proyecto corresponde a un área completamente urbanizada, donde prevalecen paños de terrenos contruidos, donde conviven además locales comerciales, recintos de educación, servicios financieros y viviendas. Por tanto, es posible indicar que las actividades económicas desarrolladas en el área de influencia, no se relacionan directamente con la utilización de recursos naturales de la manera en que el Art. 7 del RSEIA se refiere, entendiendo que dicho alcance se asocia con comunidades o localidades que dependen de la explotación de los recursos que se encuentran en su territorio, no siendo el caso del Proyecto. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no obstruye ni restringe al acceso y uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Asimismo, tampoco se considera la afectación significativa de dichos recursos sobre el área de influencia del Proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo 3.2, Informe de caracterización de medio humano de la DIA y en la sección 3.9.3 del Capítulo 3 de la DIA.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<u>Fase de construcción:</u> El Proyecto se ubica aledaño a vías de acceso estructurantes que cuentan con un adecuado nivel de servicio para la circulación de vehículos



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	particulares y locomoción colectiva. El acceso al predio del Proyecto, durante la fase de construcción se realizará por la red vial existente, correspondiente a calle Los Halcones. Como se ilustra en la Figura 1-11 del Capítulo 1 de la DIA, el flujo vehicular aportante es de 15 vehículos a la hora en horario en Punta Tarde Laboral (atraídos) y de 10 vehículos a la hora en horario Punta Mañana Laboral (generados). Dado lo anterior, el proyecto no generará aumento de los tiempos de desplazamiento en la fase de construcción. <u>Fase de operación:</u> Como complemento a la información anterior, el Proyecto considera en su fase de operación un total, en el escenario más desfavorable, de 1.254 habitantes (3.2 personas por vivienda), cifras que indicarían un aporte bajo a la circulación peatonal existente. Respecto a la movilidad de los posibles residentes del Proyecto, estos cuentan con una amplia oferta de transporte público, contando con diversos paraderos y servicios de la Red Metropolitana de Movilidad (RED), además de estaciones de metro a menos de 1 km de distancia del Proyecto. Por lo tanto, desde el punto de vista de la movilidad y libre circulación de las personas y grupos humanos que actualmente residen en el área de influencia del proyecto se puede tener presente que estos no verán afectados en forma significativa sus tiempos de desplazamiento en ninguno de los modos utilizados, ya sean motorizados como no motorizados. Respecto a la infraestructura para estacionamientos de vehículos motorizados, el Proyecto contempla la construcción de 477 estacionamientos para vehículos livianos y tres estacionamientos para vehículos de mayores dimensiones. Mientras que para estacionar bicicletas, se contempla la instalación de 116 estacionamientos. Adicionalmente, el Titular presenta un Informe de movilidad corregido adjunto en el Anexo A-05
--	---



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	Parte 4 de la Adenda que permite caracterizar el Área de Influencia asociada a los Análisis de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en lo referido a la operación actual de la red vial existente, y evaluar los efectos que producirá en estos ámbitos la puesta en marcha del proyecto Patio Los Halcones. <u>Modo Vehículo Liviano</u> Para estos efectos, se presentan los antecedentes atinentes al Área de Influencia y al Proyecto en revisión reportados en el EISTU “Proy. Macul Oriente” (Urbano Proyectos, 2018). Se debe puntualizar que en el caso del IVB desarrollado para el proyecto en revisión, no se desarrollaron simulaciones de tránsito. Las mediciones periódicas se realizaron los días 1 y 2 de septiembre del 2021 por parte del Titular. Si bien en el territorio nacional impera una condición sanitaria importante la Región Metropolitana se encontraba en fase 3, lo que normaliza los flujos vehiculares y peatonales dado que se reanudan las actividades de estudio y trabajo. Como conclusión, según el informe de movilidad versión corregida adjunto en el Anexo A-05 Parte 4 de la Adenda, de los antecedentes revisados y los análisis presentados en el EISTU, se puede notar que el aporte de viajes al sistema vial del Área de Influencia de Medio Humano durante la fase Operativa del Proyecto “Patio Los Halcones” para el uso de suelo “Viviendas” será de bajo volumen. Por otra parte, se prevé que un porcentaje elevado de los viajes atraídos para el uso de suelo “Comercio” serán actuales usuarios de la red vial en el entorno del Proyecto, por lo que el efecto neto de viajes adicionales aportados a la red vial será despreciable durante los períodos de máxima demanda. En este sentido, se estima que la afectación en términos de aumento en los principales indicadores de operación –Grado de Saturación, Longitud de Colas, Velocidad de Desplazamiento y Tiempos de Demora- en la red vial del Área de Influencia de Medio Humano será ínfima.
--	---



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	A partir de los antecedentes revisados y los resultados de la Tabla N°22 del Anexo A-05 Parte 4 de la Adenda, se puede concluir que para los Escenarios “Sin proyecto” y “con Proyecto”, no habrá aumentos significativos de los tiempos de desplazamiento para el modo vehicular. <u>Modo Transporte Público</u> En el Informe de Movilidad adjunto en el Anexo A-05 Parte 4 de la Adenda, el Titular presenta el cálculo estimado de viajes que utilizarán este modo y es el que tiene mayor relevancia dada la envergadura del proyecto. Junto con los viajes se presenta las tasas de ocupación de los buses y paradas. Si bien el Informe de Movilidad, la oferta actual de transporte público al interior del Área de Influencia de Medio Humano, no se cuenta con información fiable respecto de las tasas de ocupación habituales en los períodos punta dentro del sector para determinar la demanda real de Transporte Público. No obstante, las modificaciones que se realizan en forma periódica a los Modelos de Demanda utilizados por DTPM junto a las revisiones trimestrales a los Planes Operativos (en las cuales se definen ajustes de trazado, horario de operación y/u oferta disponible) y las actualizaciones que se realizan al modelo estratégico ESTRAUS, permiten asegurar que el Sistema de Transporte Público Mayor se adecúe a las necesidades locales. En cualquier caso, se debe tener en cuenta que la oferta en los sub-modos asociados a Transporte Público Mayor (buses urbanos, taxibuses) tienen una tasa de crecimiento anual cercano a un 2%, mientras que los taxis básicos y taxis colectivos tienen su parque congelado por instrucción de la Subsecretaría de Transportes del MTT. <u>Modo Ciclista</u> En este caso particular, se puede notar la existencia de una ciclovía en el entorno del Área de Influencia de Medio Humana, emplazada en la vereda sur de Av. Departamental. De acuerdo al informe final “Asesoría: Revisión y Actualización del Plan Maestro de Ciclovías y
--	--



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	Plan de Obras” (DICTUC, 2012) que presenta un Plan Estratégico de Ciclofacilidades y Plan de Obras para la ciudad de Santiago para el período 2012-2022, se establecieron ejes viales como prioritarios para la habilitación de ciclovías: Ver Tabla 23 del Informe de Movilidad actualizado adjunto en el Anexo A-05 parte 4 de la Adenda. Adicionalmente, el informe final del estudio “Análisis y Evaluación del Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago” (Steer Davies Gleave, 2013) plantea la inclusión de estos ejes en los tramos antes señalados dentro de los Grupos 4 y 5 de obras de ciclovías respectivamente, como parte de la Evaluación Social realizada. Se debe puntualizar que el Plan de Construcción evaluado considera la implementación de las obras relacionadas a los Grupos 4 y 5 al año 10 de evaluación. Así, dados los antecedentes revisados, y en consideración de los proyectos priorizados para la ejecución de nuevas ciclovías en el entorno directo del Proyecto en revisión, se puede concluir que los ciclistas no sufrirán aumentos en sus tiempos de desplazamiento. Adicionalmente, el informe final del estudio “Análisis y Evaluación del Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago” (Steer Davies Gleave, 2013) plantea la inclusión de estos ejes en los tramos antes señalados dentro de los Grupos 4 y 5 de obras de ciclovías respectivamente, como parte de la Evaluación Social realizada. Se debe puntualizar que el Plan de Construcción evaluado considera la implementación de las obras relacionadas a los Grupos 4 y 5 al año 10 de evaluación. Ver Tabla 24 del Informe de Movilidad adjunto en el Anexo 3.3 de la DIA. Así, dados los antecedentes revisados, y en consideración de los proyectos priorizados para la ejecución de nuevas ciclovías en el entorno directo del Proyecto en revisión, se puede concluir que los ciclistas no sufrirán aumentos en sus tiempos de desplazamiento. <u>Modo Peatón</u>
--	---



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	Para los análisis referidos al tránsito peatonal, se debe tener en cuenta las características del entorno directo del Proyecto, así como la cercanía de puntos de conexión con transporte público (paraderos y estaciones de Metro de Santiago). En este sentido, se observa principalmente la presencia de zonas residenciales de densidad baja-media (sectores con casas y edificios de departamentos), junto con comercio minorista de carácter local en los ejes Av. Macul, Av. El Líbano y Dr. Amador Neghme Rodríguez, y la existencia de una feria concesionada de alcance comunal en el entorno directo de la intersección de Av. El Líbano / Av. Armando Pasantes (esta última solo opera 2 días a la semana, entre las 08:00-15:00 horas.). Por otra parte, y tal como se puede ver en la Figura 32 del Informe de Movilidad adjunto en el Anexo 3.3 de la DIA, se observa que la Estación “Macul” de la Línea 4 del Metro de Santiago se encuentra a una distancia de aprox. 800 metros al sur del Proyecto (tiempo aprox. de caminata: 10 minutos), lo cual está dentro de los rangos promedio de traslado habitual a pie en zona urbana. Ahora bien, en función de la densidad habitacional del entorno directo del Proyecto así como el tipo de Equipamiento presente en el Área de Influencia de Medio Humano, es esperable que durante los períodos Punta Mañana Laboral, Punta Mediodía Laboral y Punta Tarde Laboral la densidad de peatones por las veredas oriente y poniente de Av. Macul en el tramo Las Codornices-Dr. Amador Neghme Rodríguez se mantengan dentro de las categorías I-II “Tránsito Libre-Medio” (de acuerdo a la definición establecida en la versión vigente del Manual REDEVU del MINVU) una vez el Proyecto esté en fase de operación, mientras que es esperable una concentración de flujos peatonales en el tramo Las Codornices-Av. Américo Vespucio dentro de la categoría III “Tránsito Denso” con una natural dispersión de pelotones de peatones tanto hacia las paradas de transporte público cercanas emplazadas en las cercanías de la Estación “Macul” de la Línea 4 del Metro de Santiago (Caleteras de Av. Américo
--	--



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	Vespucio Sur, Av. La Florida, Av. Departamental y San Vicente de Paul). De lo anteriormente expuesto, en la actualidad bordea el nivel I “Tránsito Libre-Medio”, de acuerdo a la definición establecida en la versión vigente del Manual REDEVU del MINVU (ver Figura 32 del Informe de Movilidad de la DIA)- se mantendrá en los mismos niveles una vez entre en operaciones el Proyecto, toda vez que la cantidad de viajes atraídos y generados por el Proyecto en modo “Peatón” no son de una magnitud elevada. A partir de los antecedentes revisados los análisis realizados y los resultados del estudio de movilidad presentado en el Anexo A-05 Parte 4 de la Adenda, se puede concluir que el Proyecto referentes modos de transporte analizados no provocará pérdida o menoscabo de la infraestructura vial/de transporte y de la red de comunicación asociada, ni aumentos en los tiempos de desplazamiento en los diferentes modos de transporte analizados. Mayores antecedentes en el Anexo 3.2, Informe de caracterización de medio humano de la DIA y en la sección 3.9.3 del Capítulo 3 de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<u>Establecimientos de Salud</u> Durante la <u>fase de construcción</u> del Proyecto se estima que los trabajadores provendrán de sectores aledaños al Área de Proyecto, esto quiere decir que no existirá un aumento en los servicios de salud cercanos, considerando que las personas que serán parte de la mano de obra ya se encuentran registrados como usuarios de estos servicios. Sumado a lo anterior, existirán protocolos de acorde a la normativa vigente que proporcionarán acceso a servicios en convenio frente a la posibilidad de que exista algún accidente, evitando así una alteración al acceso o calidad de servicios, equipamientos, bienes o infraestructura básica. Para la <u>fase de operación</u>, la población del área tiene acceso principalmente a salud pública. En la comuna de Macul, se registra mediante Fonasa CASEN (2021) que el 95,6% de la población se encuentra afiliada a FONASA. Además, se debe



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	considerar que los centros de salud de la comuna de Macul son dependientes del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, lo que permitiría que la capacidad de atención de los establecimientos de la comuna sea apoyada por centros de salud de las comunas de Peñalolén, Ñuñoa, Providencia, La Reina, Las Condes, Vitacura y Lo Barnechea. También, se debe considerar que los casos de mayor complejidad son derivados al Hospital Luis Tisné, centro médico que opera en conjunto a la red de establecimientos de salud públicos de la comuna. La Red de Salud de la comuna de Macul dependiente de la Corporación Municipal de Desarrollo Social, cuenta con un total de 7 establecimientos que entregan prestaciones de nivel primario (APS). Estos corresponden a los siguientes establecimientos: Centro de Salud Familiar (CESFAM) Santa Julia, Centro de Salud Familiar (CESFAM) Dr. Félix Amesti, Centro de Salud Familiar (CESFAM) Padre Alberto Hurtado, Centro Odontológico Macul, Laboratorio Clínico Comunal, Centro Comunal de Mujer y Familia, y Centro de Salud Mental (COSAM) de Macul. El CESFAM Dr. Félix de Amesti, se encuentra ubicado en sector Oriente de la comuna. Desde el año 2000 implementa en Modelo de Salud Familiar, adecuando las instalaciones al proceso de sectorización requerido. Actualmente atiende a una población de 41.799 usuarios y presenta requerimientos en torno a la adecuación de su infraestructura, de manera de responder a las demandas de la población inscrita y el modelo de atención implementado. Los tiempos de desplazamientos se mantienen con la situación con Proyecto. De acuerdo a la descripción realizada en Informe de Caracterización de Medio Humano, en el área de influencia se identifican diversos Centro de Salud Público y Privado. La ubicación de ellos es relativamente cerca, entendiéndose que es un sector que cuenta con una cobertura importante de centros de salud. De este modo, se identifican tiempos de desplazamiento que varían entre los 2 minutos en vehículo, de 4 a 5 minutos a pie y de 4 minutos si el recorrido se realiza en micro.
--	--



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	<u>Establecimientos de Educación</u> Durante la <u>fase de construcción</u> del Proyecto se estima que los trabajadores provendrán de sectores aledaños al Área de Proyecto, esto quiere decir que no existirá un aumento en los establecimientos de educación cercanos, considerando que las personas que serán parte de la mano de obra ya se encuentran registrados como usuarios de estos servicios. Sumado a lo anterior, existirán protocolos de acorde a la normativa vigente que proporcionarán acceso a servicios en convenio frente a la posibilidad de que exista algún accidente, evitando así una alteración al acceso o calidad de servicios, equipamientos, bienes o infraestructura básica. Para la <u>fase de operación</u> existe una acotada oferta de establecimientos educativos en el sector, con 3 recintos de educación parvularia, básica y media. La localización de estos establecimientos se detalla en la Figura 32 del Informe de caracterización de Medio Humano del Anexo 3.2 de la DIA. La ubicación de ellos es relativamente cerca. De este modo, se identifican tiempos de desplazamiento que varían entre 2 a los 9 minutos en vehículo, de 5 a 9 minutos a pie y de 4 a 15 minutos si el recorrido se realiza en micro. La metodología utilizada para calcular tiempos de desplazamiento corresponde a una estimación obtenida de plataforma Google Maps que arroja información de las condiciones de tráfico y calculador de rutas acorde a distancias obtenidas de imágenes satelitales. Como se ilustra en la Figura 1-11 del Capítulo 1 de la DIA, el flujo vehicular aportante es de 15 vehículos a la hora en horario en Punta Tarde Laboral (atraídos) y de 10 vehículos a la hora en horario Punta Mañana Laboral (generados), los que se distribuyen en las distintas rutas de acceso/salida del Proyecto, por lo tanto, su aporte es marginal en relación al tránsito existente. Respecto al análisis sobre los establecimientos presentes se señala que son suficientes para cubrir las demandas de la población del sector y el incremento de habitantes que aportará el Proyecto. En cuanto a educación son 3 recintos de educación
--	---



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	parvularia, básica y media. La cantidad de alumnos matriculados en los colegios de prebásica, básica y media alcanzan un total de 16.644 alumnos, según datos MINEDUC. Para estimar las personas en edad escolar que aportarán los proyectos futuros dentro del área de influencia, se estimó un factor de 1,3, de acuerdo con los resultados del Censo de Vivienda y Población 2017, que registran que la paridez media a nivel nacional es de 1,3, es decir, en promedio cada mujer tiene un hijo. De esta manera es posible aproximar cuántos niños en edad escolar podrían residir en cada edificio, y que por tanto corresponderían a la potencial demanda sobre el equipamiento educacional. En el peor escenario, se concluye que el Proyecto no afectará significativamente en la demanda de servicios educacionales, considerando que solo aportará una cantidad de 213 personas en edad escolar, mientras que la comuna de Macul cuenta con 16.644 matrículas permanentes y disponen de 462 vacantes. En síntesis, se prevé que la futura población no generará una afectación negativa en el acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del área de influencia, aportando en el crecimiento de los negocios unifamiliares, quienes verían incrementada favorablemente la demanda de productos. <u>Servicios y Comercio</u> Para la <u>fase de construcción y operación</u>, y según lo informado por parte de los grupos humanos presentes en área de influencia y colindantes, a través, de las entrevistas realizadas por el Titular a vecinos/as, trabajadores/as y juntas de vecinos, como factor común, existe una multiplicidad de comercios, como almacenes y supermercados. Además, pueden movilizarse fácilmente a otras comunas para acceder a comercio especializado en productos que no encuentran dentro del sector. Es esperable que parte de la nueva población que llegue a habitar el Proyecto compre en estos comercios, lo que supone un impacto positivo fortaleciendo así la actividad económica. Mayores antecedentes en el Anexo 3.2, Informe de
--	--



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	caracterización de medio humano de la DIA y en la sección 3.9.3 del Capítulo 3 de la DIA. En relación con los centros de salud privados, se considera que la preferencia de cada individuo hacia estos centros de salud se relaciona directamente conforme a su propia conveniencia económica y de acceso, se estima poco probable establecer elementos que permitan predecir el comportamiento de la población futura frente a la elección o no de los centros de salud privados. Por otro lado, los centros de salud privado teniendo otros intereses, principalmente económicos, la competencia de estos centros no se limita en la capacidad que estos tienen, sino más bien en los servicios que puedan cubrir, lo que dificulta nuevamente establecer parámetros para predecir el comportamiento de la población futura con respecto al uso y preferencia de dichos establecimientos. Con el supuesto del escenario más desfavorable y suponiendo que la población potencial asociada a los proyectos inmobiliarios ingresados al SEA mantendrá la misma tasa de afiliación al sistema público de salud, se estima que la población nueva correspondería a 17.070 personas, lo que equivale al 95,6% del total comunal afiliado en 2019. Estas cifras permiten sostener que el impacto de la población potencial de los proyectos inmobiliarios del AI, bajo el supuesto de escenario más desfavorable, no sería significativo respecto a la cantidad actual de afiliados al sistema de salud público para los habitantes de Macul.
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.	Considerando la información presentada por el Titular en la caracterización del grupo humano del Anexo 3.2 de la DIA, es posible determinar que el Proyecto no dificulta o impedita el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Los entrevistados por el Titular señalan las sedes sociales de sus respectivas Juntas de Vecinos, al ser lugares que convocan a la población y donde realizan actividades de forma comunitaria. Asimismo, señalan las áreas verdes, como plazas, bandejones centrales y parques, donde de igual



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

	forma las personas comparten, se relacionan y se realizan eventos de carácter masivo. Respecto a las <u>actividades religiosas</u>, éstas se restringen principalmente a sus iglesias, sólo haciendo uso del espacio público en celebraciones religiosas que coinciden con días festivos como es la actividad de Cuasimodo. En primer lugar, el Titular presenta el emplazamiento de las sedes vecinales, que ocasionalmente se pueden utilizar para alguna <u>actividad comunitaria</u> (ya que de forma regular sus juntas de vecinos no están activas). La mayoría de las actividades que se realizan, se llevan a cabo en su interior de los lugares destinados para ello, y se utiliza ocasionalmente el espacio público por lo anterior, el tránsito de camiones no interfiere en la realización de las actividades de los grupos humanos del Área de Influencia. Cabe señalar que, el funcionamiento de las <u>ferias libres</u> de la comuna no se verá intervenido y/o afectado, ya que el tránsito de camiones no impedirá su realización, así como tampoco el acceso a esta. La feria libre que se localiza dentro del área de influencia del Proyecto, corresponde a la feria Juan Pinto Durán, que se emplaza en la calle El Líbano. Respecto a la fase de operación, es esperable que parte de la nueva población que llegue a habitar el Proyecto compre en estas ferias, lo que supone un impacto positivo para las ventas de los feriantes, fortaleciendo así la actividad económica, y no debiendo generar problemas de funcionamiento, ya que no se reporta algún nivel relevante de saturación en su funcionamiento normal Por tanto, se descarta afectación a 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. Mayores antecedentes en el Anexo 3.2, Informe de caracterización de medio humano de la DIA y en
--	--



Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	la sección 3.9.3 del Capítulo 3 de la DIA.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En la Tabla N°14 del Anexo 3.2, Informe de caracterización de medio humano de la DIA, el Titular identifica la Asociación Indígena <i>Kunil</i>, Asociación Indígena <i>Choyituyiñ Warria Meu y Wekeche Willi Kürüf</i> y ninguna de estas asociaciones se encuentran dentro del área de influencia. La más cercana se ubica a 1 km del proyecto, por lo que no se verá afectado por las obras, partes y acciones del proyecto. Ahora bien, en relación al efecto localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas susceptibles de ser afectadas, es posible afirmar que la localización del Proyecto no se encuentra en, o próxima a, poblaciones como grupos o comunidades humanas protegidas, esto considerando la definición de Grupo Humano (RSEIA) y a lo referido en la Ley 19.253 que establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas; así como tampoco el área del Proyecto está comprendida en un Área de Desarrollo Indígena (ADI), Tierra Indígena o un área de ocupación tradicional indígena. Mayores antecedentes en el Anexo 3.2, Informe de caracterización de medio humano de la DIA y en la sección 3.9.3 del Capítulo 3 de la DIA.
Los antecedentes presentados por el Titular justifican que el proyecto o actividad no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos y la alteración de las formas de organización social de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, de acuerdo al artículo 7° letra a), b), c) y d) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra c) del artículo 11 de la Ley 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que den origen a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.	

6.4. 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

Tabla 6.4 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 o actividad no presenta efectos, características o circunstancias dada la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas



Tabla 6.4 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	
protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8° del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En la Tabla N°14 del Anexo 3.2, Informe de caracterización de medio humano de la DIA, El Titular identifica la Asociación Indígena Kunil, Asociación Indígena Choyituyiñ Warria Meu y Wekeche Willi Küruf, y ninguna de estas asociaciones se encuentran dentro del área de influencia. La más cercana se ubica a 1 km del proyecto, por lo que no se verá afectado por las obras, partes y acciones del proyecto. Debido al emplazamiento del Proyecto, se evidencia que el Proyecto no se localiza cercano a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares. Por lo tanto, no se evidencia afectación en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habitan poblaciones protegidas. El Titular señala que el Proyecto: • No se localiza en o en áreas cercanas a poblaciones protegidas, tal como se expone en el Capítulo 6 de la DIA. • No se emplaza en o cercano a recursos protegidos. • No se emplaza en o cercano a áreas protegidas. Mayores antecedentes en la sección 3.9.4 del Capítulo 3 de la DIA.
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.	El proyecto se emplazará en una zona urbana cuyo uso de suelo se encuentra destinado a residencia e infraestructura, por lo cual no se prevén actividades que generen impactos significativos sobre los recursos y áreas protegidas. El proyecto no afectará a poblaciones protegidas, humedales y glaciares. Además, el Proyecto no se localiza próximo a sitios prioritarios, según lo indicado en el OF. ORD. D.E. N°100143/10 del Servicio de Evaluación Ambiental, que complementa y actualiza el instructivo “<i>Sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental</i>”, como tampoco



Tabla 6.4 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

	se ubica próximo a alguna área estipulada bajo protección oficial, específicamente áreas protegidas del tipo que se indican en el ORD. D.E. N°130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre la materia. En concordancia, de acuerdo a los resultados obtenidos en el Análisis Territorial del Proyecto en la plataforma del SEA, donde el Titular verificó la proximidad de áreas protegidas para el Art. 10 o Art.11 y otras áreas protegidas, el proyecto no se localizará en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, tampoco afectará el valor ambiental del territorio en el que se emplazará. Mayores antecedentes en la sección 3.9.4 del Capítulo 3 de la DIA.
Los antecedentes presentados por el Titular justifican que el proyecto o actividad 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, de acuerdo al artículo 8° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra d) del artículo 11 de la Ley 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que den origen a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.	

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Impacto no significativo	El proyecto se emplaza en un sector en que no existe valor paisajístico ni turístico por lo que se descarta la generación de una alteración significativa de dichos valores.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con	El proyecto se emplazará en una zona urbana cuyo uso de suelo se encuentra destinado a residencia e



Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

valor paisajístico.	infraestructura, por lo cual no se prevén actividades que generen impactos significativos sobre valor paisajístico o turístico de una zona.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no se emplazará sobre ni en las cercanías de área puestas bajo protección oficial, ya sean del tipo Santuarios de la Naturaleza, Zonas y Centros de Interés Turísticos, Sitios RAMSAR, Área Marinas Protegidas, Parque Marinos, Reservas Forestales, Monumentos Históricos, Zonas Típicas y Pintorescas, Acuíferos Protegidos que alimentan a Vegas o Bofedales y, en general, en ninguna de aquellas áreas señaladas en el Oficio ORD. N°130844/2013. Adicionalmente, el área de Proyecto, no se encuentran emplazados en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N°20.423 del 2010, como tampoco en zonas declaradas bajo la Ley N°1.224.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Por lo anterior, el Proyecto se emplazaría en una zona que carece de atributos únicos y representativos, por lo que, el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico y turístico, ni alterará atributos de zonas con valor paisajístico o turístico. Mayores antecedentes en la sección 3.9.5 del Capítulo 3 de la DIA.
Los antecedentes presentados por el Titular justifican que el proyecto o actividad no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, de acuerdo al artículo 9° letra a), b) y c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.	
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra e) del artículo 11 de la Ley 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que den origen a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.	

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de 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.	El área del proyecto arrojó resultados negativos respecto a la presencia de restos de interés patrimonial, según los resultados obtenidos en el Anexo 3.1, Informe de Prospección Arqueológica de la DIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general,	



Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con lo expuesto en el Informe de Prospección Arqueológica, adjunto en el Anexo 3.1 de la DIA, la inspección patrimonial realizada superficialmente, demuestran que la zona a emplazar el Proyecto no evidenció presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.
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.	Arqueológicamente, tampoco se encuentran registros sobre la identificación de sitios prehispánicos en la zona de estudio, tanto en bibliografía especializada como en informes sometidos a evaluación ambiental. Mayores antecedentes en la sección 3.9.6 del Capítulo 3 de la DIA.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el sitio en que se emplazará el Proyecto no existe evidencia de que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. Lo anterior, se corrobora en lo expuesto en el Informe de Caracterización Medio Humano de la DIA. Mayores antecedentes en el Anexo 3.2, Informe de caracterización de medio humano de la DIA y en la sección 3.9.6 del Capítulo 3 de la DIA.
Los antecedentes presentados por el Titular justifican que el proyecto o actividad no genera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, de acuerdo al artículo 10° letra a), b) y c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.	
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que den origen a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones más relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias propuesto por el Titular son las siguientes:

7.1.1 Riesgo o contingencia 1



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo.	
Fase del proyecto a la que aplica	• Construcción. • Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción y operación del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. • Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. • Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles.
Forma de control y seguimiento	• Verificar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: – Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. – Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. – Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. • Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. • Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. • Tener en obra los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el sismo o terremoto:</u> • Mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas. • Nunca evacuar el predio durante el sismo, buscar refugio en interior, en la medida de lo posible en las zonas seguras. • Cortar la energía eléctrica y alejarse de cables cortados ya que pueden estar energizados. • Apagar equipos eléctricos. <u>Después del sismo o terremoto:</u> • Verificar si a consecuencia del sismo se hayan producido derrames de sustancias peligrosas o residuos peligrosos. De existir un derrame se trabajará en su contención. • Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales potencialmente cortantes. • No utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, no se deben saturar innecesariamente las líneas telefónicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 2, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA. • Sección 1.8, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias



Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo.	
	de la Adenda.

7.1.2. Riesgo o contingencia 2

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendio.	
Fase del proyecto a la que aplica	• Construcción. • Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción y operación del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	• Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. • Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo. • No estará permitido fumar en el área circundante a la bodega de almacenaje de RESPEL. Esta prohibición se materializará a través de un letrero que se instalará al exterior de dicha bodega. • Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, específicamente se deberá tener especial precaución en que el perímetro de la bodega de RESPEL se mantendrá limpio, libre de maleza y de cualquier obstáculo. • Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas. • Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o fallencias. • Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios. • Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: - Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado. - Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo. - En caso de que los extintores se encuentren dispuestos en la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. - Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. • Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. • No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo. • Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos • Se instalarán letreros con señalética de “No Fumar”, “No encender fogatas” y de “No quemar basura” con letra en tamaño adecuado para la lectura por parte de un usuario peatón o vehicular. • Se capacitará a los trabajadores sobre el uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la



Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: **Incendio.**

	prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto. • Se programarán podas semestrales o trimestrales a la vegetación que crezca en el área del proyecto, donde los residuos generados serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. • Se realizarán mantenciones periódicas a los sitios de almacenamiento de residuos, además, de una correcta gestión al momento de disponer los residuos generados por el proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Verificar y generar un registro 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 y generar un registro del orden y aseo de las instalaciones. • Verificar en terreno y generar un registro del estado de las instalaciones eléctricas. • Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio, etc. Tener registro de esta actividad. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Verificar y tener en obra los registros de capacitaciones realizadas en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Comunicar al jefe directo. • Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se saben operar. • Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. • Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: - Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. - Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. - Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. - Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. - El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. - Sólo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. - Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no



Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendio.	
	dejar focos que pudieran reavivar el fuego. • En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a Bomberos y Ambulancia, en caso de ser necesario. • Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la faena y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la emergencia. • De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio y esperar la llegada de organismos de reacción en una zona segura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que, será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, 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. El Encargado de Prevención de Riesgos deberá generar una acción preventiva, incluyendo la investigación de la causa, y remitir copia de este por correo electrónico al encargado de Prevención de Riesgos y al Constructor de la Obra.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 2, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA. • Sección 1.8, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.1.3. Riesgo o contingencia 3

Tabla 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias.	
Fase del proyecto a la que aplica	• Construcción. • Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de sustancias, elementos o insumos con características de peligrosidad, combustibles, roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• En ningún caso las zonas de carga de productos o los sistemas de contención de derrames podrán coincidir con los drenes de infiltración o los sumideros de aguas lluvias; esto para evitar la contaminación de aguas lluvias con posibles derrames, y que las cámaras se vean afectadas por desbordes de aguas lluvias. • No se realizarán operaciones de mantención de camiones ni maquinaria al interior del predio. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. • Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. • Mantener todo tipo de sustancia peligrosa debidamente almacenado en el sitio habilitado. • Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. • Todo recipiente que almacene sustancias peligrosas o insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene. • Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. • Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto. • Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran.
Forma de control y seguimiento	• Verificar y registrar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. • Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día. • Verificar y tener en obra, registros de capacitaciones realizadas en materias de prevención de derrames y en la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurra.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de unmovimiento sísmico o por abastecimiento de combustible, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación, se indica: • Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas. • Se debe ubicar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. • Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario como se indica en la Tabla de Incendio del presente documento. • Para el control del derrame, se necesitará el kit para control de derrames que contiene (guantes plásticos, pala, sacos con arena, tierra o aserrín, cordones absorbentes, botas y recipiente impermeable) y luego construir un pretil con arena, tierra o aserrín,



	u otro material, para evitar que se expanda el material. • Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. • En caso de que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. Posteriormente, se restablecerá el suelo a su condición original en cuanto a cobertura y profundidad, lo cual se demostrará a través de fotografías tomadas con el antes y después del retiro del terreno natural. • El material recuperado se almacenará en contenedores con tapa dentro de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuesto en sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de derrames de gran envergadura (más de 200 l) se procederá a avisar, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA: (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). En caso de ocurrencia de un accidente que, afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 hrs, señalando 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 control utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio. • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.) • La identificación 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). Además, se presentará un “<i>Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias</i>” en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la Autoridad ambiental. En este informe se considerará: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la



	contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • Área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de las sustancias peligrosas generadas en el marco de una contingencia. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 2, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA. • Sección 1.8, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.1.4. Riesgo o contingencia 4

Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica	• Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones y Perforaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar a los trabajadores y contratistas dando a conocer el procedimiento de acción correspondiente ante un eventual afloramiento de aguas subterráneas. • Mantener accesibles los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación. • Inspección visual y/o registro fotográfico de contactos de emergencia en lugares accesibles.
Forma de control y seguimiento	• Controlar en terreno, que estén capacitados los trabajadores que se encuentran en los trabajos de excavaciones. • Verificar en terreno que, los trabajadores y contratistas se encuentra capacitada en los procedimientos que debe llevar a cabo ante un afloramiento de aguas subterráneas. • Verificar en terreno la accesibilidad a los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación. • Registros de capacitación a trabajadores y contratistas dando a conocer el procedimiento de acción.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 hrs, 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:



	• 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, 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 solicita al Titular que, acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • 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 el afloramiento, en un plazo menor a 24 hrs. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que, se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la DGA, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA: (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). En caso de ocurrencia de un accidente que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 hrs, señalando 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 control utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Solo en caso de accidentes).



	Además, se presentará un “<i>Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias</i>” en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la Autoridad ambiental. En este informe se considerará: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Capítulo 2, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA. • Sección 1.8, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

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

8.1.1. D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.

Tabla 8.1.1 D.S. N°144/1961 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Normativa asociada	• Resolución N°1.215/1978 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica”. • D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	• Construcción. • Operación.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción</u> : Perforación, escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, transferencia de material, erosión material de pila, carguío y volteo de material, tránsito y combustión de vehículos.



	<u>Fase de operación:</u> Tránsito y combustión de vehículos y grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El Titular implementará acciones para disminuir sus emisiones atmosféricas en la fase de construcción y operación: • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental relacionados con prevención de contaminación en las faenas. • Se instalarán señales de reducción de velocidad y velocidad máxima permitida dentro de la zona donde se emplaza el proyecto. • Realizar el transporte de materiales en camiones encarpados mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del proyecto, de modo tal de evitar la caída de materiales y el desprendimiento de polvo en el trayecto del vehículo. • Se controlará los límites máximos de carga; es decir, mantener un nivel por debajo del máximo de la tolva, además de implementar un plan de seguimiento para esta medida con prohibición del uso de carpas que no cumplan con las características mencionadas; por ejemplo, el uso de malla tipo 'raschel', pues este tipo de malla no cumple con las características señaladas. • Se realizará diariamente la limpieza de las calles pavimentadas (en frente del proyecto, incluyendo veredas y calzadas). • Se prohibirá la quema de materiales o desechos para calentar alimentos o calefacción, entre otros. • Se reforzarán las medidas de mitigación y evitar la realización de actividades que generen emisiones de material particulado y gases durante los períodos en que se decreta Alerta, Pre-Emergencia y Emergencia Ambiental. • Se aplicará supresor de polvo durante el tránsito de camiones por caminos no pavimentados • Mantención a los grupos electrógenos. La SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°303 de fecha 13 de abril de 2022, se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las acciones que implementará el Titular para disminuir las emisiones mencionadas anteriormente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros, documentación, fotografías o inspecciones visuales antes indicadas.

8.1.2. 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 8.1.2 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. • Operación.



Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> Perforación, escarpe, compactación, nivelación, excavaciones, transferencia de material, erosión material de pila, carguío y volteo de material, tránsito y combustión de vehículos. <u>Fase de operación:</u> Tránsito y combustión de vehículos y grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El Titular implementará acciones para disminuir sus emisiones atmosféricas en la fase de construcción y operación: • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental relacionados con prevención de contaminación en las faenas. • Se instalarán señales de reducción de velocidad y velocidad máxima permitida dentro de la zona donde se emplaza el proyecto. • Realizar el transporte de materiales en camiones encarpados mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del proyecto, de modo tal de evitar la caída de materiales y el desprendimiento de polvo en el trayecto del vehículo. • Se controlará los límites máximos de carga; es decir, mantener un nivel por debajo del máximo de la tolva, además de implementar un plan de seguimiento para esta medida con prohibición del uso de carpas que no cumplan con las características mencionadas; por ejemplo, el uso de malla tipo 'raschel', pues este tipo de malla no cumple con las características señaladas. • Se realizará diariamente la limpieza de las calles pavimentadas (en frente del proyecto, incluyendo veredas y calzadas). • Se prohibirá la quema de materiales o desechos para calentar alimentos o calefacción, entre otros. • Se reforzarán las medidas de mitigación y evitar la realización de actividades que generen emisiones de material particulado y gases durante los períodos en que se decreta Alerta, Pre-Emergencia y Emergencia Ambiental. • Se aplicará supresor de polvo durante el tránsito de camiones por caminos no pavimentados • Mantención a los grupos electrógenos. La SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°303 de fecha 13 de abril de 2022, se pronuncia conforme señalando: <i>“El Titular deberá presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10, 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:</i> <i>Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del</i>



	proyecto “Patio los Halcones”			
	Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión
	1	6,586	7,9033	1,62%
	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”.			
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las acciones que implementará el Titular para disminuir las emisiones mencionadas anteriormente.			
Forma de control y seguimiento	• Verificación de que se cuente con los registros, documentación, fotografías o inspecciones visuales antes indicadas. • Registro de la información emanados de la Ventanilla única del RETC y del Registro de Seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA, respectivamente.			

8.1.3. D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, que “Aprueba el reglamento para el control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna”.

Tabla 8.1.3 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	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Solicitud de Revisión Técnica y Análisis de Gases aprobado y vigente de todo vehículo que ingrese a la obra.



Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisión técnica y de gases aprobado.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con los documentos antes indicados.

8.1.4. D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud, que “Establece normas de emisión de material Particulado a fuentes estacionarias puntuales y grupales.”.

Tabla 8.1.4 D.S. N°4/1992 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Realizar mantenciones periódicas al grupo electrógeno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con los documentos antes indicados.

8.1.5. D.F.L. N°18/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Prohíbe circulación de vehículos de carga en vías que indica”.

Tabla 8.1.5 D.F.L. N°18/2001 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosférica
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	Vehículos para el transporte de carga.
Forma de cumplimiento	Exigir a las empresas encargadas del transporte, que los vehículos que transporten carga, no circulen por las vías al interior del anillo Américo Vespucio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (por ejemplo, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) con dirección de origen y destino de la carga que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas encargadas del transporte, el cumplimiento de esta restricción.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

8.1.6. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Pesados”.

Tabla 8.1.6 D.S. N°55/1994 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Normativa asociada	D.S. N°4/1994, del Ministerio de Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”.



	• D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica”. • D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Norma Sobre Emisión de Vehículos Motorizados Livianos”.
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	Vehículos del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas encargadas del transporte, que cuenten con mantenciones periódicas y su revisión técnica al día, con lo que se asegurará el cumplimiento de los límites de emisión señalados por el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (por ejemplo, órdenes de compra, guías de despacho o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del proyecto ha exigido a las empresas encargadas del transporte, el cumplimiento del presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos antes indicados.

8.1.7. D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, que “Obliga a declarar emisiones que indica”.

Tabla 8.1.7 D.S. N°138/2005 del MINSAL.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Normativa asociada	• D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”. • Resolución N°1.139/2014 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	• Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la declaración de emisiones atmosféricas de el o los grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla única del RETC en el caso de que sean equipos propios o en su defecto, velará porque la empresa contratada realice dicha declaración (en el caso de ser arrendados).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos antes indicados.



8.1.8. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.

Tabla 8.1.8 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	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas encargadas del transporte que los vehículos circulen con su carga cubierta por lonas o plásticos impermeables.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones visuales y/o registro de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que esta se encuentre correctamente cubierta al entrar y salir del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos antes indicados.

8.1.9. D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.

Tabla 8.1.9 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. • Operación.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> Producto de las actividades de obras previas (perforación, socializado, excavación), obra gruesa y terminaciones, obras exteriores y el funcionamiento de maquinarias y equipos. <u>Fase de operación:</u> Grupo electrógeno y aire acondicionado.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los cálculos de <u>ruido y vibraciones</u>, adjuntos en el Anexo N°02, Estudio de Ruido y Vibraciones Versión Final de la Adenda Complementaria, según lo dispuesto en el D.S. N°38/2011 del MMA, se concluye que, durante la fase de construcción y operación, no se sobrepasarán los límites permisibles considerando la condición ambiental más desfavorable y aplicando las respectivas medidas de control. Sin perjuicio de ello, el Titular considera implementar las medidas de control para la fase de fase de construcción: • <u>Barrera perimetral:</u> Se propone la instalación de una barrera en todo el perímetro del área del Proyecto de 4,8 metros de altura, cuya materialidad tenga una densidad superficial de masa de 660 kg/m³ (como paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas, como en los puntos de la unión con el suelo, de modo que no se generen fugas que disminuyan su



	efectividad. • <u>Encierros Móviles</u>: Por otra parte, para las fuentes de ruido como las herramientas que son transportadas por los trabajadores, se propone la construcción y el uso de barreras acústicas móviles de 2,5 metros de altura, compuestas de un material con una masa superficial de 660 kg/m³, como planchas de OSB de 15 mm de espesor. Dispuestas de tal forma que sus caras abiertas queden orientadas en sentido opuesto a los receptores, y en los puntos más alejados de los receptores. En particular, se propone localizar la ejecución de actividades ruidosa al centro del Polígono del Proyecto. • Realizar un trabajo secuenciado. En específico, aquellas actividades que requieran un trabajo de maquinaria pesada se proponen que aquella maquinaria pesada se mantenga con el motor apagado mientras se efectúa labores de carga / descarga del material. • Distanciamiento entre los frentes de trabajo y los receptores: Los camiones serán operados en una zona de trabajo que se encuentre a una distancia mínima de 25 metros de los receptores con la finalidad de no generar vibraciones molestas hacia la población. Además, el Titular contempla las siguientes de medidas de gestión para el ruido: a) Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, manteniendo su motor encendido. b) Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al recinto y se instalará frente al portón una señalética con el texto “No Tocar Bocina”. c) Realizar capacitación al personal de la obra en relación a los aspectos fundamentales del D.S. N°38/11 del MMA y al manejo de las medidas de control de ruido a implementarse en la obra. d) Informar a la comunidad vecina la programación de faenas especialmente críticas (perforación, demoliciones). e) Realizar un trabajo secuenciado. En específico, aquellas actividades que requieran un trabajo de maquinaria pesada se proponen que aquella maquinaria pesada se mantenga con el motor apagado mientras se efectúa labores de carga / descarga del material. La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las medidas de control y gestión, mencionadas anteriormente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.



8.1.10. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.

Tabla 8.1.10 D.S. N°594/1999 del MINSAL.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Normativa asociada	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
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	Para todas las fases del proyecto donde se contemple la utilización de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas de los baños químicos serán retiradas y dispuestas por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de limpieza de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

8.1.11. D.S. N°735/1969 del Ministerio de Salud, “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano”.

Tabla 8.1.11 D.S. N°735/1969 del MINSAL.	
Componente/materia	Agua.
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	Suministro de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El abastecimiento de agua potable se realizará a través de bidones sellados, los que se encontrarán protegidos de las condiciones climáticas y serán proporcionados por empresas que acrediten que el agua cumple con los requisitos establecidos en el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado u otro registro que acredite la calidad del agua potable que se proporciona a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Verificación que de que se cuente con los registros antes indicados.

8.1.12. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

Tabla 8.1.12 D.F.L. N°725/1967 del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos.
Normativa asociada	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	• Construcción. • Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos.



Forma de cumplimiento	- Las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos para todas las fases deberán cumplir con los requisitos normativos aplicables. - Las instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos deberán cumplir con todas las condiciones del D.S. N°148/2003 y el D.S N°594/1999, ambos del MINSAL. - El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas externas autorizadas. En el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales del presente documento, se entregan los antecedentes para la obtención de los PAS 140 y 142 del Reglamento del SEIA, referente al manejo de los residuos a generar durante las diferentes fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la obra. - Autorización sanitaria para almacenar residuos dentro del predio. - Registros que, acrediten el retiro y disposición final de los residuos, mediante empresa autorizada. - Comprobantes de declaración de residuos inertes, según corresponda, a través del sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl). - Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales mixtos PAS 140 y 142 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros, documentación, fotografías o inspecciones visuales antes indicadas.

8.1.13. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

Tabla 8.1.13 D.S. N°148/2003 del MINSAL.	
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	Bodega para el almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	- Para la fase de construcción del proyecto se contará con sitios o bodegas para el almacenaje temporal de residuos peligrosos, que cumplirán con las condiciones vigentes. - El periodo de almacenaje de los residuos en estos recintos no excederá los 6 meses. - El retiro y disposición final de estos residuos se realizará mediante empresas autorizadas. - En caso de que, se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames. - Obtención del Permiso Ambiental Sectorial mixtos PAS 142 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su	Inspección visual y/o registro fotográfico del sitio de



cumplimiento	almacenamiento de residuos peligrosos. • Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. • Autorización para el almacenaje de residuos peligrosos. • Declaración de residuos peligrosos en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros, documentación, fotografías o inspecciones visuales antes indicadas.

8.1.14. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.

Tabla 8.1.14 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	Se generarán residuos peligrosos y no peligrosos producto de actividades del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará, según corresponda, los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de las declaraciones, el cual puede ser visualizado en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones.

8.1.15. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

Tabla 8.1.15 D.S. N°43/2015 del MINSAL.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Normativa asociada	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
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 insumos o sustancias con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento	Para el almacenaje de insumos con características de peligrosidad se contará, cuando corresponda, con sectores habilitados para ello, que contemplarán lo establecido en el presente Decreto: Contarán con techo, protección en el suelo, sistema de control de derrames, acceso controlado y contará con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrá a la vista sus respectivas HDS y estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo



	establecido en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.

8.1.16. Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente, que “Establece Marco para La Gestión de Residuos, La Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”.

Tabla 8.1.16 Ley N°20.920/2016 del MMA.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	• Construcción. • Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades del proyecto donde se generen residuos sólidos que pueden ser reutilizados, reciclados, valorizados y eliminados.
Forma de cumplimiento	El Titular ingresará a través del sistema REP del RETC, cuando corresponda, la información pertinente y la que eventualmente sea requerida por el Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de ingreso de información al RETC, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con los documentos antes indicados.

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

8.2.1. Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, sobre “Monumentos Nacionales” y su Reglamento D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones, arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”.

Tabla 8.2.1 Ley N°17.288/1970 del MINEDUC.	
Componente/materia	Patrimonio Cultural.
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	Excavaciones, perforaciones y movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	Ante el hallazgo de materiales arqueológicos, antropológicos o paleontológicos, con ocasión de cualquier movimiento de tierra del proyecto, se paralizarán completamente las obras asociadas al área del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en el caso que corresponda). • Registro de paralización de obra, en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico.



Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos antes indicados.
--------------------------------	---

8.3. Normas relacionadas con vialidad y transporte

8.3.1. Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece dimensiones máximas a vehículos que indica”.

Tabla 8.3.1 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	Transporte de carga.
Forma de cumplimiento	• Exigir a las empresas encargadas del transporte, que los vehículos cumplan con las dimensiones máximas estipuladas en la presente Resolución (ancho, alto y largo). • En casos de excepción debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas conforme lo establecido en el artículo 63° del D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y del Ministerio de Justicia, que “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito”. Esta autorización deberá ser comunicada oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (por ejemplo, órdenes de compra, guías de despacho o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del proyecto ha exigido a las empresas encargadas del transporte, el cumplimiento de las dimensiones de los vehículos, establecidas en la presente Resolución.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuenta con los registros antes indicados.

8.3.2. 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 8.3.2 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.
Norma asociada	D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	• Exigir a las empresas encargadas del transporte, que los vehículos



	cumplan con los pesos máximos exigidos. • Cuando se requiera transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberán solicitar con antelación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería o trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hará el traslado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (por ejemplo, órdenes de compra, guías de despacho o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del proyecto ha exigido a las empresas encargadas del transporte, el cumplimiento de los pesos de los vehículos, establecidas en la presente Resolución.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos antes indicados.

8.3.3. Ley N°20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos”.

Tabla 8.3.3 Ley N°20.879/2015 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 transporte de residuos en cada una de las fases del proyecto que involucre la disposición final.
Forma de cumplimiento	Se contará con certificados emitidos por el transportista y sitio de disposición final autorizados, que den cuenta del retiro, despacho, transporte y disposición final de los residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• El retiro, transporte y disposición final de los residuos se realizará mediante empresas autorizadas. • Documento que acredite la disposición final de los residuos generados por el proyecto en sitios autorizados.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos antes indicados.

8.3.4. D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960”.

Tabla 8.3.4 D.S. N°850/1998 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	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	• Exigir a las empresas encargadas del transporte, que los vehículos cumplan con los pesos máximos establecidos. • Exigir a las empresas encargadas del transporte que los vehículos



	cumplan con las dimensiones máximas establecidas. Exigir a las empresas encargadas del transporte que los vehículos que circulen con su carga cubierta por lonas o plásticos impermeables.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de recepción y despacho de materiales.
Forma de control y seguimiento	Registro de fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad.

8.3.5. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.

Tabla 8.3.5 D.S. N°298/1995 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	Vehículos para el transporte de cargas peligrosas.
Forma de cumplimiento	Exigir a las empresas encargadas del transporte que los vehículos que transporten sustancias peligrosas cuenten con el equipamiento de seguridad establecido en la norma y cumplan con los procedimientos de seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (por ejemplo, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas encargadas del transporte, el cumplimiento de los requisitos de seguridad, establecidos en la presente Resolución.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.”	
Fase del proyecto a la cual corresponde	- Construcción. - Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Patio y bodega temporal de residuos. - Salas de basura.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<u>Fase de construcción:</u> El Proyecto contempla la habilitación de bodegas y áreas para el almacenamiento temporal de residuos. Considera una superficie de 3 x 2,5 m y contará con una base



Tabla 9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.”	
	continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. <u>Fase de operación:</u> Se contará con 2 salas de basura, una por cada edificio. Dichas salas se ubicarán en el primer subterráneo. Mayores antecedentes en el Capítulo 6, PAS 140 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 140.

9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Patio y bodega temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El almacenamiento se llevará a cabo en un sitio destinado especialmente para ello dentro de la instalación de faena, que considerará los siguientes aspectos: - Sin riesgo de derrame - Tambores debidamente etiquetados - Fichas de seguridad por elementos - Temperaturas adecuadas - Ventilación adecuada - Riesgo de incendios controlados - Pisos impermeables y resistentes estructural y químicamente a los residuos - Capacidad de retención no inferior al 20% del volumen total almacenado. Mayores antecedentes en el Capítulo 6, PAS 142 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 142.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

Tabla 10.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de difusión tipo para la comunidad y medición de ruido.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener una comunicación constante con los vecinos del sector en que se desarrollarán las obras, con el fin de comunicar e informar a la comunidad sobre las actividades a desarrollar durante la fase de construcción del Proyecto, además de canalizar consultas o reclamos de las personas. <u>Descripción:</u> El Titular contempla realizar un compromiso ambiental voluntario vinculado a la comunicación con los vecinos del sector a intervenir. Este Plan de difusión consiste en: 1. Cartillas o folletos, con información relevante del Proyecto. 2. Instalación de un aviso dirigido a la comunidad aledaña. 3. Entrega de información a los vecinos del sector y Municipio, al menos 30 días antes, del inicio de trabajos a realizar dentro del B.N.U.P., y con una frecuencia de trimestral. 4. Entrega de información a los vecinos, previo a hitos relevantes de la obra (excavaciones, edificación, terminaciones, puesta en marcha, además del estado de calzadas, veredas y arborización). 5. Correo electrónico y teléfono contacto para recibir consultas o reclamos. 6. Buzón y formulario para acoger consultas de manera presencial en el ingreso a la obra. 7. El titular, a través de su área de Sostenibilidad, dispondrá de especialistas en relacionamiento comunitario que acompañarán el proceso de comunicación con los vecinos y, especialmente, con los adultos mayores de la Villa Santa Estela. 8. Medición de ruido en el sector Villa Santa Estela según la siguiente frecuencia: - Excavación: 2 mediciones. - Obra gruesa: 3 mediciones. - Terminaciones: 3 mediciones. <u>Justificación:</u> Estas acciones buscan poder anticipar a la comunidad aledaña a la obra sobre los trabajos que implica el desarrollo del proyecto, así como también poder contar con mecanismos que canalicen las consultas, reclamos e inquietudes de los vecinos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	1. Cartillas o folletos, con información relevante del Proyecto <u>Lugar:</u> Estas serán entregadas en las viviendas, edificios, comercio y servicios vecinos al Proyecto a través de puerta a puerta o correo electrónico. <u>Forma:</u> El folleto contendrá la siguiente información: • Duración de las obras. • Horario de las obras. Según lo indicado en la Ordenanza Local Decreto



Tabla 10.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: **Plan de difusión tipo para la comunidad y medición de ruido.**

	N°1226 secc. 1era de fecha 11.09.2006, donde se especifica en Art. 20°, se trabajará en días hábiles en jornadas de lunes a viernes de 8:00 a 19:30 horas y sábados de 8:00 a 14:00 horas y en art. 25°. Horarios de Carga y Descarga Lunes a viernes de 8:30 a 18:30 horas y sábados de 8:30 a 14:00 horas. • Días de la semana en los cuales se trabajará. • Actividades que generan residuos, ruidos y/u olores molestos. • E-mail de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias. <u>Oportunidad:</u> Se aplicará al inicio de la fase de construcción, señalando las actividades a realizar y las medidas de control a aplicar, durante toda la fase de construcción del Proyecto, con una frecuencia trimestral. 2. Instalación de un aviso dirigido a la comunidad aledaña <u>Lugar:</u> Cartel informativo al ingreso del sector de obras. <u>Forma:</u> El cartel contendrá la siguiente información: • Empresa responsable. • Horario de las obras. • Email de contacto. <u>Oportunidad:</u> Información disponible de manera permanente para todos los vecinos al proyecto y otras personas que acuden al lugar. 3. Entrega de información a los vecinos del sector y Municipio, al menos 30 días antes, del inicio de trabajos a realizar dentro del B.N.U.P. <u>Lugar:</u> Entrega de carta informativa a vecinos y municipio. <u>Forma:</u> Carta se entregará de manera presencial a vecinos, oficinas, comercio y servicios del sector. La carta contendrá la siguiente información: • Información sobre en qué consisten las obras en B.N.U.P. • Duración de las obras en B.N.U.P. • Horario de las obras. • Días de la semana en los cuales se trabajará. • Sobre horarios de trabajo, según lo indicado en la Ordenanza Local Decreto N°1226 secc. 1era de fecha 11.09.2006, donde se especifica en Art. 20°, que solo se podrá trabajar en días hábiles en jornadas de lunes a viernes de 8:00 a 19:30 horas. y sábados de 8:00 a 14:00 horas. y en art. 25°. Horarios de Carga y Descarga Lunes a viernes de 8:30 a 18:30 horas y sábados de 8:30 a 14:00 horas • Actividades que generan residuos, ruidos, vialidad y/u olores molestos. • E-mail de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en
--	--



Tabla 10.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: **Plan de difusión tipo para la comunidad y medición de ruido.**

	que se produzcan las molestias. <u>Oportunidad:</u> Informar a la comunidad sobre obras en B.N.U.P, previo al inicio de las obras, de manera de anticipar posibles consultas o inquietudes. 4. Entrega de información a los vecinos previo a hitos relevantes de la obra (excavaciones, edificación, terminaciones, puesta en marcha, estado de calzadas, veredas y arborización) <u>Lugar:</u> Previo al inicio de hitos relevantes de la obra, se generará carta informativa a vecinos, de manera de dar cuenta de trabajos que se realizarán (excavaciones, edificación, terminaciones, puesta en marcha). <u>Forma:</u> Carta se entregará de manera presencial a vecinos, oficinas, comercio y servicios del sector. La carta contendrá la siguiente información: • Información sobre etapa siguiente de la obra. • Medidas a implementar frente a eventuales impactos. • Mail de contacto en caso de consultas o reclamos. <u>Oportunidad:</u> Informar a la comunidad sobre hitos relevantes de la obra, de manera de anticipar consultas o reclamos y mantener una comunicación permanente. 5. Correo electrónico y teléfono contacto para recibir consultas o reclamos. <u>Lugar:</u> Correo electrónico de contacto para resolver consultas o reclamos sobre el proyecto. <u>Forma:</u> El correo electrónico será difundido en cada una de las comunicaciones con los vecinos del sector. Este será gestionado por la Gerencia de Sostenibilidad de Grupo Patio. <u>Oportunidad:</u> Mantener un canal permanente de comunicación con los vecinos para poder resolver consultas o reclamos sobre la obra. 6. Buzón y formulario para acoger consultas de manera presencial en el ingreso a la obra <u>Lugar:</u> Se habilitará un formulario en la entrada de la obra. <u>Forma:</u> Dado que vecinos pueden acercarse de manera presencial a la obra para resolver consultas y reclamos, es que se habilitará un formulario para el registro de consultas o reclamos. Este formulario será administrado por guardia de seguridad y responsable de la obra, llevando el registro de los acercamientos que los vecinos realicen. Posteriormente las consultas o reclamos serán gestionados por la Gerencia de Sostenibilidad de Grupo Patio.
--	--



Tabla 10.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: **Plan de difusión tipo para la comunidad y medición de ruido.**

	<u>Oportunidad:</u> Mantener un canal permanente de comunicación con los vecinos que permita resolver consultas o reclamos sobre la obra. 7. Mediciones de ruido <u>Lugar:</u> Los receptores sensibles identificados en el Estudio de ruido y vibraciones. <u>Forma:</u> • Personal en terreno: Inspector(a) Ambiental autorizado por la SMA. • Equipamiento: Sonómetro y calibrador acústico acorde al Decreto Exento N°542 _Norma técnica N°165 Sobre el certificado de calibración periódica para sonómetros integradores-promediadores y calibradores acústicos. • Producto de entrega: Informe técnico de acuerdo con metodología aplicada. <u>Oportunidad:</u> Medición de ruido según la siguiente frecuencia: • Excavación: 2 mediciones. • Obra gruesa: 3 mediciones. • Terminaciones: 3 mediciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Fotografías e imágenes (cartel, folletos, cartas, otro). • Carta de aviso municipio por inicio de trabajos a realizar dentro del B.N.U.P. • Nómina de viviendas, oficinas, comercio y servicio a la que se le hace entrega de carta/folleto con información sobre la obra. • N° consultas/reclamos realizados. Información sobre su gestión tanto en formato digital como presencial. • Informe de medición de ruido.
Forma de control y seguimiento	Desarrollo de 2 informes al año (1 cada 6 meses) que den cuenta de: • Acciones realizadas durante el periodo. • Registro fotográfico.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2

Tabla 10.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: **Inspección arqueológica post RCA favorable.**

Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Efectuar una nueva inspección superficial, por parte de un/a arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología. <u>Descripción:</u> Realizar nueva inspección arqueológica, considerando una distancia entre transectas paralelas no podrán tener más de 10 metros de separación entre ellas. Esta prospección deberá ser realizada una vez obtenida la RCA favorable, durante las actividades de limpieza del terreno, a desarrollarse durante las fases de obras previas.



Tabla 10.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Inspección arqueológica post RCA favorable.	
	<u>Justificación:</u> En correspondencia a lo señalado por el arqueólogo en el Anexo 3.1, Informe de caracterización arqueológica de la DIA y lo indicado en la observación 6.1 del ICSARA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En el terreno del Proyecto. <u>Forma:</u> Inspección superficial, por parte de un/a arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, considerando una distancia entre transectas paralelas no podrán tener más de 10 metros de separación entre ellas. <u>Oportunidad:</u> Una vez obtenida la RCA favorable, durante las actividades de limpieza del terreno, a desarrollarse durante las fases de obras previas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica.
Forma de control y seguimiento	Reporte del Informe de comunicación a los vecinos por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA).

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3

Tabla 10.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Proyecto paisajismo con especies nativas.	
Impacto asociado	Emisiones y recurso hídrico.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción. • Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incorporar en el proyecto paisajístico, aplicado en cierres, espacios comunes, accesos y estacionamientos, especies nativas en las zonas de áreas verdes de bajo consumo hídrico. <u>Descripción:</u> Se contemplará especies nativas conforme a la propuesta de Paisajismo preliminar adjunto en el Anexo A-03 de la Adenda. Para ello, se ha considerado las recomendaciones del MINVU sobre la materia: (https://www.minvu.cl/areasverdes-inteligentes/) <u>Justificación:</u> En función de la escasez hídrica en la región Metropolitana, se priorizará especies nativas en el Proyecto de Paisajismo para que para contribuir frente a contaminantes atmosféricos y menor requerimiento hídrico según las recomendaciones del MINVU sobre la materia. (https://www.minvu.cl/areas-verdesinteligentes/)
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En las zonas de áreas verdes del Proyecto, aplicado además en cierres, espacios comunes, accesos y estacionamientos. <u>Forma:</u> Incorporación de especies nativas en el Proyecto Paisajismo considerando las recomendaciones del MINVU sobre la materia: (https://www.minvu.cl/areasverdes-inteligentes/) <u>Oportunidad:</u> Durante la actividad de terminaciones, y/o implementación de áreas verdes, previo a la recepción final de la DOM de Macul.
Indicador que acredite su cumplimiento	Ingreso del Proyecto paisajismo al municipio de Macul.



Tabla 10.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Proyecto paisajismo con especies nativas.	
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las especies nativas (arbóreas y arbustivas) incorporadas en el Proyecto de paisajismo.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4

Tabla 10.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: Implementación de Puntos Verde e incentivo al reciclaje.	
Impacto asociado	Residuos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incentivar a los habitantes en la operación a reciclar, haciendo uso de contenedores separados por tipo de residuos con potencial valorizable en cuanto a su reutilización por otras empresas. <u>Descripción:</u> En el Proyecto se implementarán contenedores de distintos colores, como se señala a continuación. - Residuos Reciclables: su señalética va acorde a la Norma técnica INN 3322/2012: colores de contenedores de residuos define un color mediante un código numérico. Estos colores están identificados por un número de cuatro dígitos, donde el primero es el de la familia o tonalidad principal. 1: Amarillos (plásticos) 2: Naranjas 3: Rojos 4: Purpuras 5: Azules (papel y cartón) 6: Verdes (vidrio) 7: Grises, 8: Marrones, 9: Negros y Blancos. (http://www.mma.gob.cl/1304/w3-article-56494.html) <u>Justificación:</u> Contribuir al nivel local al lineamiento estratégico “Promover un Sistema Regional de Reciclaje y Tratamiento de Residuos Sólidos” del lineamiento estratégico “Región Limpia y Sustentable” de la Estrategia Regional.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la fase de operación en la zona de salas de basura u otra área definida en el diseño del Proyecto de basuras. <u>Forma:</u> Se implementarán los contenedores de colores. Para luego ser retirados por una empresa autorizada. La norma incluye estos colores para reciclaje: Color azul reciclaje (papel y cartón): En este contenedor se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que podremos encontrar en envases de cartón como cajas o envases de alimentos. Periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios entre otros. Para un uso efectivo de este tipo de contenedores, es recomendable plegar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad de este tipo de residuo.



Tabla 10.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: **Implementación de Puntos Verde e incentivo al reciclaje.**

	• Color amarillo reciclaje (plásticos): En éste se deben depositar todo tipo de envases y productos fabricados con plásticos como botellas, envases de alimentación o bolsas. Las botellas y envases de alimentos deben ser enjuagados y entregados secos en los contenedores. • Color verde reciclaje (vidrio): En este contenedor se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas, refresco y agua. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal. <u>Oportunidad:</u> Se llevar a cabo durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico del Punto Verde con su debida distribución y separación de contenedores para reciclaje
Forma de control y seguimiento	Reporte del Informe de implementación Punto Verde por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA).

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5

Tabla 10.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario: **Charlas de inducción arqueológicas.**

Impacto asociado	Patrimonio Cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar conocimiento en los trabajadores respecto al componente arqueológico, así como de los procedimientos a seguir en caso de realizarse un hallazgo. <u>Descripción:</u> El Titular realizará charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto, por parte del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, esta se realizará antes del inicio de la obra. Además, se contará con protocolo de acción frente a la aparición de hallazgos contendrá una propuesta metodológica que indique el procedimiento para actuar en caso de hallazgos arqueológicos, como contextos fúnebres, rasgos arquitectónicos, concentración de material, entre otros. <u>Justificación:</u> Que los trabajadores cuenten con el conocimiento necesario respecto al componente arqueológico, así como de los procedimientos a seguir en caso de realizarse un hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En las instalaciones de la obra se llevarán a cabo las charlas de inducción. <u>Forma:</u> El Titular realizará charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto, por parte del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, esta se realizará antes del inicio de la obra. Además, se contará con protocolo de acción frente a la aparición de hallazgos contendrá una propuesta metodológica que indique el procedimiento para actuar en caso de hallazgos arqueológicos, como contextos fúnebres, rasgos arquitectónicos, concentración de material, entre



Tabla 10.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario: Charlas de inducción arqueológicas.	
	otros. <u>Oportunidad:</u> El protocolo será presentado al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) un mes antes del comienzo de las obras del Proyecto, para su revisión. Y las charlas se realizarán antes del inicio de la obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	En obra se contará con un registro de la charla, donde se detallen los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma, junto a sus firmas. Además, se contará con documento que acredite que el protocolo fue validado por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	Reporte del acta de charla de inducción arqueológica por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA).

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6

Tabla 10.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Punto de carga eléctrica.	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incentivar el uso de energías limpias en el Proyecto. <u>Descripción:</u> Se contemplará un total de 5 estacionamientos con factibilidad para instalar puntos de carga eléctrica en su proyecto definitivo, el cual corresponde a 1,12% del total de estacionamiento. Se considera instalación de focos solares para iluminación del Proyecto y vía pública. <u>Justificación:</u> Relación con el Objetivo estratégico: Incentivar el uso de energías limpias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estacionamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> Demarcación y señalización de estacionamiento para carga eléctrica en el proyecto definitivo. <u>Oportunidad:</u> Previo a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Plano de la planta que grafique los estacionamientos para carga eléctrica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7

Tabla 10.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento Plazas Las Codornices.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejoramiento en Plazas Las Codornices con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. <u>Descripción:</u> Mejoramiento de Plazas Las Codornices, ubicadas en Juan



Tabla 10.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento Plazas Las Codornices.	
	XXIII y John Kennedy, Juan XXII entre Baltazar López y María Iriarte, Juan XXIII con Baltazar López y Plaza ubicada en Las Codornices, Juan XXIII y Pasaje Sur, con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. El detalle de unidades de iluminación, mobiliario, superficie de áreas verdes y baldosas estará establecido según proyecto a ejecutar por el Titular post RCA Favorable y conforme a las actividades previas de comunicación con la comunidad y el municipio. Áreas de mejoramiento propuestas: • 1.- 95,39 m²; • 2.- 157,94 m²; • 3.- 341,69 m²; • 4.- 383,0 m²; • 5.- 2.000,0m². <u>Justificación:</u> Observación 8.8, letra d) del ICSARA
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Plazas Las Codornices. <u>Forma:</u> Según el estándar que posee la municipalidad de Macul y acorde al aporte definido por el Titular en el proyecto definitivo de diseño de mejoramiento de las plazas. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de mejoramiento de Plazas Las Codornices. • Proyecto de diseño de mejoramiento con superficie y unidades de aporte del Titular.
Forma de control y seguimiento	Reporte del Informe de implementación de mobiliario, iluminación, baldosas y paisajismo en Plazas Las Codornices por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA).

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8

Tabla 10.1.8 Compromiso Ambiental Voluntario: Reunión con bomberos y Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la I. Municipalidad de Macul.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evaluar los accesos del Proyecto en caso de emergencia. <u>Descripción:</u> Realizar una reunión previa con Bomberos y la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la I. Municipalidad de Macul, con la finalidad que certifique a través de un acta de observaciones las condiciones generales de seguridad previstas para el plan de evacuación. <u>Justificación:</u> El Titular realizará una reunión con bomberos y la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la I. Municipalidad de Macul en la cual se presentarán los accesos al Proyecto para verificar que permitan el ingreso de unidades de emergencia.
Lugar, forma y oportunidad de	<u>Lugar:</u> Se realizará una reunión en donde convengan ambas partes, se proponen las oficinas del Titular o en la compañía de bomberos o



Tabla 10.1.8 Compromiso Ambiental Voluntario: Reunión con bomberos y Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la I. Municipalidad de Macul.	
implementación	dependencias del municipio. <u>Forma</u> : Reunión. <u>Oportunidad</u> : Durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de observaciones a las condiciones generales de seguridad previstas para el plan de evacuación.
Forma de control y seguimiento	Informe/acta de la reunión realizada, que el Titular tendrá a disposición de la Autoridad.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9

Tabla 10.1.9 Compromiso Ambiental Voluntario: Informe de las emisiones que se generan a I. Municipalidad de Macul.	
Impacto asociado	Emisiones.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Informar sobre las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante la fase de construcción a la I. Municipalidad de Macul. <u>Descripción</u>: Se remitirá un Informe técnico de forma mensual con la información necesaria para informar al Municipio sobre las emisiones que se generan durante la fase de construcción, el cual irá firmado por un trabajador competente en el área. <u>Justificación</u>: El Titular emitirá un informe mensual a la I. Municipalidad de Macul para informar sobre las emisiones del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Se realizará un informe por parte de un trabajador especializado de forma digital, el cual será enviado al Municipio. <u>Forma</u>: Informes mensuales. <u>Oportunidad</u>: Durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales, con lista de chequeo de cumplimiento de las medidas de abatimiento aplicadas según el Estudio atmosférico presentado en la DIA.
Forma de control y seguimiento	Registro de informe mensual de emisiones, que el Titular tendrá a disposición de la Autoridad.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia: Electricidad y combustibles.	
Impacto no significativo asociado	No aplica.



Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción. • Operación.
Objetivo	Cumplir normativas y condiciones establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles de la Región Metropolitana.
Condición	La Superintendencia de Electricidad y Combustibles Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°10244 de fecha 13 de diciembre de 2021, se excluye de participar en la evaluación y señala lo siguiente: <i>“(...) el titular del proyecto en comento deberá tener presente en su materialización, además de las disposiciones mencionadas en la DIA, aquellas contenidas en al menos; los siguientes cuerpos normativos y reglamentarios:</i> <i>1. Las instalaciones de gas que se proyecten para el suministro de gas natural, deben cumplir con el Decreto Supremo N°66, de 2007, que aprueba el “Reglamento de Instalaciones Interiores y de Medidores de Gas”, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, y la R.E. 1250/2009, de SEC, “Establece procedimiento para la autorización y control de entidades de certificación de instalaciones interiores de gas y procedimientos de certificación, inspección y verificación de la conversión de instalaciones interiores”, instalaciones que previo a su puesta en servicio, deberán ser declaradas ante esta Superintendencia, mediante instaladores de gas, de la Clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establece el Decreto Supremo N°191, de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Aprueba Reglamento de Instaladores de Gas”, al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N°1128, de 2006, “Establece Procedimientos y Plazos de Tramitación para la presentación de las Declaraciones que indica, deja sin efecto Resolución Exenta N°2082, del 15 de Diciembre de 2005, y Modifica Resolución Exenta N°796 del 02 de Junio de 2006, ambas de esta Superintendencia” y el Trámite de Combustibles TC5 “Declaración de Instalaciones de Centrales Térmicas” TC6 “Declaración de Instalaciones Interiores de Gas”, según corresponda.</i> <i>2. Los grupos electrógenos de emergencia de 120 kVA, de potencia nominal, con que contarán los edificios, ubicados en el 1° subterráneo de cada edificio, mencionados en el numeral 1.9.1.5 Operación del sistema de aires acondicionados, grupos electrógenos, calderas u otros equipos de combustión, de la sección 1.9.1, Partes, obras y acciones de la fase de operación, incluyendo los periodos de prueba y de puesta en marcha si corresponde, del Capítulo 1. Descripción de Proyecto, de la DIA en comento, deben contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por esta Superintendencia, para tal efecto, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N°298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el “Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles”.</i> <i>3. Las instalaciones interiores de electricidad, que se proyecten, provisorias o permanentes, para proveer de energía eléctrica en la fase de construcción y de operación, mencionadas en el numeral 1.7.2.6, Infraestructura de</i>



	energía, gas y telecomunicaciones, 1.8.5.1, Energía eléctrica y 1.9.5.2, Energía, de la sección 1.7.2, Partes y Obras Permanentes, 1.8.5, Provisión de suministros básicos para la fase de construcción y 1.9.5, Provisión de suministros básicos para la fase de operación, respectivamente, del Capítulo 1. Descripción de Proyecto, de la DIA en comento, además de cumplir con los requisitos indicados en los numerales ya señalados, previo a su puesta en servicio, deberán cumplir con el Pliego Técnico Normativo RIC N°19, sobre Puesta en servicio y demás pliegos técnicos, según corresponda, establecidos en la Resolución Exenta SEC N°33877, de 2020, “Dicta Pliegos Técnicos Normativos RIC N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 contenidos en el artículo 12 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”. 4. Los ascensores destinados para el uso de personas del Proyecto, de la DIA en comento, deben estar registrados en el listado de Ascensores Autorizados mediante Resolución Exenta SEC, de acuerdo a lo establecido en los numerales 12 y 13 del Oficio Circular SEC 21896, de 2019, “Deja sin efecto Oficio circular N°21, de 13 de junio de 1997 y establece instrucciones para la declaración de las instalaciones de suministro de energía eléctrica para ascensores”, registro en el que se consigna Tipo de Producto, Marca, Modelo, Fábrica, Vigencia, Fecha de emisión de dicha Resolución Exenta y el documento descargable en PDF, cuyas instalaciones deben cumplir con el Pliego Técnico Normativo RIC N°11, sobre Instalaciones Especiales, establecido en la citada precedentemente, Resolución Exenta SEC N°33877, de 2020, según corresponda, que puede ser utilizado para la declaración TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. Toda la reglamentación citada precedentemente se encuentra disponible en el sitio WEB institucional de SEC (www.sec.cl).
--	---

10.2.2. Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia: Vialidad y transporte.	
Impacto no significativo asociado	Uso de la vialidad adyacente.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo	Cumplir normativas y condiciones establecidas por la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana.
Condición	La Seremi de Transporte y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°11129/2022 de fecha 02 de mayo de 2022, se pronuncia conforme, señalando lo siguiente: 1. El Titular deberá materializar todas las medidas del EISTU aprobado, como consta en el ORD. AGD N°3823 con fecha 23 de abril de 2018, antes de la recepción final de las obras. 2. Los datos entre el EISTU y la DIA deben ser concordantes en todo momento y corresponder al mismo proyecto. 3. Cualquier cambio del proyecto que tenga relación con lo evaluado



	en el EISTU, deberá ser ingresado a esta Secretaría Regional Ministerial para su evaluación y eventual aprobación por parte de la ventanilla única de transporte. 4. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. 5. En la fase de construcción se debe considerar: a) El ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. b) No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto. c) Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública. d) Se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. e) Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. f) Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita. g) El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. h) Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. i) Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones. j) Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. 6. 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. 7. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N°18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 8. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo N°5 "Señalización Transitoria y
--	---



	<i>Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos".</i>
--	--

10.2.3. Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia: Vialidad.	
Impacto no significativo asociado	Uso de la vialidad adyacente.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo	Cumplir normativas y condiciones establecidas por el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región Metropolitana.
Condición	El SERVIU, mediante su Oficio ORD. N°5455 de fecha 31 de diciembre de 2021, se pronuncia conforme señalando lo siguiente: <i>“(...) se deberá tener presente que los proyectos de pavimentación y de aguas lluvias en vías públicas, previo a su ejecución, deberán ser presentados a revisión y aprobación en el SERVIU Metropolitano, teniendo presente la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). Para esta etapa se deberá tener presente lo siguiente:</i> • <i>En la Av. Macul, se deberán proponer las respectivas medidas para evitar los virajes a la izquierda, tanto para el ingreso como para el egreso al predio.</i> • <i>En la Av. Macul, se solicita aclarar por qué se utiliza un acceso mixto (uno tipo estación de servicio y otro perpendicular). En este contexto, se solicita aclarar que significan los círculos contiguos a los accesos.</i> • <i>Se solicita graficar los parámetros dq y d2 en el esquema de medidas de mitigación.</i> • <i>Se solicita complementar los dispositivos de rodados propuestos en la calle Juan XXIII con su respectivo paso de cebra,</i> • <i>Debido a que el estudio materializará 116 estacionamientos de bicicletas, se deberán proponer las respectivas medidas de mitigación que faciliten la operación de dicho modo de transporte en el entorno del proyecto.</i> • <i>Se deberá mejorar el egreso por la Av. Macul, ya que se encuentra al lado de un paradero de buces, el cual cuenta con una paleta publicitaria, la cual dificulta la visual de la pista de salida”.</i>

10.2.4. Condición o exigencia 4

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia: Emisiones.	
Impacto no significativo asociado	Emisiones Atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción. • Operación.
Objetivo	Cumplir normativas y condiciones establecidas por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana.



Condición

La SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°303 de fecha 13 de abril de 2022, se pronuncia conforme condicionado a:

“Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA. Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación:

Tabla 1: Emisiones de MP10 a compensar del proyecto “Patio Los Halcones”.

Año	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión
1	Construcción	6,586	7,9033	1,62%

Fuente: Tabla N° 65: del Anexo de Emisiones de la Adenda 1

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. N°31/2016 del MMA, 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”.

10.2.5. Condición o exigencia 5

Tabla 10.2.5 Condición o exigencia: Recurso Hídrico.	
Impacto no significativo asociado	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo	Cumplir normativas y condiciones establecidas por la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana.
Condición	La DGA, mediante su Oficio ORD. N°320 de fecha 17 de marzo de 2020, se pronuncia conforme señalando lo siguiente:



	• “El Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en toda las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico”. • “Que, en la DIA el Titular establece aplicar la siguiente medida en caso de un potencial afloramiento de aguas y/o napas colgadas en Fase de Construcción, medida que debe estar contenida en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Por tanto, la medida a aplicar es la siguiente: Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 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: - 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, 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 solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - 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 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. • “Que, en la en la DIA el Titular establece aplicar la siguiente medida ante la ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto. Por tanto, la medida a aplicar es la siguiente: En caso de ocurrencia de accidente que comprometa recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, señalando lo siguiente:
--	---



	i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes)”. • “Que, el Titular debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico”. • “Que, se debe tener presente que en el Adenda 1 el Titular declaró que el agua es suministrada por la empresa Aguas Andinas S.A.”.
--	--

10.2.6. Condición o exigencia 6

Tabla 10.2.6 Condición o exigencia: Emisiones.	
Impacto significativo asociado no	Ruido y vibraciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo	Cumplir con lo establecido por la SEREMI de Salud Región Metropolitana.
Condición	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3317 de fecha 03 de noviembre de 2022, señala: “(…) En caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos”.

10.2.7. Condición o exigencia 7



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

Tabla 10.2.7 Condición o exigencia: Otras.	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	• Construcción.
Objetivo	Cumplir con lo establecido por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana.
Condición	La SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2189 de fecha 08 de noviembre de 2022, se pronuncia conforme y señala: <i>“El titular debe presentar el estudio de riesgos de acuerdo con lo requerido en el art. 2.1.17 de la OGUC al momento de solicitar el permiso de edificación”.</i>

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Patio Los Halcones”, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de enero de 2022 y en el Diario de Circulación Nacional o Regional con fecha 03 de enero de 2022, correspondientes a los Avisos Legales de La Tercera. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Nuevo Mundo dial 930 AM, los días 04, 05, 06, 07 y 10 de enero de 2022, según consta en el Certificado emitido por la misma radio, de fecha 11 de enero de 2022.

Se recibieron un total de 3 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana por parte de personas jurídicas, de las cuales todas cumplieron con los requisitos legales requeridos por la Ley N°19.300.

Mediante Resolución Exenta N°202213103315 de fecha 03 de mayo de 2022 del Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Regional Metropolitana, se resuelve ordenar la realización de un proceso de PAC. El extracto de la referida Resolución fue publicado en el Diario Oficial y Diario Digital vivepaís.cl con fecha 12 de mayo de 2022, dando inicio al proceso de participación ciudadana el día 13 de mayo de 2022, el cual tuvo una duración de 20 días hábiles, tal como lo indica el artículo 30 bis de la ley N°19.300, dando término al proceso el día 09 de junio de 2022.

Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Actividades de Participación Ciudadana

Talleres de apresto y diálogo



Tabla 1: Actividades PAC

Actividad	Lugar	Fecha
Taller de Apresto y diálogo ciudadano–Encuentro de Titular con la Ciudadanía	Sede Vecinal, ubicada en Calle NuevaSede Vecinal, ubicada en Calle Nueva N°3088, Macul.	26/05/2022
Taller de Apresto y diálogo ciudadano–Encuentro de Titular con la Ciudadanía	Sede Vecinal, ubicada en Calle Fabriciano Gonzalez N°5669, Macul.	06/06/2022

Fuente: Informe final PAC

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 de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

De las observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana todos los observantes cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 90 del Reglamento del SEIA. También existen algunas observaciones que, al no tener contenido ambiental, fueron declaradas no pertinentes, las que están debidamente individualizadas.

1. Observante: Adriana Pilar Toro Silva. Junta de Vecinos Araucaria Macul

Observación: “Respecto de la Adenda presentada por el titular con fecha 30 de marzo de 2022, específicamente en “PLH_Anexo A-03_parte 1” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: el titular adjunta un estudio de sombra el cual es desarrollado en base a la norma de rasantes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Sin embargo, para evaluar correctamente los efectos de sombra o pérdida de luminosidad, le solicitamos al titular que realice el estudio en base a la norma europea y que especifique en minutos cuanto es la pérdida de luz solar respecto de los vecinos circundantes que se verán afectados por la sombra, por cuanto la OGUC es insuficiente para poder dimensionar los efectos reseñados. Sobre el particular, ya existen varios precedentes que avalan esta petición (ver “Egaña - Comunidad Sustentable”).”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el acceso a la luz solar directa es considerado como un factor de comodidad y salud. Los edificios del Proyecto, como cualquier estructura construida, son capaces de bloquear el acceso a luz solar directa de las construcciones vecinas, conforme al desplazamiento relativo del sol durante el día.



Conforme a lo anterior, en el Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe Técnico de vm Estudio de Sombras Proyectadas y Acceso Solar. Donde se realizó una modelación, analizando y comparando un escenario base sin el proyecto, ante otro escenario con el proyecto emplazado con el fin de evaluar la pérdida de acceso solar de las construcciones vecinas al Proyecto.

En la siguiente Figura ilustra los resultados según la aplicación de escala, dando cumplimiento al estándar de referencia, donde se establece que las construcciones vecinas reciben más de 4 h de sol, en la situación con Proyecto, apareciendo graficadas en color amarillo.

[illegible]

Conforme a ello, es posible establecer que el Proyecto no supone una interacción significativa con las viviendas vecinas en lo referido a acceso a luz solar directa.



Observación: “En relación a la Declaración de Impacto Ambiental presentada el 22 de noviembre de 2021, en el capítulo 4 “Relacionan del proyecto con PPP regional y comunal”, numeral 4.3.1 sobre la relación de proyecto con el “Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Macul (2020-2026)” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: en el objetivo estratégico del aludido plan de “Propender a la seguridad humana por medio del desarrollo de estrategias tendientes a la mitigación de factores de riesgo, desde un enfoque de género, derechos, accesibilidad e inclusión.” El titular califica como “favorable” este proyecto en relación con dicho objetivo argumentando: “El Proyecto es de carácter residencial, por lo que no tiene injerencia en los aspectos de seguridad ciudadana. Sin embargo, promoverá la existencia de áreas amplias, y bien iluminadas a través de la existencia de locales comerciales y sus estacionamientos asociados, generando con esto, instancias de buen relacionamiento comunitario. Por tanto, se considera favorable para este lineamiento.”

El argumento no se sostiene así mismo, pues primeramente indica que no tiene injerencia en seguridad ciudadana, luego señala que existirán “áreas amplias” y “bien iluminadas”, pero dichas áreas son las del proyecto en sí, y sólo por ese hecho se califica como “favorable” el cumplimiento del objetivo comunitario manifestado en el PLADECO comunal.

Ahora bien, en la DIA, Capítulo 1, figura 1-8, el propio titular establece el área de influencia al medio humano, que es precisamente el sector donde el titular debe determinar si se cumple con el objetivo del PLADECO o no. Así las cosas, y considerando que al frente de proyecto (y dentro del área de influencia) existen sitios eriazos y, que de prosperar el proyecto se instalaran en los edificios 392 familias, las cuales circularan por el sector, utilizaran servicios, transporte público, etc., es que se le solicita al titular mejorar los compromisos ambientales voluntarios con la comunidad circundante, ofreciendo (lista no taxativa) en sectores a acordar con los vecinos; luminarias, cámaras cctv, etc.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el Proyecto suscribe el CAV N°7 “Mejoramiento Plazas Las Codornices” que contempla Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul.

Tabla N°1: CAV “Mejoramiento Plaza Las Codornices”

Compromiso ambiental voluntario (7) – Mejoramiento Plazas Las Codornices	
Impacto asociado [si aplica]	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejoramiento en Plazas Las Codornices con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. Descripción: Mejoramiento de Plazas Las Codornices, ubicadas en Juan XXIII y John Kennedy, Juan XXII entre Baltazar López y María Iriarte, Juan XXIII con Baltazar López y Plaza ubicada en Las Codornices, Juan XXIII y Pasaje Sur, con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. El detalle de unidades de iluminación, mobiliario, superficie de áreas verdes como aporte urbano se realizará en conjunto con los vecinos en un diseño participativo post RCA favorable y



	cuando se apruebe el TEP del proyecto, a continuación, se presentan las áreas de mejoramiento que se propone. Áreas de mejoramiento propuestas: 1.- 95,39 m²; 2.- 157,94 m²; 3.- 341,69 m²; 4.- 383,0 m²; 5.- 2.000,0 m².  Justificación: Observación 8.8, letra d) del ICSARA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Plazas Las Codornices <u>Forma:</u> Según el estándar que posee la municipalidad de Macul y acorde al aporte definido por el Titular en el proyecto definitivo de diseño de mejoramiento de las plazas. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de mejoramiento de Plazas Las Codornices. Proyecto de diseño de mejoramiento con superficie y unidades de aporte del titular
Forma de control y seguimiento	Reporte del Informe de implementación de mobiliario, iluminación, baldosas y paisajismo en Plazas Las Codornices por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA)

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

3. Observante: Adriana Pilar Toro Silva. Junta de Vecinos Araucaria Macul

Observación: "Respecto del "PLH_Anexo_A-03_parte_2" se solicita al titular pronunciarse de manera fundada la siguiente observación: el titular presenta un Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), el cual propone las siguientes medidas de mitigación:

- Se realizará sintonía fina en las intersecciones indicadas.
- Demarcación y señalización en calles que se indican.
- Normalización de rebajes de solera y dispositivos de rodados con huella táctil.
- Mantención de las paradas de transporte público que se indican.
- Instalación de espejos y balizas en los accesos vehiculares. -Normalización de las intersecciones.
- Estudio de justificación se semáforo en Avda. Macul con Maria Iriarte.



- Incorporación de CCTV en la intersección de Av. Macul con El Líbano.
- Mejoramiento de pavimentos en calles indicadas.
- Mejoramiento de aceras para el desplazamiento peatonal en calles indicadas.
- Instalación de dos Resaltos Reductores de Velocidad de asfalto en calles indicadas.
- Instalación de Resaltos Reductores de Velocidad de Caucho a ubicarse en los pasajes indicados.
- Materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m que considera la Implementación de una tercera pista de ensanche. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIU-RM. Este ensanche corresponderá con lo indicado en proyecto en proceso de aprobación en SERVIU - RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Ahora bien, un EISTU busca identificar el principal impacto que se generará en el sistema de transporte urbano, como consecuencia de la llegada, en un espacio determinado de (en este caso) 392 familias, que incorporarán sus vehículos particulares en el afluente de tránsito del sector. El problema del EISTU presentado por el titular, entonces, adolece de 3 problemas respecto de los cuales, buscamos que se ofrezcan soluciones:

- No se estima cuánto es el impacto real de la llegada de nuevos vehículos en relación con el tránsito existente en las principales avenidas que absorberán. Por lo anterior se le solicita al titular un estudio de flujometría en horarios punta en la Avenida Macul, comenzando desde el sector del área de influencia de proyecto y hasta la Av. Américo Vespucio, que es la principal arteria donde desembocaran los nuevos vehículos. El referido estudio deberá estimar cuanto tiempo adicional tardarán los vecinos del sector, en circular por la referida avenida, como consecuencia de la adición de los vehículos que incorporará el proyecto, que es uno de los principales impactos al medio humano que este genera.

- Las medidas de mitigación del EISTU deben extenderse a toda el área de influencia al medio humano indicado por el titular, ver las figuras 1-9 y 1-10 del Capítulo 1 de la DIA. Pues, si precisamente, el aludido titular declare que en ese sector se producirán alteraciones al medio humano como consecuencia de proyecto, es precisamente en la totalidad de aquel sector que se deben proponer mitigaciones.

- El EISTU no considera ni una mitigación al hecho que el proyecto contempla una placa comercial en el primer piso, lo cual implica que los clientes de dicha placa comercial que acudan en vehículo se estacionarán en las calles aledañas, particularmente en las calles Los Halcones y Juan XXIII, por tanto, se le solicita al titular ofrecer una mitigación acorde a la molestia que le significarán a los vecinos de esas calles, esta circunstancia”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado se aclara que, en primer lugar que, todas las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) serán ejecutadas previo a la recepción final del Proyecto. La metodología establecida por la norma, utilizada en el EISTU permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.



Además, para la evaluación y/o descarte de los impactos significativos mencionados en el Art. 7, literal b) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente con respecto a los tiempos de desplazamiento en el entorno, en el cual se ubican los grupos humanos del área de influencia, se presentó un análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En dicho Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el área de influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público), considerando además los proyectos inmobiliarios asociadas a RCA aprobadas y, respecto de los proyectos que no requieran ingresar al SEIA, se considerarán únicamente los que cuenten con permisos de edificación vigentes o con recepción final aprobados, que puedan ser relevantes y que justifiquen su consideración conforme a los lineamientos de la Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019). Se realiza un análisis completo de la situación base (actual) con la futura, es decir, situación con Proyecto.

En el diseño de Proyecto considera un acceso vehicular para el Proyecto por Av. Macul (tipo estación de servicio) tiene como destino, locales comerciales y bodegas storage, para evitar cola y congestión vehicular.

En particular se consideran dos accesos a subterráneo, acceso por calle Los Halcones tanto por Juan XXIII para los residentes de los edificios habitacionales, visitas y arrendatarios de las bodegas storage, además hay estacionamientos de visitas en subterráneo para evitar estacionamiento en calles aledañas.

Se aclara que, el Proyecto considera un total 477 estacionamientos, de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para los locales comerciales, 20 para bodegas y 116 para bicicletas, a continuación, se presenta la cantidad por piso:

Tabla N°2: N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados por piso

N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados								
Piso	Residentes	Discapacitados*	Visitas	Comercio	Camiones	Bodega inofensivo	Total, vehiculares	Total bicicletas
1° piso	0	1	0	2	1	9	12	0
1° subterráneo	0	0	0	0	3	2	5	116
2° subterráneo	0	1	59	0	0	7	66	0
3° subterráneo	64	1	0	0	0	2	66	0
4° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
5° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
6° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
7° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0



neo								
8° subterrá neo	64	1	0	0	0	0	64	0
Total	392		59	2	3	20	477	116

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Por tanto, el Proyecto contiene un total de estacionamiento acorde a la exigencia de estacionamientos para la zona donde se emplaza el proyecto Zona Residencial Mixta de Alta Densidad (ZM-1) tal como se muestra a continuación:

Tabla N°3: Distribución y cálculo de estacionamientos

CUOTA ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES				CUOTA P.R.C.
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS VIVIENDA (1 PARA VIV. ENTRE 0 Y 70 M2)				392
15% VISITAS (Artículo 7.1.2.9 del P.R.M.S)				59
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS LOCAL COMERCIAL (1 CADA 60M2 UTILES)				2
TOTAL ESTACIONAMIENTOS ALMACENAMIENTO INOFENSIVO (1 CADA 200M2 UTILES)				20
ESTACIONAMIENTOS CAMIONES 35 M2 (TRAMO SUPERFICIE 3.000 A 6.000 M2)				4
TOTAL				477
ESTACIONAMIENTOS PERSONAS DISCAPACIDAD (ARTICULO 2.4.2. DE LA O.G.U. Y C.) 400 A 500 = 5 ESTACIONAMIENTOS (INCLUIDOS EN LA CUOTA).				

RESUMEN ESTACIONAMIENTOS PROYECTADOS		
ESTACIONAMIENTOS PISO 1	15	9 EST. ASIGNABLE + 4 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 4 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 1	9	1 EST. ASIGNABLE + 6 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 1 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 2	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 3	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 4	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 5	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 6	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 7	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 8	63	56 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
TOTAL	477	UNIDADES

BICICLETAS		
REQUERIDAS ORDENANZA LOCAL (1 cada 10 Estacionamientos)	48	BICICLETAS PROPUESTAS SUBTERRANEO -1
		48 + (83 Adicionales) = 101

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Se concluye que, el Proyecto no provocará pérdida o menoscabo de la infraestructura vial/de transporte y de la red de comunicación asociada, ni aumentos en los tiempos de desplazamiento en los diferentes modos de transporte analizados, además de contar con las medidas de mitigación acorde al aporte vial del Proyecto y en conjunto con la disponibilidad de estacionamientos, no existirá un impacto significativo en los actuales tiempos de desplazamientos ni se estacionarán en calles aledañas, por último que se considera demarcación amarilla y señalización para que no se estacionen en todo el eje de Los Halcones y Juan XXIII.

A continuación, se detalla el mejoramiento de la demarcación:

- Debe considerar los cuellos de los cruces definidos, considerando también pintura de solera amarilla a lo menos 10 m, y achurado de “no bloquear” cruce, demarcación de pasos de cebra y encauces peatonales, línea amarilla de no estacionar. La demarcación se debe realizar con pintura termoplástica con sembrado de microesferas retro reflectantes, ajustándose a las recomendaciones del Manual de Señalización de Tránsito.

Previo a la ejecución de las obras de señalización, demarcación y elementos de seguridad vial, el titular del proyecto deberá presentar un proyecto de señalización y demarcación ante la Dirección de Tránsito de la I. Municipalidad de Macul para su revisión y aprobación

4. Observante: Adriana Pilar Toro Silva. Junta de Vecinos Araucaria Macul



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

Observación: “Se solicita al titular una memoria explicativa para la comunidad respecto de las medidas antisísmicas que contempla el proyecto.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge lo solicitado, y se indica que en el Anexo AC-01 de la Adenda Complementaria se adjuntan las disposiciones para el diseño sísmico del Proyecto. El cual estará disponible para quien lo solicite.

El titular como desarrolladores y operadores, son los más interesados en generar proyectos que cumplan con todos los estándares de calidad, en especial relacionadas a un tema tan sensible como la estructura.

Buscando que los residentes se sientan seguros y resguardados bajo un diseño estructural que cumpla con los estándares normativos. El edificio se proyecta de estructura en base a muros y losas de hormigón armado en su totalidad. En subterráneos, las losas llegan a tener espesores de 20cm, reforzando la carga de uso por autos. Además, estas losas se encuentran apoyadas sobre vigas y capiteles también de la misma materialidad. Las barandas de terrazas también se diseñarán cumpliendo la normativa vigente de calidad y altura, respaldadas por un calculista certificado.

En relación con las medidas antisísmicas, el diseño de edificios en Chile se desarrolla en un marco normativo y reglamentario robusto y en permanente actualización, cuyo objetivo es establecer los requerimientos mínimos que permitan dotar a la estructura de un comportamiento adecuado frente a las cargas de ocupación, así como frente a las cargas producidas por las fuerzas de la naturaleza.

Dado el carácter altamente sísmico del país, el marco regulatorio pone especial énfasis en el diseño sísmico de todas aquellas construcciones, tanto del área industrial como del área inmobiliaria, que se realizan en cualquier parte del territorio nacional.

Derivado de lo anterior, se aclara que las edificaciones se proyectan como una estructura de hormigón armado en todos sus niveles, lo cual corresponde a la materialidad usual para este tipo de edificaciones.

La estructura está compuesta por los siguientes sistemas resistentes, los cuales han sido definidos y diseñados para satisfacer los requerimientos normativos:

- Sistema de piso: Es el encargado de soportar las cargas de ocupación y transmitirlas a los apoyos disponibles (vigas, columnas y muros) y en algunas ocasiones de redistribuir las fuerzas que se generan por discontinuidades verticales o en planta.
- Sistema de cargas verticales: Es el encargado de recolectar las cargas del sistema de piso y llevarlas a las fundaciones.
- Sistema de cargas laterales: Es el encargado de resistir las cargas producidas por sismo y viento, trasladarlas hacia las fundaciones y proveer además a la estructura de la rigidez necesaria para controlar las deformaciones laterales.
- Sistema de fundaciones: Es el encargado de transmitir al suelo las cargas verticales y laterales provenientes de toda la estructura.

Cabe destacar que, la correcta definición de estos sistemas permite dotar a las edificaciones de un esqueleto resistente capaz de darle estabilidad frente a las sollicitaciones a las que estará sometido durante su vida útil.



El diseño estructural del Proyecto satisface todos los requerimientos establecidos en la normativa chilena legalmente vigente, y se encuentra plasmado en los planos, memoria de cálculo y especificaciones técnica de obra gruesa, que conforman el proyecto desarrollado por la empresa Rene Lagos Engineers.

Finalmente, es relevante señalar que, dada la imposibilidad de predecir con exactitud el nivel de severidad y las características particulares que tendrá un evento sísmico con el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico actual, cabe señalar que los requerimientos normativos apuntan a salvaguardar por sobre todo la vida humana. Es así como en la norma NCh433.Of96.mod2009 “Diseño sísmico de edificios” se establece la siguiente filosofía de diseño.

5. Observante: Adriana Pilar Toro Silva. Junta de Vecinos Araucaria Macul

Observación: *“Se le solicita al titular pronunciarse respecto de la siguiente observación: Se solicita al titular presentar una memoria explicativa con el consumo de agua potable estimado durante la fase de operación y capacidad de alcantarillado de aguas servidas, indicando explícitamente si dichas conexiones incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado de los vecinos circundantes en el área de influencia al medio humano.”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, en el Anexo A-01 de la Adenda se adjunta certificado de factibilidad sanitaria N°11779 de fecha 21 de diciembre 2021, que acredita por la empresa sanitaria del sector la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas para el proyecto denominado “Patio Los Halcones” con una población total estimada de 586 habitantes, equivalente a 146 metros cúbicos día. Al contar con este documento indica que el terreno cumple con las condiciones para conectarse a la red pública, por tanto, no incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado ya que contarán con sus propios medidores y conexión a la matriz.

Para ello el titular debe cumplir con las obras señaladas en el punto 1.1 de agua potable y 1.2 Alcantarillado de aguas servidas de dicho certificado.

Es importante mencionar que la información de capacidad de alcantarillado y conexiones en el área de influencia es responsabilidad de la empresa prestadora de servicio.

6. Observante: Adriana Pilar Toro Silva. Junta de Vecinos Araucaria Macul

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: No se observan, ni en el EISTU ni en otras partes del proyecto, consideraciones a mejoramiento de aceras que contemplen accesibilidad universal. Se solicita que el punto 10 de las mitigaciones del EISTU presentado las contemple expresamente y, a su turno, se extienda el mejoramiento de acera en Avenida Macul, desde Las Golondrinas hasta Las Codornices”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, Se aclara que, no se acoge observación, no está considerado extender la acera. Sin embargo, se considera materializar todo el ensanche desde Los Halcones hasta Las Golondrinas donde considera con mejoramiento Urbano, Aceras, paisajismo y luminaria LED.



Se indica que, la medida de mitigación N°10 del EISTU aprobado se propone materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m, que considera la implementación de una tercera pista de. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIURM. Este ensanche corresponderá con lo indicado en proyecto en proceso de aprobación en SERVIU – RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Figura N°2: Extracto plano de diseños de accesos y medidas de mitigación EISTU aprobado.
Ensanche Av. Macul.



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

7. Observante: Ricardo Rojas. Junta de Vecinos Villa Lomas de Macul

Observación: “Respecto de la Adenda presentada por el titular con fecha 30 de marzo de 2022, específicamente en “PLH_Anexo A-03_parte 1” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: el titular adjunta un estudio de sombra el cual es desarrollado en base a la norma de rasantes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Sin embargo, para evaluar correctamente los efectos de sombra o pérdida de luminosidad, le solicitamos al titular que realice el estudio en base a la norma europea y que especifique en minutos cuanto es la pérdida de luz solar respecto de los vecinos circundantes que se verán afectados por la sombra, por cuanto la OGUC es insuficiente para poder dimensionar los efectos reseñados. Sobre el particular, ya existen varios precedentes que avalan esta petición (ver “Egaña - Comunidad Sustentable”).”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el acceso a la luz solar directa es considerado como un factor de comodidad y salud. Los edificios del Proyecto, como cualquier estructura construida, son capaces de bloquear el acceso a luz solar directa de las construcciones vecinas, conforme al desplazamiento relativo del sol durante el día.



Dado que Chile carece de normativa de acceso solar, se ha empleado como referencia el Estándar Europeo EN 17037, el cual establece un mínimo de 1,5 horas de luz solar directa durante el solsticio de primavera.

Conforme a lo anterior, en el Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe Técnico de vm Estudio de Sombras Proyectadas y Acceso Solar. Donde se realizó una modelación, analizando y comparando un escenario base sin el proyecto, ante otro escenario con el proyecto emplazado con el fin de evaluar la pérdida de acceso solar de las construcciones vecinas al Proyecto.

Según el estudio, a partir de los datos obtenidos, se establece que, si bien la implantación del Proyecto supone una disminución del acceso solar, la cantidad de horas de iluminación sigue manteniendo una situación favorable donde todos los vecinos colindantes al Proyecto estarán entre un nivel medio y alto de iluminación natural, por sobre los límites mínimos recomendados (1,5 h de sol al solsticio de primavera), según lo ilustra el cuadro N°6-1 del Estudio, referido a la Evaluación de cumplimiento Estándar EN 17037 de acceso solar con proyecto.

En la siguiente Figura ilustra los resultados según la aplicación de escala, dando cumplimiento al estándar de referencia, donde se establece que las construcciones vecinas reciben más de 4 h de sol, en la situación con Proyecto, apareciendo graficadas en color amarillo.

Figura 1: Aplicación de escala de Norma Europea



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Conforme a ello, es posible establecer que el Proyecto no supone una interacción significativa con las viviendas vecinas en lo referido a acceso a luz solar directa.



8. Observante: Ricardo Rojas. Junta de Vecinos Villa Lomas de Macul

Observación: “En relación a la Declaración de Impacto Ambiental presentada el 22 de noviembre de 2021, en el capítulo 4 “Relacionan del proyecto con PPP regional y comunal”, numeral 4.3.1 sobre la relación de proyecto con el “Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Macul (2020-2026)” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: en el objetivo estratégico del aludido plan de “Propender a la seguridad humana por medio del desarrollo de estrategias tendientes a la mitigación de factores de riesgo, desde un enfoque de género, derechos, accesibilidad e inclusión.” El titular califica como “favorable” este proyecto en relación con dicho objetivo argumentando: “El Proyecto es de carácter residencial, por lo que no tiene injerencia en los aspectos de seguridad ciudadana. Sin embargo, promoverá la existencia de áreas amplias, y bien iluminadas a través de la existencia de locales comerciales y sus estacionamientos asociados, generando con esto, instancias de buen relacionamiento comunitario. Por tanto, se considera favorable para este lineamiento.”

El argumento no se sostiene así mismo, pues primeramente indica que no tiene injerencia en seguridad ciudadana, luego señala que existirán “áreas amplias” y “bien iluminadas”, pero dichas áreas son las del proyecto en sí, y sólo por ese hecho se califica como “favorable” el cumplimiento del objetivo comunitario manifestado en el PLADECO comunal.

Ahora bien, en la DIA, Capítulo 1, figura 1-8, el propio titular establece el área de influencia al medio humano, que es precisamente el sector donde el titular debe determinar si se cumple con el objetivo del PLADECO o no. Así las cosas, y considerando que al frente de proyecto (y dentro del área de influencia) existen sitios eriazos y, que de prosperar el proyecto se instalaran en los edificios 392 familias, las cuales circularan por el sector, utilizaran servicios, transporte público, etc., es que se le solicita al titular mejorar los compromisos ambientales voluntarios con la comunidad circundante, ofreciendo (lista no taxativa) en sectores a acordar con los vecinos; luminarias, cámaras cctv, etc.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el Proyecto suscribe el CAV N°7 “Mejoramiento Plazas Las Codornices” que contempla Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul.

Tabla N°1: CAV “Mejoramiento Plaza Las Codornices”

Compromiso ambiental voluntario (7) – Mejoramiento Plazas Las Codornices	
Impacto asociado [si aplica]	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejoramiento en Plazas Las Codornices con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. <u>Descripción:</u> Mejoramiento de Plazas Las Codornices, ubicadas en Juan XXIII y John Kennedy, Juan XXII entre Baltazar López y María Iriarte, Juan XXIII con Baltazar López y Plaza ubicada en Las Codornices, Juan XXIII y Pasaje Sur, con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. El detalle de unidades de iluminación, mobiliario, superficie de



	áreas verdes como aporte urbano se realizará en conjunto con los vecinos en un diseño participativo post RCA favorable y cuando se apruebe el TEP del proyecto, a continuación, se presentan las áreas de mejoramiento que se propone. Áreas de mejoramiento propuestas: 1.- 95,39 m²; 2.- 157,94 m²; 3.- 341,69 m²; 4.- 383,0 m²; 5.- 2.000,0 m².  Justificación: Observación 8.8, letra d) del ICSARA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Plazas Las Codornices <u>Forma:</u> Según el estándar que posee la municipalidad de Macul y acorde al aporte definido por el Titular en el proyecto definitivo de diseño de mejoramiento de las plazas. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de mejoramiento de Plazas Las Codornices. Proyecto de diseño de mejoramiento con superficie y unidades de aporte del titular.
Forma de control y seguimiento	Reporte del Informe de implementación de mobiliario, iluminación, baldosas y paisajismo en Plazas Las Codornices por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA).

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

9. Observante: Ricardo Rojas. Junta de Vecinos Villa Lomas de Macul

Observación: “Respecto del “PLH_Anexo_A-03_parte_2” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada la siguiente observación: el titular presenta un Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), el cual propone las siguientes medidas de mitigación:

- Se realizará sintonía fina en las intersecciones indicadas.
- Demarcación y señalización en calles que se indican.
- Normalización de rebajes de solera y dispositivos de rodados con huella táctil.
- Mantenimiento de las paradas de transporte público que se indican.



- Instalación de espejos y balizas en los accesos vehiculares. -Normalización de las intersecciones.
- Estudio de justificación de semáforo en Avda. Macul con Maria Iriarte.
- Incorporación de CCTV en la intersección de Av. Macul con El Líbano.
- Mejoramiento de pavimentos en calles indicadas.
- Mejoramiento de aceras para el desplazamiento peatonal en calles indicadas.
- Instalación de dos Resaltos Reductores de Velocidad de asfalto en calles indicadas.
- Instalación de Resaltos Reductores de Velocidad de Caucho a ubicarse en los pasajes indicados.
- Materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m que considera la Implementación de una tercera pista de ensanche. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIU-RM. Este ensanche corresponderá con lo indicado en proyecto en proceso de aprobación en SERVIU - RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Ahora bien, un EISTU busca identificar el principal impacto que se generará en el sistema de transporte urbano, como consecuencia de la llegada, en un espacio determinado de (en este caso) 392 familias, que incorporarán sus vehículos particulares en el afluente de tránsito del sector. El problema del EISTU presentado por el titular, entonces, adolece de 3 problemas respecto de los cuales, buscamos que se ofrezcan soluciones:

- No se estima cuánto es el impacto real de la llegada de nuevos vehículos en relación con el tránsito existente en las principales avenidas que absorberán. Por lo anterior se le solicita al titular un estudio de flujometría en horarios punta en la Avenida Macul, comenzando desde el sector del área de influencia de proyecto y hasta la Av. Américo Vespucio, que es la principal arteria donde desembocarán los nuevos vehículos. El referido estudio deberá estimar cuanto tiempo adicional tardarán los vecinos del sector, en circular por la referida avenida, como consecuencia de la adición de los vehículos que incorporará el proyecto, que es uno de los principales impactos al medio humano que este genera.

- Las medidas de mitigación del EISTU deben extenderse a toda el área de influencia al medio humano indicado por el titular, ver las figuras 1-9 y 1-10 del Capítulo 1 de la DIA. Pues, si precisamente, el aludido titular declare que en ese sector se producirán alteraciones al medio humano como consecuencia de proyecto, es precisamente en la totalidad de aquel sector que se deben proponer mitigaciones.

- El EISTU no considera ni una mitigación al hecho que el proyecto contempla una placa comercial en el primer piso, lo cual implica que los clientes de dicha placa comercial que acudan en vehículo se estacionarán en las calles aledañas, particularmente en las calles Los Halcones y Juan XXIII, por tanto, se le solicita al titular ofrecer una mitigación acorde a la molestia que le significarán a los vecinos de esas calles, esta circunstancia”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado se aclara que, en primer lugar que, todas las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) serán ejecutadas previo a la recepción final del Proyecto. La metodología establecida por la norma, utilizada en el EISTU permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.



Además, para la evaluación y/o descarte de los impactos significativos mencionados en el Art. 7, literal b) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente con respecto a los tiempos de desplazamiento en el entorno, en el cual se ubican los grupos humanos del área de influencia, se presentó un análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En dicho Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el área de influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público), considerando además los proyectos inmobiliarios asociadas a RCA aprobadas y, respecto de los proyectos que no requieran ingresar al SEIA, se considerarán únicamente los que cuenten con permisos de edificación vigentes o con recepción final aprobados, que puedan ser relevantes y que justifiquen su consideración conforme a los lineamientos de la Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019). Se realiza un análisis completo de la situación base (actual) con la futura, es decir, situación con Proyecto.

En el diseño de Proyecto considera un acceso vehicular para el Proyecto por Av. Macul (tipo estación de servicio) tiene como destino, locales comerciales y bodegas storage, para evitar cola y congestión vehicular.

En particular se consideran dos accesos a subterráneo, acceso por calle Los Halcones tanto por Juan XXIII para los residentes de los edificios habitacionales, visitas y arrendatarios de las bodegas storage, además hay estacionamientos de visitas en subterráneo para evitar estacionamiento en calles aledañas.

Se aclara que, el Proyecto considera un total 477 estacionamientos, de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para los locales comerciales, 20 para bodegas y 116 para bicicletas, a continuación, se presenta la cantidad por piso:

Tabla N°2: N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados por piso

N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados								
Piso	Residentes	Discapacitados*	Visitas	Comercio	Camiones	Bodega inofensivo	Total, vehiculares	Total bicicletas
1° piso	0	1	0	2	1	9	12	0
1° subterráneo	0	0	0	0	3	2	5	116
2° subterráneo	0	1	59	0	0	7	66	0
3° subterráneo	64	1	0	0	0	2	66	0
4° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
5° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
6° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0



7° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
8° subterráneo	64	1	0	0	0	0	64	0
Total	392		59	2	3	20	477	116

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Por tanto, el Proyecto contiene un total de estacionamiento acorde a la exigencia de estacionamientos para la zona donde se emplaza el proyecto Zona Residencial Mixta de Alta Densidad (ZM-1) tal como se muestra a continuación:

Tabla N°3: Distribución y cálculo de estacionamientos

CUOTA ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES				CUOTA P.R.C.
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS VIVIENDA (1 PARA VIV. ENTRE 0 Y 70 M2)				392
15% VISITAS (Artículo 7.1.2.9 del P.R.M.S)				59
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS LOCAL COMERCIAL (1 CADA 60M2 UTILES)				2
TOTAL ESTACIONAMIENTOS ALMACENAMIENTO INOFENSIVO (1 CADA 200M2 UTILES) (4.499,18m2 -10% Estructura / 200 m2)				20
ESTACIONAMIENTOS CAMIONES 35 M2 (TRAMO SUPERFICIE 3.000 A 6.000 M2)				4
TOTAL				477
ESTACIONAMIENTOS PERSONAS DISCAPACIDAD (ARTICULO 2.4.2. DE LA O.G.U. Y C.) 400 A 500 = 5 ESTACIONAMIENTOS (INCLUIDOS EN LA CUOTA).				

RESUMEN ESTACIONAMIENTOS PROYECTADOS		
ESTACIONAMIENTOS PISO 1	15	9 EST. ASIGNABLE + 4 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 4 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 1	9	1 EST. ASIGNABLE + 6 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 1 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 2	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 3	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 4	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 5	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 6	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 7	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 8	63	56 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
TOTAL	477	UNIDADES

BICICLETAS		
REQUERIDAS ORDENANZA LOCAL (1 cada 10 Estacionamientos)	48	BICICLETAS PROPUESTAS SUBTERRANEO -1 48 + (83 Adicionales) = 101

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Se concluye que, el Proyecto no provocará pérdida o menoscabo de la infraestructura vial/de transporte y de la red de comunicación asociada, ni aumentos en los tiempos de desplazamiento en los diferentes modos de transporte analizados, además de contar con las medidas de mitigación acorde al aporte vial del Proyecto y en conjunto con la disponibilidad de estacionamientos, no existirá un impacto significativo en los actuales tiempos de desplazamientos ni se estacionarán en calles aledañas, por último que se considera demarcación amarilla y señalización para que no se estacionen en todo el eje de Los Halcones y Juan XXIII.

A continuación, se detalla el mejoramiento de la demarcación:

- Debe considerar los cuellos de los cruces definidos, considerando también pintura de solera amarilla a lo menos 10 m, y achurado de “no bloquear” cruce, demarcación de pasos de cebra y encauces peatonales, línea amarilla de no estacionar. La demarcación se debe realizar con pintura termoplástica con sembrado de microesferas retro reflectantes, ajustándose a las recomendaciones del Manual de Señalización de Tránsito.

Previo a la ejecución de las obras de señalización, demarcación y elementos de seguridad vial, el titular del proyecto deberá presentar un proyecto de señalización y demarcación ante la Dirección de Tránsito de la I. Municipalidad de Macul para su revisión y aprobación



10. Observante: Ricardo Rojas. Junta de Vecinos Villa Lomas de Macul

Observación: *“Se solicita al titular una memoria explicativa para la comunidad respecto de las medidas antisísmicas que contempla el proyecto.”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge lo solicitado, y se indica que en el Anexo AC-01 de la Adenda Complementaria se adjuntan las disposiciones para el diseño sísmico del Proyecto. El cual estará disponible para quien lo solicite.

El titular como desarrolladores y operadores, son los más interesados en generar proyectos que cumplan con todos los estándares de calidad, en especial relacionadas a un tema tan sensible como la estructura.

Buscando que los residentes se sientan seguros y resguardados bajo un diseño estructural que cumpla con los estándares normativos. El edificio se proyecta de estructura en base a muros y losas de hormigón armado en su totalidad. En subterráneos, las losas llegan a tener espesores de 20cm, reforzando la carga de uso por autos. Además, estas losas se encuentran apoyadas sobre vigas y capiteles también de la misma materialidad. Las barandas de terrazas también se diseñarán cumpliendo la normativa vigente de calidad y altura, respaldadas por un calculista certificado.

En relación con las medidas antisísmicas, el diseño de edificios en Chile se desarrolla en un marco normativo y reglamentario robusto y en permanente actualización, cuyo objetivo es establecer los requerimientos mínimos que permitan dotar a la estructura de un comportamiento adecuado frente a las cargas de ocupación, así como frente a las cargas producidas por las fuerzas de la naturaleza.

Dado el carácter altamente sísmico del país, el marco regulatorio pone especial énfasis en el diseño sísmico de todas aquellas construcciones, tanto del área industrial como del área inmobiliaria, que se realizan en cualquier parte del territorio nacional.

Derivado de lo anterior, se aclara que las edificaciones se proyectan como una estructura de hormigón armado en todos sus niveles, lo cual corresponde a la materialidad usual para este tipo de edificaciones.

La estructura está compuesta por los siguientes sistemas resistentes, los cuales han sido definidos y diseñados para satisfacer los requerimientos normativos:

- Sistema de piso: Es el encargado de soportar las cargas de ocupación y transmitirlas a los apoyos disponibles (vigas, columnas y muros) y en algunas ocasiones de redistribuir las fuerzas que se generan por discontinuidades verticales o en planta.
- Sistema de cargas verticales: Es el encargado de recolectar las cargas del sistema de piso y llevarlas a las fundaciones.
- Sistema de cargas laterales: Es el encargado de resistir las cargas producidas por sismo y viento, trasladarlas hacia las fundaciones y proveer además a la estructura de la rigidez necesaria para controlar las deformaciones laterales.
- Sistema de fundaciones: Es el encargado de transmitir al suelo las cargas verticales y laterales provenientes de toda la estructura.



Cabe destacar que, la correcta definición de estos sistemas permite dotar a las edificaciones de un esqueleto resistente capaz de darle estabilidad frente a las sollicitaciones a las que estará sometido durante su vida útil.

El diseño estructural del Proyecto satisface todos los requerimientos establecidos en la normativa chilena legalmente vigente, y se encuentra plasmado en los planos, memoria de cálculo y especificaciones técnica de obra gruesa, que conforman el proyecto desarrollado por la empresa Rene Lagos Engineers.

Finalmente, es relevante señalar que, dada la imposibilidad de predecir con exactitud el nivel de severidad y las características particulares que tendrá un evento sísmico con el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico actual, cabe señalar que los requerimientos normativos apuntan a salvaguardar por sobre todo la vida humana. Es así como en la norma NCh433.Of96.mod2009 “Diseño sísmico de edificios” se establece la siguiente filosofía de diseño.

11. Observante: Ricardo Rojas. Junta de Vecinos Villa Lomas de Macul

Observación: *“Se solicita al titular presentar una memoria explicativa con el consumo de agua potable estimado durante la fase de operación y capacidad de alcantarillado de aguas servidas, indicando explícitamente si dichas conexiones incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado de los vecinos circundantes en el área de influencia al medio humano.”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, en el Anexo A-01 de la Adenda se adjunta certificado de factibilidad sanitaria N°11779 de fecha 21 de diciembre 2021, que acredita por la empresa sanitaria del sector la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas para el proyecto denominado “Patio Los Halcones” con una población total estimada de 586 habitantes, equivalente a 146 metros cúbicos día. Al contar con este documento indica que el terreno cumple con las condiciones para conectarse a la red pública, por tanto, no incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado ya que contarán con sus propios medidores y conexión a la matriz.

Para ello el titular debe cumplir con las obras señaladas en el punto 1.1 de agua potable y 1.2 Alcantarillado de aguas servidas de dicho certificado.

Es importante mencionar que la información de capacidad de alcantarillado y conexiones en el área de influencia es responsabilidad de la empresa prestadora de servicio.

12. Observante: Ricardo Rojas. Junta de Vecinos Villa Lomas de Macul

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: No se observan, ni en el EISTU ni en otras partes del proyecto, consideraciones a mejoramiento de aceras que contemplen accesibilidad universal. Se solicita que el punto 10 de las mitigaciones del EISTU presentado las contemple expresamente y, a su turno, se extienda el mejoramiento de acera en Avenida Macul, desde Las Golondrinas hasta Las Codornices”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, Se aclara que, no se acoge observación, no está



considerado extender la acera. Sin embargo, se considera materializar todo el ensanche desde Los Halcones hasta Las Golondrinas donde considera con mejoramiento Urbano, Aceras, paisajismo y luminaria LED.

Se indica que, la medida de mitigación N°10 del EISTU aprobado se propone materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m, que considera la implementación de una tercera pista de. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIURM. Este ensanche corresponderá con lo indicado en proyecto en proceso de aprobación en SERVIU – RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Figura N°2: Extracto plano de diseños de accesos y medidas de mitigación EISTU aprobado.
Ensanche Av. Macul.



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

13. Observante: Patricio Ferrada González. Organización Comunitaria Santa Estela

Observación: “Respecto de la Adenda presentada por el titular con fecha 30 de marzo de 2022, específicamente en “PLH_Anexo A-03_parte 1” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: el titular adjunta un estudio de sombra el cual es desarrollado en base a la norma de rasantes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Sin embargo, para evaluar correctamente los efectos de sombra o pérdida de luminosidad, le solicitamos al titular que realice el estudio en base a la norma europea y que especifique en minutos cuanto es la pérdida de luz solar respecto de los vecinos circundantes que se verán afectados por la sombra, por cuanto la OGUC es insuficiente para poder dimensionar los efectos reseñados. Sobre el particular, ya existen varios precedentes que avalan esta petición (ver “Egaña - Comunidad Sustentable”).”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el acceso a la luz solar directa es considerado como un



factor de comodidad y salud. Los edificios del Proyecto, como cualquier estructura construida, son capaces de bloquear el acceso a luz solar directa de las construcciones vecinas, conforme al desplazamiento relativo del sol durante el día.

Dado que Chile carece de normativa de acceso solar, se ha empleado como referencia el Estándar Europeo EN 17037, el cual establece un mínimo de 1,5 horas de luz solar directa durante el solsticio de primavera.

Conforme a lo anterior, en el Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe Técnico de vm Estudio de Sombras Proyectadas y Acceso Solar. Donde se realizó una modelación, analizando y comparando un escenario base sin el proyecto, ante otro escenario con el proyecto emplazado con el fin de evaluar la pérdida de acceso solar de las construcciones vecinas al Proyecto.

Según el estudio, a partir de los datos obtenidos, se establece que, si bien la implantación del Proyecto supone una disminución del acceso solar, la cantidad de horas de iluminación sigue manteniendo una situación favorable donde todos los vecinos colindantes al Proyecto estarán entre un nivel medio y alto de iluminación natural, por sobre los límites mínimos recomendados (1,5 h de sol al solsticio de primavera), según lo ilustra el cuadro N°6-1 del Estudio, referido a la Evaluación de cumplimiento Estándar EN 17037 de acceso solar con proyecto.

En la siguiente Figura ilustra los resultados según la aplicación de escala, dando cumplimiento al estándar de referencia, donde se establece que las construcciones vecinas reciben más de 4 h de sol, en la situación con Proyecto, apareciendo graficadas en color amarillo.

Figura 1: Aplicación de escala de Norma Europea



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Conforme a ello, es posible establecer que el Proyecto no supone una interacción significativa con las viviendas vecinas en lo referido a acceso a luz solar directa.



132
Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

14. Observante: Patricio Ferrada González. Organización Comunitaria Santa Estela

Observación: “En relación a la Declaración de Impacto Ambiental presentada el 22 de noviembre de 2021, en el capítulo 4 “Relacionan del proyecto con PPP regional y comunal”, numeral 4.3.1 sobre la relación de proyecto con el “Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Macul (2020-2026)” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: en el objetivo estratégico del aludido plan de “Propender a la seguridad humana por medio del desarrollo de estrategias tendientes a la mitigación de factores de riesgo, desde un enfoque de género, derechos, accesibilidad e inclusión.” El titular califica como “favorable” este proyecto en relación con dicho objetivo argumentando: “El Proyecto es de carácter residencial, por lo que no tiene injerencia en los aspectos de seguridad ciudadana. Sin embargo, promoverá la existencia de áreas amplias, y bien iluminadas a través de la existencia de locales comerciales y sus estacionamientos asociados, generando con esto, instancias de buen relacionamiento comunitario. Por tanto, se considera favorable para este lineamiento.”

El argumento no se sostiene así mismo, pues primeramente indica que no tiene injerencia en seguridad ciudadana, luego señala que existirán “áreas amplias” y “bien iluminadas”, pero dichas áreas son las del proyecto en sí, y sólo por ese hecho se califica como “favorable” el cumplimiento del objetivo comunitario manifestado en el PLADECO comunal.

Ahora bien, en la DIA, Capítulo 1, figura 1-8, el propio titular establece el área de influencia al medio humano, que es precisamente el sector donde el titular debe determinar si se cumple con el objetivo del PLADECO o no. Así las cosas, y considerando que al frente de proyecto (y dentro del área de influencia) existen sitios eriazos y, que de prosperar el proyecto se instalaran en los edificios 392 familias, las cuales circularan por el sector, utilizaran servicios, transporte público, etc., es que se le solicita al titular mejorar los compromisos ambientales voluntarios con la comunidad circundante, ofreciendo (lista no taxativa) en sectores a acordar con los vecinos; luminarias, cámaras cctv, etc.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el Proyecto suscribe el CAV N°7 “Mejoramiento Plazas Las Codornices” que contempla Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul.

Tabla N°1: CAV “Mejoramiento Plaza Las Codornices”

Compromiso ambiental voluntario (7) – Mejoramiento Plazas Las Codornices	
Impacto asociado [si aplica]	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejoramiento en Plazas Las Codornices con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. <u>Descripción:</u> Mejoramiento de Plazas Las Codornices, ubicadas en Juan XXIII y John Kennedy, Juan XXII entre Baltazar López y María Iriarte, Juan XXIII con Baltazar López y Plaza ubicada en Las Codornices, Juan XXIII y Pasaje Sur, con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul.



	El detalle de unidades de iluminación, mobiliario, superficie de áreas verdes como aporte urbano se realizará en conjunto con los vecinos en un diseño participativo post RCA favorable y cuando se apruebe el TEP del proyecto, a continuación, se presentan las áreas de mejoramiento que se propone. Áreas de mejoramiento propuestas: 1.- 95,39 m²; 2.- 157,94 m²; 3.- 341,69 m²; 4.- 383,0 m²; 5.- 2.000,0 m².  Justificación: Observación 8.8, letra d) del ICSARA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Plazas Las Codornices <u>Forma:</u> Según el estándar que posee la municipalidad de Macul y acorde al aporte definido por el Titular en el proyecto definitivo de diseño de mejoramiento de las plazas. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de mejoramiento de Plazas Las Codornices. Proyecto de diseño de mejoramiento con superficie y unidades de aporte del titular
Forma de control y seguimiento	Reporte del Informe de implementación de mobiliario, iluminación, baldosas y paisajismo en Plazas Las Codornices por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA)

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

15. Observante: Patricio Ferrada González. Organización Comunitaria Santa Estela

Observación: “Respecto del “PLH_Anexo_A-03_parte_2” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada la siguiente observación: el titular presenta un Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), el cual propone las siguientes medidas de mitigación:

-Se realizará sintonía fina en las intersecciones indicadas.

-Demarcación y señalización en calles que se indican.



- Normalización de rebajes de solera y dispositivos de rodados con huella táctil.
- Mantenimiento de las paradas de transporte público que se indican.
- Instalación de espejos y balizas en los accesos vehiculares. -Normalización de las intersecciones.
- Estudio de justificación de semáforo en Avda. Macul con María Iriarte.
- Incorporación de CCTV en la intersección de Av. Macul con El Líbano.
- Mejoramiento de pavimentos en calles indicadas.
- Mejoramiento de aceras para el desplazamiento peatonal en calles indicadas.
- Instalación de dos Resaltos Reductores de Velocidad de asfalto en calles indicadas.
- Instalación de Resaltos Reductores de Velocidad de Caucho a ubicarse en los pasajes indicados.
- Materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m que considera la Implementación de una tercera pista de ensanche. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIU-RM. Este ensanche corresponderá con lo indicado en proyecto en proceso de aprobación en SERVIU - RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Ahora bien, un EISTU busca identificar el principal impacto que se generará en el sistema de transporte urbano, como consecuencia de la llegada, en un espacio determinado de (en este caso) 392 familias, que incorporarán sus vehículos particulares en el afluente de tránsito del sector. El problema del EISTU presentado por el titular, entonces, adolece de 3 problemas respecto de los cuales, buscamos que se ofrezcan soluciones:

- No se estima cuánto es el impacto real de la llegada de nuevos vehículos en relación con el tránsito existente en las principales avenidas que absorberán. Por lo anterior se le solicita al titular un estudio de flujometría en horarios punta en la Avenida Macul, comenzando desde el sector del área de influencia de proyecto y hasta la Av. Américo Vespucio, que es la principal arteria donde desembocarán los nuevos vehículos. El referido estudio deberá estimar cuánto tiempo adicional tardarán los vecinos del sector, en circular por la referida avenida, como consecuencia de la adición de los vehículos que incorporará el proyecto, que es uno de los principales impactos al medio humano que este genera.

- Las medidas de mitigación del EISTU deben extenderse a toda el área de influencia al medio humano indicado por el titular, ver las figuras 1-9 y 1-10 del Capítulo 1 de la DIA. Pues, si precisamente, el aludido titular declare que en ese sector se producirán alteraciones al medio humano como consecuencia de proyecto, es precisamente en la totalidad de aquel sector que se deben proponer mitigaciones.

- El EISTU no considera ni una mitigación al hecho que el proyecto contempla una placa comercial en el primer piso, lo cual implica que los clientes de dicha placa comercial que acudan en vehículo se estacionarán en las calles aledañas, particularmente en las calles Los Halcones y Juan XXIII, por tanto, se le solicita al titular ofrecer una mitigación acorde a la molestia que le significarán a los vecinos de esas calles, esta circunstancia”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado se aclara que, en primer lugar que, todas las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) serán ejecutadas previo a la recepción final del Proyecto. La metodología establecida por la norma, utilizada en el EISTU permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo



que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.

Además, para la evaluación y/o descarte de los impactos significativos mencionados en el Art. 7, literal b) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente con respecto a los tiempos de desplazamiento en el entorno, en el cual se ubican los grupos humanos del área de influencia, se presentó un análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En dicho Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el área de influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público), considerando además los proyectos inmobiliarios asociadas a RCA aprobadas y, respecto de los proyectos que no requieran ingresar al SEIA, se considerarán únicamente los que cuenten con permisos de edificación vigentes o con recepción final aprobados, que puedan ser relevantes y que justifiquen su consideración conforme a los lineamientos de la Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019). Se realiza un análisis completo de la situación base (actual) con la futura, es decir, situación con Proyecto.

En el diseño de Proyecto considera un acceso vehicular para el Proyecto por Av. Macul (tipo estación de servicio) tiene como destino, locales comerciales y bodegas storage, para evitar cola y congestión vehicular.

En particular se consideran dos accesos a subterráneo, acceso por calle Los Halcones tanto por Juan XXIII para los residentes de los edificios habitacionales, visitas y arrendatarios de las bodegas storage, además hay estacionamientos de visitas en subterráneo para evitar estacionamiento en calles aledañas.

Se aclara que, el Proyecto considera un total 477 estacionamientos, de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para los locales comerciales, 20 para bodegas y 116 para bicicletas, a continuación, se presenta la cantidad por piso:

Tabla N°2: N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados por piso

N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados								
Piso	Residentes	Discapacitados*	Visitas	Comercio	Camiones	Bodega inofensivo	Total, vehiculares	Total, bicicletas
1° piso	0	1	0	2	1	9	12	0
1° subterráneo	0	0	0	0	3	2	5	116
2° subterráneo	0	1	59	0	0	7	66	0
3° subterráneo	64	1	0	0	0	2	66	0
4° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
5° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
6° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0



7° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
8° subterráneo	64	1	0	0	0	0	64	0
Total	392		59	2	3	20	477	116

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Por tanto, el Proyecto contiene un total de estacionamiento acorde a la exigencia de estacionamientos para la zona donde se emplaza el proyecto Zona Residencial Mixta de Alta Densidad (ZM-1) tal como se muestra a continuación:

Tabla N°3: Distribución y cálculo de estacionamientos

CUOTA ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES				CUOTA P.R.C.
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS VIVIENDA (1 PARA VIV. ENTRE 0 Y 70 M2)				392
15% VISITAS (Artículo 7.1.2.9 del P.R.M.S)				59
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS LOCAL COMERCIAL (1 CADA 60M2 UTILES)				2
TOTAL ESTACIONAMIENTOS ALMACENAMIENTO INOFENSIVO (1 CADA 200M2 UTILES)				20
ESTACIONAMIENTOS CAMIONES 35 M2 (TRAMO SUPERFICIE 3.000 A 6.000 M2)				4
TOTAL				477
ESTACIONAMIENTOS PERSONAS DISCAPACIDAD (ARTICULO 2.4.2. DE LA O.G.U. Y C.) 400 A 500 = 5 ESTACIONAMIENTOS (INCLUIDOS EN LA CUOTA).				
RESUMEN ESTACIONAMIENTOS PROYECTADOS				
ESTACIONAMIENTOS PISO 1	15	9 EST. ASIGNABLE + 4 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 4 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 1	9	1 EST. ASIGNABLE + 6 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 1 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 2	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 3	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 4	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 5	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 6	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 7	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA		
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 8	63	56 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA		
TOTAL	477	UNIDADES		
BICICLETAS				
REQUERIDAS ORDENANZA LOCAL (1 cada 10 Estacionamientos)	48	BICICLETAS PROPUESTAS SUBTERRANEO -1		
		48 + (83 Adicionales) = 131		

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Se concluye que, el Proyecto no provocará pérdida o menoscabo de la infraestructura vial/de transporte y de la red de comunicación asociada, ni aumentos en los tiempos de desplazamiento en los diferentes modos de transporte analizados, además de contar con las medidas de mitigación acorde al aporte vial del Proyecto y en conjunto con la disponibilidad de estacionamientos, no existirá un impacto significativo en los actuales tiempos de desplazamientos ni se estacionarán en calles aledañas, por último que se considera demarcación amarilla y señalización para que no se estacionen en todo el eje de Los Halcones y Juan XXIII.

A continuación, se detalla el mejoramiento de la demarcación:

- Debe considerar los cuellos de los cruces definidos, considerando también pintura de solera amarilla a lo menos 10 m, y achurado de “no bloquear” cruce, demarcación de pasos de cebra y encauces peatonales, línea amarilla de no estacionar. La demarcación se debe realizar con pintura termoplástica con sembrado de microesferas retro reflectantes, ajustándose a las recomendaciones del Manual de Señalización de Tránsito.

Previo a la ejecución de las obras de señalización, demarcación y elementos de seguridad vial, el titular del proyecto deberá presentar un proyecto de señalización y demarcación ante la Dirección de Tránsito de la I. Municipalidad de Macul para su revisión y aprobación



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

16. Observante: Patricio Ferrada González. Organización Comunitaria Santa Estela

Observación: *“Se solicita al titular una memoria explicativa para la comunidad respecto de las medidas antisísmicas que contempla el proyecto.”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge lo solicitado, y se indica que en el Anexo AC-01 de la Adenda Complementaria se adjuntan las disposiciones para el diseño sísmico del Proyecto. El cual estará disponible para quien lo solicite.

El titular como desarrolladores y operadores, son los más interesados en generar proyectos que cumplan con todos los estándares de calidad, en especial relacionadas a un tema tan sensible como la estructura.

Buscando que los residentes se sientan seguros y resguardados bajo un diseño estructural que cumpla con los estándares normativos. El edificio se proyecta de estructura en base a muros y losas de hormigón armado en su totalidad. En subterráneos, las losas llegan a tener espesores de 20cm, reforzando la carga de uso por autos. Además, estas losas se encuentran apoyadas sobre vigas y capiteles también de la misma materialidad. Las barandas de terrazas también se diseñarán cumpliendo la normativa vigente de calidad y altura, respaldadas por un calculista certificado.

En relación con las medidas antisísmicas, el diseño de edificios en Chile se desarrolla en un marco normativo y reglamentario robusto y en permanente actualización, cuyo objetivo es establecer los requerimientos mínimos que permitan dotar a la estructura de un comportamiento adecuado frente a las cargas de ocupación, así como frente a las cargas producidas por las fuerzas de la naturaleza.

Dado el carácter altamente sísmico del país, el marco regulatorio pone especial énfasis en el diseño sísmico de todas aquellas construcciones, tanto del área industrial como del área inmobiliaria, que se realizan en cualquier parte del territorio nacional.

Derivado de lo anterior, se aclara que las edificaciones se proyectan como una estructura de hormigón armado en todos sus niveles, lo cual corresponde a la materialidad usual para este tipo de edificaciones.

La estructura está compuesta por los siguientes sistemas resistentes, los cuales han sido definidos y diseñados para satisfacer los requerimientos normativos:

- Sistema de piso: Es el encargado de soportar las cargas de ocupación y transmitirlas a los apoyos disponibles (vigas, columnas y muros) y en algunas ocasiones de redistribuir las fuerzas que se generan por discontinuidades verticales o en planta.
- Sistema de cargas verticales: Es el encargado de recolectar las cargas del sistema de piso y llevarlas a las fundaciones.
- Sistema de cargas laterales: Es el encargado de resistir las cargas producidas por sismo y viento, trasladarlas hacia las fundaciones y proveer además a la estructura de la rigidez necesaria para controlar las deformaciones laterales.
- Sistema de fundaciones: Es el encargado de transmitir al suelo las cargas verticales y laterales provenientes de toda la estructura.



Cabe destacar que, la correcta definición de estos sistemas permite dotar a las edificaciones de un esqueleto resistente capaz de darle estabilidad frente a las sollicitaciones a las que estará sometido durante su vida útil.

El diseño estructural del Proyecto satisface todos los requerimientos establecidos en la normativa chilena legalmente vigente, y se encuentra plasmado en los planos, memoria de cálculo y especificaciones técnica de obra gruesa, que conforman el proyecto desarrollado por la empresa Rene Lagos Engineers.

Finalmente, es relevante señalar que, dada la imposibilidad de predecir con exactitud el nivel de severidad y las características particulares que tendrá un evento sísmico con el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico actual, cabe señalar que los requerimientos normativos apuntan a salvaguardar por sobre todo la vida humana. Es así como en la norma NCh433.Of96.mod2009 “Diseño sísmico de edificios” se establece la siguiente filosofía de diseño.

17. Observante: Patricio Ferrada González. Organización Comunitaria Santa Estela

Observación: *“Se le solicita al titular pronunciarse respecto de la siguiente observación: Se solicita al titular presentar una memoria explicativa con el consumo de agua potable estimado durante la fase de operación y capacidad de alcantarillado de aguas servidas, indicando explícitamente si dichas conexiones incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado de los vecinos circundantes en el área de influencia al medio humano.”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, en el Anexo A-01 de la Adenda se adjunta certificado de factibilidad sanitaria N°11779 de fecha 21 de diciembre 2021, que acredita por la empresa sanitaria del sector la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas para el proyecto denominado “Patio Los Halcones” con una población total estimada de 586 habitantes, equivalente a 146 metros cúbicos día. Al contar con este documento indica que el terreno cumple con las condiciones para conectarse a la red pública, por tanto, no incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado ya que contarán con sus propios medidores y conexión a la matriz.

Para ello el titular debe cumplir con las obras señaladas en el punto 1.1 de agua potable y 1.2 Alcantarillado de aguas servidas de dicho certificado.

Es importante mencionar que la información de capacidad de alcantarillado y conexiones en el área de influencia es responsabilidad de la empresa prestadora de servicio.

18. Observante: Patricio Ferrada González. Organización Comunitaria Santa Estela

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: No se observan, ni en el EISTU ni en otras partes del proyecto, consideraciones a mejoramiento de aceras que contemplen accesibilidad universal. Se solicita que el punto 10 de las mitigaciones del EISTU presentado las contemple expresamente y, a su turno, se extienda el mejoramiento de acera en Avenida Macul, desde Las Golondrinas hasta Las Codornices”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, no se acoge observación, no está considerado extender la



acera. Sin embargo, se considera materializar todo el ensanche desde Los Halcones hasta Las Golondrinas donde considera con mejoramiento Urbano, Aceras, paisajismo y luminaria LED.

Se indica que, la medida de mitigación N°10 del EISTU aprobado se propone materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m, que considera la implementación de una tercera pista de. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIURM. Este ensanche corresponderá con lo indicado en proyecto en proceso de aprobación en SERVIU – RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Figura N°2: Extracto plano de diseños de accesos y medidas de mitigación EISTU aprobado. Ensanche Av. Macul.



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

19. Observante: Jessica Armijo Reyes

Observación: “Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: Aquí hay problema de contaminación auditiva. Yo estoy cerca de la BUPA y el sonido de los autos que corren para alcanzar los dos semáforos en verde, vuelan por el lomo de toro. Es la razón por la que instalaron una reja en toda la esquina – Me han chocado el jardín infinidad de veces. Más habitantes, implicaría más de estos mismos problemas. ¿Qué va a hacer el titular para resolver estos problemas si habrá más autos? Estas características y las características de nuestro sector necesitarían un EIA”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge la inquietud de la comunidad, y se aclara que, con el objetivo de descartar la ocurrencia de impactos significativos en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el Área de Influencia, específicamente en lo referido al artículo 7, literal b), del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, se presentó un



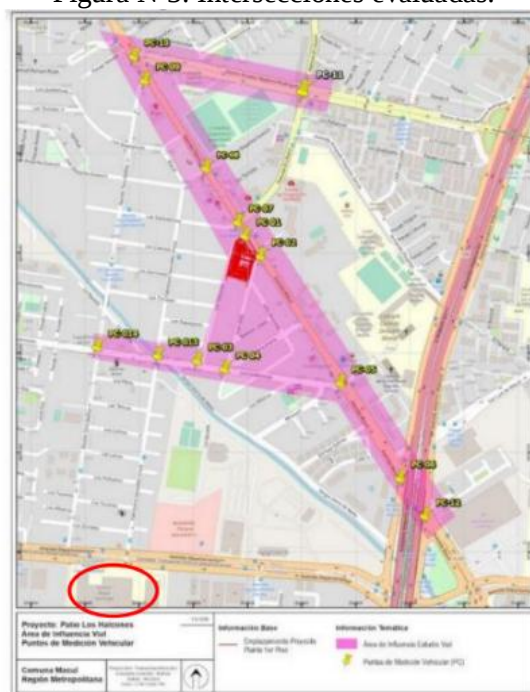
análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En este Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el Área de Influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público).

Se debe indicar asimismo, que la Clínica BUPA no es parte del área de influencia de medio humano del Proyecto, tal como puede observarse en la siguiente figura (ver círculo rojo), sin embargo, se consideraron las intersecciones más cercanas las que corresponden a:

PC 13: Fabriciano González/Las Codornices

PC 14: Ramón Toro Ibáñez/ Las Codornices

Figura N°3: Intersecciones evaluadas.



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

Como complemento, se analiza el impacto del modo de transporte de vehículo liviano que el que eventualmente afectaría la esquina mencionada acorde al aporte del Proyecto.

Para poder definir en forma adecuada, los horarios de mayor flujo del Proyecto, se procedió a obtener un perfil de flujos vehiculares, realizando mediciones continuas durante las 07:00 y las 21:00 horas de día laboral en el eje Macul frente al proyecto.

20. Observante: Cristine Kachadourian Leblanc.

Observación: “Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: ¿Qué pasa con los árboles existentes en las veredas si se habla de ensanche de calle? El gobierno acaba de firmar los acuerdos de Escazú respecto al medio ambiente y a la participación ciudadana en esta problemática. Es por ello y el problema de contaminación (pues vivimos de todo tipo hoy) que solicitamos un EIA para este proyecto”.



Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge la inquietud de la comunidad, y se aclara que, el Proyecto se ajustará en todo momento a la exigencia técnica de la Municipalidad de Macul, luego de presentar la obra civil del ensanche. Además, se considera reposición de arbolado en el TEP del proyecto. El proyecto no debe ser ingresado al Sistema de evaluación Ambiental mediante un EIA debido a que como se explica en el Capítulo 3 de la DIA y además de presentar los informes de estudios actualizados.

No habrá afectación en la salud la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, no habrá efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, no habrá alteración significativa en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, el proyecto no se localizará 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, no habrá alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

El Proyecto cumple con la normativa ambiental vigente, además de considerar tanto medidas de control en la fase constructiva y operacional, como compromisos ambientales voluntarios, con el fin de tener responsabilidad social y ambiental, integrando a la comunidad, con el objetivo de contribuir a la solución de problemas que derive la ejecución del proyecto, donde las personas puedan verse afectadas.

21. Observante: Ximena Guajardo Lagos. Centro Cultural y Social Comunidad Lomas de Macul.

Observación: *“Respecto de la Adenda presentada por el titular con fecha 30 de marzo de 2022, específicamente en “PLH_Anexo A-03_parte 1” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: el titular adjunta un estudio de sombra el cual es desarrollado en base a la norma de rasantes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Sin embargo, para evaluar correctamente los efectos de sombra o pérdida de luminosidad, le solicitamos al titular que realice el estudio en base a la norma europea y que especifique en minutos cuanto es la pérdida de luz solar respecto de los vecinos circundantes que se verán afectados por la sombra, por cuanto la OGUC es insuficiente para poder dimensionar los efectos reseñados. Sobre el particular, ya existen varios precedentes que avalan esta petición (ver “Egaña - Comunidad Sustentable”).”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el acceso a la luz solar directa es considerado como un factor de comodidad y salud. Los edificios del Proyecto, como cualquier estructura construida, son capaces de bloquear el acceso a luz solar directa de las construcciones vecinas, conforme al desplazamiento relativo del sol durante el día.

Dado que Chile carece de normativa de acceso solar, se ha empleado como referencia el Estándar Europeo EN 17037, el cual establece un mínimo de 1,5 horas de luz solar directa durante el solsticio de primavera.

Conforme a lo anterior, en el Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe Técnico de vm Estudio de Sombras Proyectadas y Acceso Solar. Donde se realizó una modelación,



analizando y comparando un escenario base sin el proyecto, ante otro escenario con el proyecto emplazado con el fin de evaluar la pérdida de acceso solar de las construcciones vecinas al Proyecto.

Según el estudio, a partir de los datos obtenidos, se establece que, si bien la implantación del Proyecto supone una disminución del acceso solar, la cantidad de horas de iluminación sigue manteniendo una situación favorable donde todos los vecinos colindantes al Proyecto estarán entre un nivel medio y alto de iluminación natural, por sobre los límites mínimos recomendados (1,5 h de sol al solsticio de primavera), según lo ilustra el cuadro N°6-1 del Estudio, referido a la Evaluación de cumplimiento Estándar EN 17037 de acceso solar con proyecto.

En la siguiente Figura ilustra los resultados según la aplicación de escala, dando cumplimiento al estándar de referencia, donde se establece que las construcciones vecinas reciben más de 4 h de sol, en la situación con Proyecto, apareciendo graficadas en color amarillo.

Figura 1: Aplicación de escala de Norma Europea



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Conforme a ello, es posible establecer que el Proyecto no supone una interacción significativa con las viviendas vecinas en lo referido a acceso a luz solar directa.

22. Observante: Ximena Guajardo Lagos. Centro Cultural y Social Comunidad Lomas de Macul.

Observación: *"En relación a la Declaración de Impacto Ambiental presentada el 22 de noviembre de 2021, en el capítulo 4 "Relacionan del proyecto con PPP regional y comunal", numeral 4.3.1 sobre la relación de proyecto con el "Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Macul (2020-2026)" se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: en el objetivo estratégico del aludido plan de "Propender a la seguridad humana por medio del desarrollo de estrategias tendientes a la mitigación de factores de riesgo, desde un enfoque de género, derechos, accesibilidad e inclusión." El titular califica como "favorable" este proyecto en relación con dicho objetivo argumentando: "El Proyecto es de carácter residencial, por lo que no tiene injerencia en los aspectos de seguridad ciudadana. Sin embargo, promoverá la existencia de áreas amplias, y bien iluminadas a través de la existencia de locales comerciales y sus estacionamientos asociados, generando con esto, instancias de buen relacionamiento comunitario. Por tanto, se considera favorable para este lineamiento."*



El argumento no se sostiene así mismo, pues primeramente indica que no tiene injerencia en seguridad ciudadana, luego señala que existirán "áreas amplias" y "bien iluminadas", pero dichas áreas son las del proyecto en sí, y sólo por ese hecho se califica como "favorable" el cumplimiento del objetivo comunitario manifestado en el PLADECO comunal.

Ahora bien, en la DIA, Capítulo 1, figura 1-8, el propio titular establece el área de influencia al medio humano, que es precisamente el sector donde el titular debe determinar si se cumple con el objetivo del PLADECO o no. Así las cosas, y considerando que al frente de proyecto (y dentro del área de influencia) existen sitios eriazos y, que de prosperar el proyecto se instalaran en los edificios 392 familias, las cuales circularan por el sector, utilizaran servicios, transporte público, etc., es que se le solicita al titular mejorar los compromisos ambientales voluntarios con la comunidad circundante, ofreciendo (lista no taxativa) en sectores a acordar con los vecinos; luminarias, cámaras cctv, etc.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el Proyecto suscribe el CAV N°7 “Mejoramiento Plazas Las Codornices” que contempla Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul.

Tabla N°1: CAV “Mejoramiento Plaza Las Codornices”

Compromiso ambiental voluntario (7) – Mejoramiento Plazas Las Codornices	
Impacto asociado [si aplica]	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejoramiento en Plazas Las Codornices con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. <u>Descripción:</u> Mejoramiento de Plazas Las Codornices, ubicadas en Juan XXIII y John Kennedy, Juan XXII entre Baltazar López y María Iriarte, Juan XXIII con Baltazar López y Plaza ubicada en Las Codornices, Juan XXIII y Pasaje Sur, con Iluminación, Baldosas, mobiliario urbano, paisajismo según el estándar que posee la municipalidad de Macul. El detalle de unidades de iluminación, mobiliario, superficie de áreas verdes como aporte urbano se realizará en conjunto con los vecinos en un diseño participativo post RCA favorable y cuando se apruebe el TEP del proyecto, a continuación, se presentan las áreas de mejoramiento que se propone. Áreas de mejoramiento propuestas: 1.- 95,39 m²; 2.- 157,94 m²; 3.- 341,69 m²; 4.- 383,0 m²; 5.- 2.000,0 m².



	 Justificación: Observación 8.8, letra d) del ICSARA
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Plazas Las Codornices <u>Forma:</u> Según el estándar que posee la municipalidad de Macul y acorde al aporte definido por el Titular en el proyecto definitivo de diseño de mejoramiento de las plazas. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de mejoramiento de Plazas Las Codornices. Proyecto de diseño de mejoramiento con superficie y unidades de aporte del titular
Forma de control y seguimiento	Reporte del Informe de implementación de mobiliario, iluminación, baldosas y paisajismo en Plazas Las Codornices por medio del Sistema de seguimiento ambiental (SSA)

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

23. Observante: Ximena Guajardo Lagos. Centro Cultural y Social Comunidad Lomas de Macul.

Observación: “Respecto del “PLH_Anexo_4-03_parte_2” se solicita al titular pronunciarse de manera fundada la siguiente observación: el titular presenta un Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), el cual propone las siguientes medidas de mitigación:

- Se realizará sintonía fina en las intersecciones indicadas.
- Demarcación y señalización en calles que se indican.
- Normalización de rebajes de solera y dispositivos de rodados con huella táctil.
- Mantención de las paradas de transporte público que se indican.
- Instalación de espejos y balizas en los accesos vehiculares. -Normalización de las intersecciones.
- Estudio de justificación de semáforo en Avda. Macul con Maria Iriarte.
- Incorporación de CCTV en la intersección de Av. Macul con El Líbano.
- Mejoramiento de pavimentos en calles indicadas.
- Mejoramiento de aceras para el desplazamiento peatonal en calles indicadas.
- Instalación de dos Resaltos Reductores de Velocidad de asfalto en calles indicadas.
- Instalación de Resaltos Reductores de Velocidad de Caucho a ubicarse en los pasajes indicados.
- Materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m que considera la Implementación de una tercera pista de ensanche. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIU-RM. Este ensanche corresponderá con lo indicado



en proyecto en proceso de aprobación en SERVIU - RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Ahora bien, un EISTU busca identificar el principal impacto que se generará en el sistema de transporte urbano, como consecuencia de la llegada, en un espacio determinado de (en este caso) 392 familias, que incorporarán sus vehículos particulares en el afluente de tránsito del sector. El problema del EISTU presentado por el titular, entonces, adolece de 3 problemas respecto de los cuales, busquemos que se ofrezcan soluciones:

- No se estima cuánto es el impacto real de la llegada de nuevos vehículos en relación con el tránsito existente en las principales avenidas que absorberán. Por lo anterior se le solicita al titular un estudio de flujometría en horarios punta en la Avenida Macul, comenzando desde el sector del área de influencia de proyecto y hasta la Av. Américo Vespucio, que es la principal arteria donde desembocarán los nuevos vehículos. El referido estudio deberá estimar cuanto tiempo adicional tardarán los vecinos del sector, en circular por la referida avenida, como consecuencia de la adición de los vehículos que incorporará el proyecto, que es uno de los principales impactos al medio humano que este genera.

-Las medidas de mitigación del EISTU deben extenderse a toda el área de influencia al medio humano indicado por el titular, ver las figuras 1-9 y 1-10 del Capítulo 1 de la DIA. Pues, si precisamente, el aludido titular declare que en ese sector se producirán alteraciones al medio humano como consecuencia de proyecto, es precisamente en la totalidad de aquel sector que se deben proponer mitigaciones.

-El EISTU no considera ni una mitigación al hecho que el proyecto contempla una placa comercial en el primer piso, lo cual implica que los clientes de dicha placa comercial que acudan en vehículo se estacionarán en las calles aledañas, particularmente en las calles Los Halcones y Juan XXIII, por tanto, se le solicita al titular ofrecer una mitigación acorde a la molestia que le significarán a los vecinos de esas calles, esta circunstancia”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado se aclara que, en primer lugar que, todas las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) serán ejecutadas previo a la recepción final del Proyecto. La metodología establecida por la norma, utilizada en el EISTU permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.

Además, para la evaluación y/o descarte de los impactos significativos mencionados en el Art. 7, literal b) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente con respecto a los tiempos de desplazamiento en el entorno, en el cual se ubican los grupos humanos del área de influencia, se presentó un análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En dicho Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el área de influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público), considerando además los proyectos inmobiliarios asociadas a RCA aprobadas y, respecto de los proyectos que no requieran ingresar al SEIA, se considerarán únicamente los que cuenten con permisos de edificación vigentes o con recepción final aprobados, que puedan ser relevantes y que



justifiquen su consideración conforme a los lineamientos de la Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019). Se realiza un análisis completo de la situación base (actual) con la futura, es decir, situación con Proyecto.

En el diseño de Proyecto considera un acceso vehicular para el Proyecto por Av. Macul (tipo estación de servicio) tiene como destino, locales comerciales y bodegas storage, para evitar cola y congestión vehicular.

En particular se consideran dos accesos a subterráneo, acceso por calle Los Halcones tanto por Juan XXIII para los residentes de los edificios habitacionales, visitas y arrendatarios de las bodegas storage, además hay estacionamientos de visitas en subterráneo para evitar estacionamiento en calles aledañas.

Se aclara que, el Proyecto considera un total 477 estacionamientos, de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para los locales comerciales, 20 para bodegas y 116 para bicicletas, a continuación, se presenta la cantidad por piso:

Tabla N°2: N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados por piso

N° de estacionamientos vehiculares y bicicletas proyectados								
Piso	Residentes	Discapacitados*	Visitas	Comercio	Camiones	Bodega inofensivo	Total, vehiculares	Total, bicicletas
1° piso	0	1	0	2	1	9	12	0
1° subterráneo	0	0	0	0	3	2	5	116
2° subterráneo	0	1	59	0	0	7	66	0
3° subterráneo	64	1	0	0	0	2	66	0
4° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
5° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
6° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
7° subterráneo	66	1	0	0	0	0	66	0
8° subterráneo	64	1	0	0	0	0	64	0
Total	392		59	2	3	20	477	116

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.



Por tanto, el Proyecto contiene un total de estacionamiento acorde a la exigencia de estacionamientos para la zona donde se emplaza el proyecto Zona Residencial Mixta de Alta Densidad (ZM-1) tal como se muestra a continuación:

Tabla N°3: Distribución y cálculo de estacionamientos

CUOTA ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES			CUOTA P.R.C.
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS VIVIENDA (1 PARA VIV. ENTRE 0 Y 70 M2)			392
15% VISITAS (Artículo 7.1.2.9 del P.R.M.S)			59
TOTAL ESTACIONAMIENTOS EXIGIDOS LOCAL COMERCIAL (1 CADA 60M2 UTILES)			2
TOTAL ESTACIONAMIENTOS ALMACENAMIENTO INOFENSIVO (1 CADA 200M2 UTILES)	(4.499,18m2 -10% Estructura / 200 m2)		20
ESTACIONAMIENTOS CAMIONES 35 M2 (TRAMO SUPERFICIE 3.000 A 6.000 M2)			4
TOTAL			477
ESTACIONAMIENTOS PERSONAS DISCAPACIDAD (ARTICULO 2.4.2. DE LA O.G.U. Y C.) 400 A 500 = 5 ESTACIONAMIENTOS (INCLUIDOS EN LA CUOTA).			

RESUMEN ESTACIONAMIENTOS PROYECTADOS		
ESTACIONAMIENTOS PISO 1	15	9 EST. ASIGNABLE + 4 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 4 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 1	9	1 EST. ASIGNABLE + 6 EST. VISITA + 2 CAMIONES 35M2 (INCLUYE 1 DISCAPACITADOS Art. 2.4.2.)
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 2	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 3	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 4	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 5	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 6	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 7	65	58 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
ESTACIONAMIENTOS SUBTERRANEO - 8	63	56 EST. ASIGNABLE + 7 EST. VISITA
TOTAL	477	UNIDADES

BICICLETAS		
REQUERIDAS ORDENANZA LOCAL (1 cada 10 Estacionamientos)	48	BICICLETAS PROPUESTAS SUBTERRANEO -1
		48 + (83 Adicionales) = 101

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria.

Se concluye que, el Proyecto no provocará pérdida o menoscabo de la infraestructura vial/de transporte y de la red de comunicación asociada, ni aumentos en los tiempos de desplazamiento en los diferentes modos de transporte analizados, además de contar con las medidas de mitigación acorde al aporte vial del Proyecto y en conjunto con la disponibilidad de estacionamientos, no existirá un impacto significativo en los actuales tiempos de desplazamientos ni se estacionarán en calles aledañas, por último que se considera demarcación amarilla y señalización para que no se estacionen en todo el eje de Los Halcones y Juan XXIII.

A continuación, se detalla el mejoramiento de la demarcación:

- Debe considerar los cuellos de los cruces definidos, considerando también pintura de solera amarilla a lo menos 10 m, y achurado de “no bloquear” cruce, demarcación de pasos de cebra y encauces peatonales, línea amarilla de no estacionar. La demarcación se debe realizar con pintura termoplástica con sembrado de microesferas retro reflectantes, ajustándose a las recomendaciones del Manual de Señalización de Tránsito.

Previo a la ejecución de las obras de señalización, demarcación y elementos de seguridad vial, el titular del proyecto deberá presentar un proyecto de señalización y demarcación ante la Dirección de Tránsito de la I. Municipalidad de Macul para su revisión y aprobación

24.Observante: Ximena Guajardo Lagos. Centro Cultural y Social Comunidad Lomas de Macul.

Observación: “Se solicita al titular una memoria explicativa para la comunidad respecto de las medidas antisísmicas que contempla el proyecto.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge lo solicitado, y se indica que en el Anexo AC-01



validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

de la Adenda Complementaria se adjuntan las disposiciones para el diseño sísmico del Proyecto. El cual estará disponible para quien lo solicite.

El titular como desarrolladores y operadores, son los más interesados en generar proyectos que cumplan con todos los estándares de calidad, en especial relacionadas a un tema tan sensible como la estructura.

Buscando que los residentes se sientan seguros y resguardados bajo un diseño estructural que cumpla con los estándares normativos. El edificio se proyecta de estructura en base a muros y losas de hormigón armado en su totalidad. En subterráneos, las losas llegan a tener espesores de 20cm, reforzando la carga de uso por autos. Además, estas losas se encuentran apoyadas sobre vigas y capiteles también de la misma materialidad. Las barandas de terrazas también se diseñarán cumpliendo la normativa vigente de calidad y altura, respaldadas por un calculista certificado.

En relación con las medidas antisísmicas, el diseño de edificios en Chile se desarrolla en un marco normativo y reglamentario robusto y en permanente actualización, cuyo objetivo es establecer los requerimientos mínimos que permitan dotar a la estructura de un comportamiento adecuado frente a las cargas de ocupación, así como frente a las cargas producidas por las fuerzas de la naturaleza.

Dado el carácter altamente sísmico del país, el marco regulatorio pone especial énfasis en el diseño sísmico de todas aquellas construcciones, tanto del área industrial como del área inmobiliaria, que se realizan en cualquier parte del territorio nacional.

Derivado de lo anterior, se aclara que las edificaciones se proyectan como una estructura de hormigón armado en todos sus niveles, lo cual corresponde a la materialidad usual para este tipo de edificaciones.

La estructura está compuesta por los siguientes sistemas resistentes, los cuales han sido definidos y diseñados para satisfacer los requerimientos normativos:

- Sistema de piso: Es el encargado de soportar las cargas de ocupación y transmitirlas a los apoyos disponibles (vigas, columnas y muros) y en algunas ocasiones de redistribuir las fuerzas que se generan por discontinuidades verticales o en planta.
- Sistema de cargas verticales: Es el encargado de recolectar las cargas del sistema de piso y llevarlas a las fundaciones.
- Sistema de cargas laterales: Es el encargado de resistir las cargas producidas por sismo y viento, trasladarlas hacia las fundaciones y proveer además a la estructura de la rigidez necesaria para controlar las deformaciones laterales.
- Sistema de fundaciones: Es el encargado de transmitir al suelo las cargas verticales y laterales provenientes de toda la estructura.

Cabe destacar que, la correcta definición de estos sistemas permite dotar a las edificaciones de un esqueleto resistente capaz de darle estabilidad frente a las sollicitaciones a las que estará sometido durante su vida útil.

El diseño estructural del Proyecto satisface todos los requerimientos establecidos en la normativa chilena legalmente vigente, y se encuentra plasmado en los planos, memoria de cálculo y especificaciones técnica de obra gruesa, que conforman el proyecto desarrollado por la empresa Rene Lagos Engineers.



Finalmente, es relevante señalar que, dada la imposibilidad de predecir con exactitud el nivel de severidad y las características particulares que tendrá un evento sísmico con el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico actual, cabe señalar que los requerimientos normativos apuntan a salvaguardar por sobre todo la vida humana. Es así como en la norma NCh433.Of96.mod2009 “Diseño sísmico de edificios” se establece la siguiente filosofía de diseño.

25. Observante: Ximena Guajardo Lagos. Centro Cultural y Social Comunidad Lomas de Macul.

Observación: *“Se le solicita al titular pronunciarse respecto de la siguiente observación: Se solicita al titular presentar una memoria explicativa con el consumo de agua potable estimado durante la fase de operación y capacidad de alcantarillado de aguas servidas, indicando explícitamente si dichas conexiones incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado de los vecinos circundantes en el área de influencia al medio humano.”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, en el Anexo A-01 de la Adenda se adjunta certificado de factibilidad sanitaria N°11779 de fecha 21 de diciembre 2021, que acredita por la empresa sanitaria del sector la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas para el proyecto denominado “Patio Los Halcones” con una población total estimada de 586 habitantes, equivalente a 146 metros cúbicos día. Al contar con este documento indica que el terreno cumple con las condiciones para conectarse a la red pública, por tanto, no incidirán en la potencia de agua o capacidad de alcantarillado ya que contarán con sus propios medidores y conexión a la matriz.

Para ello el titular debe cumplir con las obras señaladas en el punto 1.1 de agua potable y 1.2 Alcantarillado de aguas servidas de dicho certificado.

Es importante mencionar que la información de capacidad de alcantarillado y conexiones en el área de influencia es responsabilidad de la empresa prestadora de servicio.

26. Observante: Ximena Guajardo Lagos. Centro Cultural y Social Comunidad Lomas de Macul.

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: No se observan, ni en el EISTU ni en otras partes del proyecto, consideraciones a mejoramiento de aceras que contemplen accesibilidad universal. Se solicita que el punto 10 de las mitigaciones del EISTU presentado las contemple expresamente y, a su turno, se extienda el mejoramiento de acera en Avenida Macul, desde Las Golondrinas hasta Las Codornices”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, no se acoge observación, no está considerado extender la acera. Sin embargo, se considera materializar todo el ensanche desde Los Halcones hasta Las Golondrinas donde considera con mejoramiento Urbano, Aceras, paisajismo y luminaria LED.

Se indica que, la medida de mitigación N°10 del EISTU aprobado se propone materializar ensanche de calzada de Av. Macul desde la calle Las Codornices hacia el norte en 250 m, que considera la implementación de una tercera pista de. El proyecto de pavimentación debe ser aprobado por SERVIURM. Este ensanche corresponderá con lo indicado en proyecto en proceso de aprobación



en SERVIU – RM. En caso de que no se cuente con proyecto SERVIU, se deberá ejecutar un proyecto alternativo, que consiste en urbanizar y ejecutar la calle Sergio Vieira de Mello entre Los Milanos y Enrique Gómez Correa, en área donde no implique la expropiación de franjas privadas, es decir que dicha franja sea un Bien Nacional de Uso Público. Este último debe contar con la aprobación de la DOM (estándar Macul) previamente.

Figura N°2: Extracto plano de diseños de accesos y medidas de mitigación EISTU aprobado.
Ensanche Av. Macul.



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

27. Observante: Jessica Armijo Reyes

Observación: “El principal beneficio es que hay un mayor control sobre los residentes, en cuanto a seguridad, ruido, afectación al barrio. Son edificios con alto estándar en seguridad, control de acceso, pero a la vez permite una gran incorporación al barrio, hay salones comunes y un alto estándar de calidad de vida”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el principal beneficio es que hay un mayor control sobre los residentes, en cuanto a seguridad, ruido, afectación al barrio. Son edificios con alto estándar en seguridad, control de acceso, pero a la vez permite una gran incorporación al barrio, hay salones comunes y un alto estándar de calidad de vida.

28. Observante: Jose Quevedo Lagos

Observación: “Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: Materiales de construcción que tienen contaminantes químicos. -Pesticidas clorados, fenol. -Solvente cítrico, butílico, acetona. El percloroetileno, el tridoetileno. -Pegamentos en base a resina, neopreno, fenólicos Esto conlleva a riesgos químicos que no tendríamos por qué asumir, ya que, son irritantes a la piel y a las mucosas. También provocan alteraciones pulmonares producidas por las partículas de estos químicos. Por esto y mucho más el proyecto inmobiliario en



esta zona donde hay muchos adultos mayores no deberá hacerse. Por salud digo, no al proyecto inmobiliario”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se indica que, el Proyecto en el capítulo 1 numeral 1.8.5.9 tabla 1-20 de la DIA presentó el listado de la estimación y caracterización de las sustancias químicas y/o peligrosas que se utilizaran dentro de la fase de construcción, la cual se presenta a continuación:

Tabla 4. Listado de sustancias químicas y/o peligrosas. Fase de construcción

	Descripción de material	Acopio actual	presentación	Consumo Mensual			
Bodegas sustancias peligrosas	Óleo H105	Bodega de combustible	Tineta	19	lts	16	Tineta
Bodegas sustancias peligrosas	Oleo semi brillo blanco	Bodega de combustible	Tineta	19	lts	2	Tineta
Bodegas sustancias peligrosas	Anticorrosivo Ocre	Bodega de combustible	Tineta	19	lts	2	Tineta
Bodegas sustancias peligrosas	Anticorrosivo rojo	Bodega de combustible	Tineta	19	lts	2	Tineta
Bodegas sustancias peligrosas	Oleo opaco negro	Bodega de combustible	Tineta	19	lts	2	Tineta
Bodegas sustancias peligrosas	Oleo Café moro	Bodega de combustible	Galón	3,78	lts	22	Galones
Bodegas sustancias peligrosas	Desmoldante	Bodega de combustible	Tambor	200	kg	4	tambores
Bodegas sustancias peligrosas	Igol Denso	Acopio patio	Tambor	200	kg	1	Tambor
Bodegas sustancias peligrosas	Igol Primer	Acopio patio	Tambor	200	kg	1	Tambor
Bodegas sustancias peligrosas	Aguarrás	Bodega general	Bidón	5	lts	10	Bidones
Bodegas sustancias peligrosas	Diluyente	Bodega general	Bidón	5	lts	8	Bidones
Bodegas sustancias peligrosas	Pintura Epóxica	Bodega de combustible	Galón	3,78	lts	3	Juegos
Bodegas sustancias peligrosas	Bencina Blanca	Bodega general	Botella	1	lts	20	Botellas



Bodegas sustancias peligrosas	Ácido muriático					1	bidón
Bodegas sustancias peligrosas	Dynalutex 1	Bodega de combustible	Tambor	200	kg	1	bidón
Bodegas sustancias peligrosas	Dynalutex 2	Bodega de combustible	Tambor	200	kg	1	bidón
Bodegas sustancias peligrosas	Adhesivo de contacto		Lata	18		8	Latas
Bodegas sustancias peligrosas	Cloro		Bidón	5	lts	10	Bidones
Bodegas sustancias peligrosas	Petróleo Bidón azul	Bodega de combustible	Estanque			1	estanque

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

Se aclara a la comunidad que, el listado de las sustancias requeridas para la fase de construcción, exclusivamente serán utilizadas por el personal de obra, a quienes se les capacitará sobre la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. Los tambores de aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. Por tanto, no existirá afectación a la comunidad debido a que las personas no tendrán contacto o manipulación con estas sustancias.

Además, el Proyecto contará con una bodega de sustancias peligrosas y químicas (SUSPEL) la cual corresponde a un recinto para el almacenamiento de líquidos inflamables, combustible, gases, pinturas, solventes, pegamentos, barnices, entre otros. En el capítulo 1 numeral 1.7.1.3 en la tabla 1-17 se presentan las características de la bodega, indicadas a continuación: Tabla 1-2. Características de la bodega SUSPEL

Tabla N° 5: Características de la bodega SUSPEL

Dimensiones	Superficie de 12 m ² con una capacidad de almacenamiento de 8 tambores de 220 litros.
Tipo de piso de construcción:	Piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso.
Tipo de muro de la construcción	Muros sólidos cerrados resistentes a la acción del agua e incombustible.
Tipo de techumbre:	Techumbre resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso.
Tipo de ventilación	Natural

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria



Se indica que la bodega SUSPEL cuenta con las respectivas hojas de seguridad de las sustancias las cuales son presentadas en el Anexo A-01 de la de Adenda, con el fin de hacer efectivo el manejo de estas.

Además, cabe mencionar que durante las actividades de construcción se contará con un plan de contingencia y emergencia en caso de riesgo por derrame de sustancias peligrosas asociado al transporte, almacenamiento o manipulación. A continuación, se detallan las medidas o acciones a implementar en caso de ocurrencia de una situación de riesgo o contingencia por derrame de residuos o sustancias peligrosas.

Tabla N° 6: Acciones antes una situación de riesgo por derrame de residuos o sustancias peligrosas

Situación de riesgo o contingencia (7)	Riesgo Derrame de residuos o sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Parte, obra o acción asociada	Asociada a las áreas de almacenamiento.
Acciones o medidas a implementar	Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: - Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N°43/2016 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas. Estos productos químicos serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. - Los tambores de aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. - Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. - Los recintos de acopio de estas sustancias y/o residuos peligrosos, contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. - Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y cerrados, para su posterior disposición en lugares autorizados o su devolución a los proveedores. - Se mantendrá un registro (en español) de las sustancias almacenadas, que estará a disposición del personal autorizado para ingresar a las bodegas, organismos externos y personal de bomberos. Este registro estará de acuerdo con lo establecido en la NCh 382 Of 2004 o la que la sustituya. - Croquis con la ubicación de las sustancias al interior de la bodega. Para los residuos peligrosos, se contará con una bodega de RESPEL, que dará cumplimiento a las directrices establecidas en D.S. N°148/03 del MINSAL. - La bodega de residuos peligrosos contará con su sistema de contención de derrames de manera incorporada en la misma, la que será de las



	siguientes características técnicas, Receptáculo: Acero ASTM A36 3 mm, Soldadura MIGA WSER70S-6, Volumen de contención 1.100 litros.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia y/o residuos peligrosos y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias.

Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

Hay que destacar, además, que la bodega cumplirá con las directrices del D.S. N°43/2016 del MINSAL; Reglamento de Sustancias peligrosas y las medidas presentadas se garantizará que no habrá impacto en la salud de la población.

29. Observante: Nelly Badilla Leyton

Observación: “Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: El impacto de este proyecto influirá de sobremanera en la congestión de las vías principales del barrio como así mismo en los pasajes: cabe destacar, además. La saturación del colegio, consultorio y jardines infantiles. Por todas las externalidades antes mencionadas este proyecto no se debería realizar”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, para la evaluación y/o descarte de los impactos significativos mencionados en el Art. 7, literal b) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente con respecto a los tiempos de desplazamiento del entorno, en el cual se ubican los grupos humanos del área de influencia, se presentó un análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En dicho Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el área de influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público), considerando además los proyectos inmobiliarios asociadas a RCA aprobadas y, respecto de los proyectos que no requieran ingresar al SEIA, se considerarán únicamente los que cuenten con permisos de edificación vigentes o con recepción final aprobados, que puedan ser relevantes y que justifiquen su consideración conforme a los lineamientos de la Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019). Se realiza un análisis completo de la situación base (actual) con la futura, es decir, situación con Proyecto.

Se indica además que, las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) serán ejecutadas previo a la recepción final del Proyecto. La metodología establecida por la norma, utilizada en el EISTU permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.

Según el Estudio de caracterización de Medio Humano presentado adjunto en el Anexo A-05 de la Adenda, se concluye que la realización del Proyecto no involucrará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento, ya que las fases de construcción y operación no consideran el cierre o desvío de veredas o calzadas.



Respecto a la movilidad de los posibles residentes del Proyecto, estos cuentan con una amplia oferta de transporte público, contando con diversos paraderos y servicios de la Red Metropolitana de Movilidad (RED), además de estaciones de metro a menos de 1km de distancia del Proyecto, tal como se muestran a continuación:

DIA - Proyecto PATIO LOS HALCONES

Contenido: AIMH Paradas/Paraderos Buses RED

Simbología

Información de Proyecto

Área Emplazamiento Proyecto

Área de Influencia Medio Humano (AIMH)

Al Medio Humano

Paradas/Paraderos Buses RED Movilidad

Parada / Paradero

Proyecto PATIO LOS HALCONES

Mapa de Ubicación: Región de Valparaíso, Región Metropolitana, Región del Libertador. Ciudades: Valparaíso, Colina, Macul, Santiago, San Antonio.

Emplazamiento Proyecto

Fuente Información Base: Carta Base IGM 1:50.000 Red Vial Nacional - MOP

Proyección: Transverse Mercator

Unidades Lineales: Metros

Datum: WGS84

Huso: UTM Zona 19s

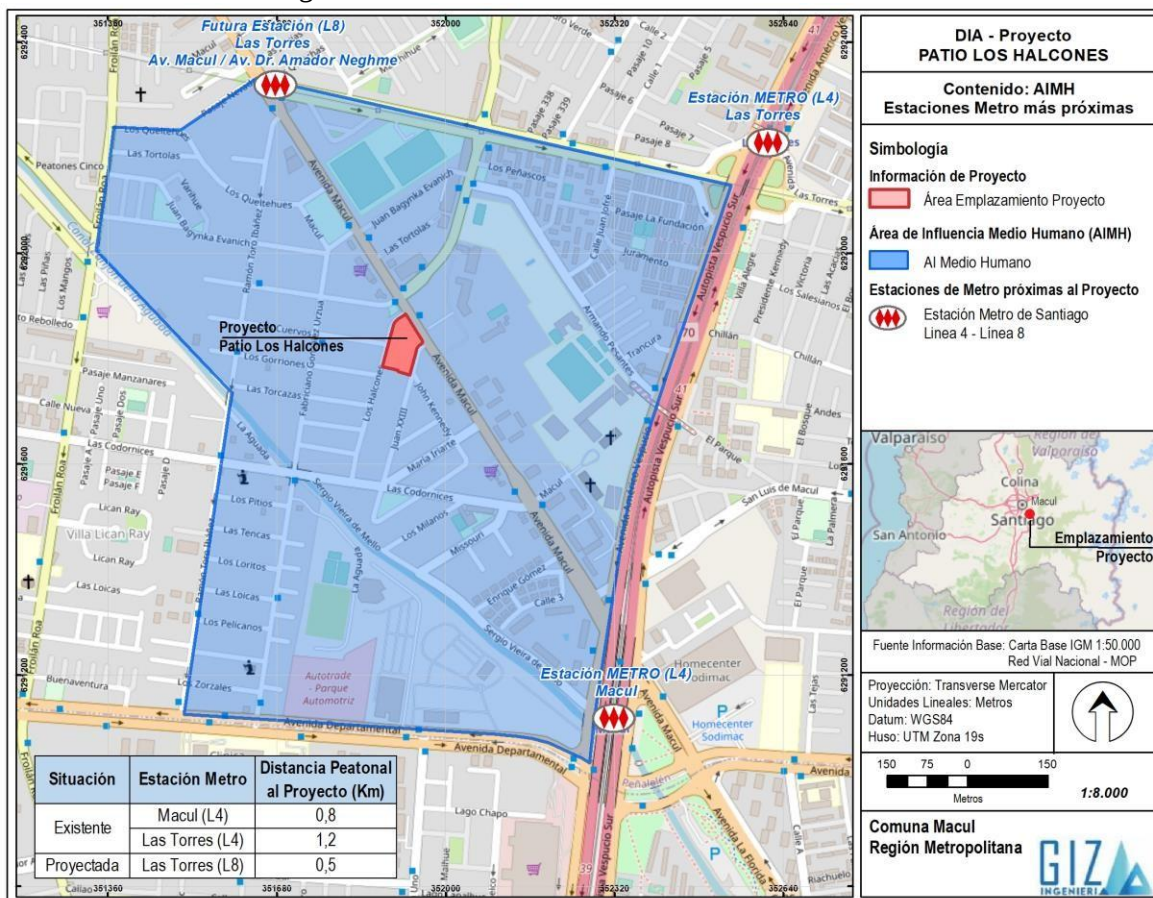
Escala: 1:8.000

Comuna Macul, Región Metropolitana

GIZA INGENIERIA



Figura 7: Estaciones de metro en el área de influencia



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

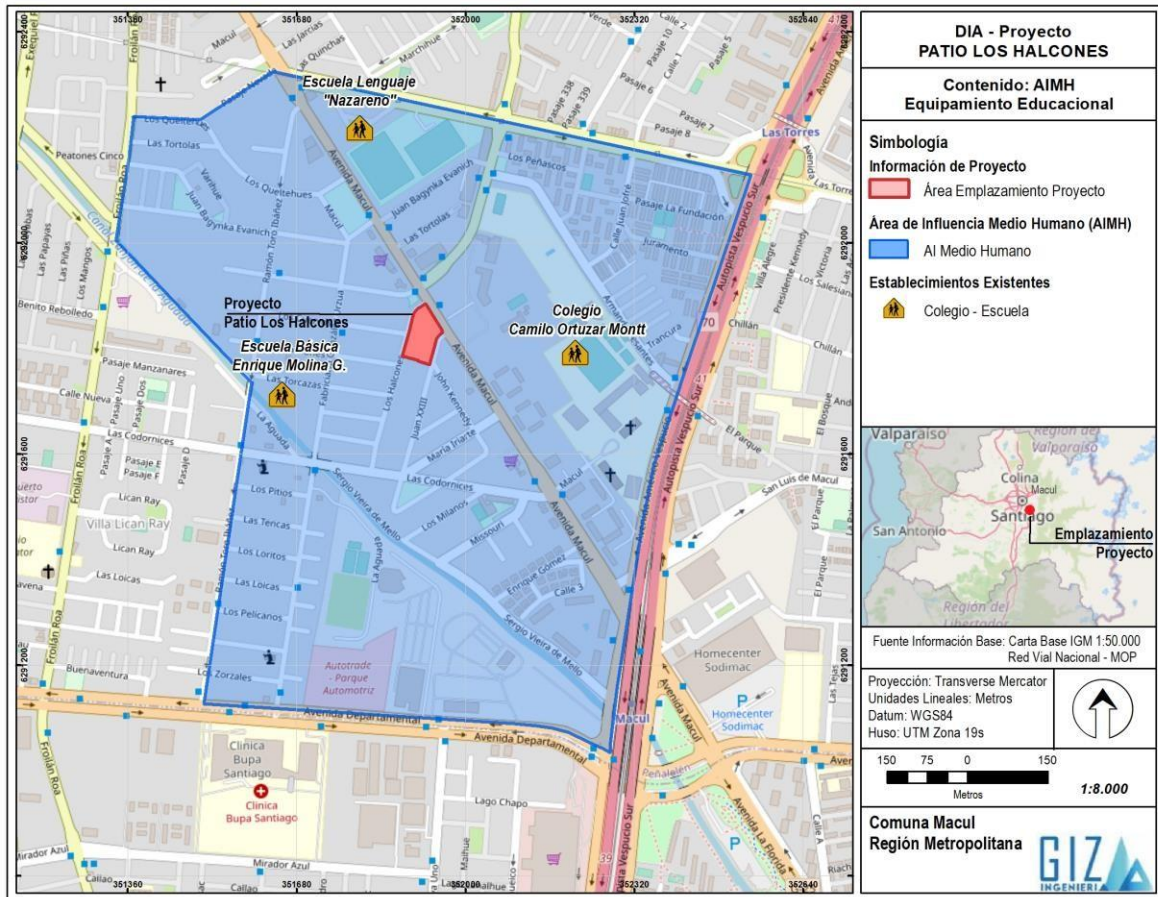
Por otro lado, con respecto a la salud, según el mismo estudio durante la fase de construcción del Proyecto se estima que los trabajadores provendrán de sectores aledaños al Área de Proyecto, esto quiere decir que no existirá un aumento en los servicios de salud y educación cercanos, considerando que las personas que serán parte de la mano de obra ya se encuentran registrados como usuarios de estos servicios.

Para la fase operacional, se da cuenta que existe capacidad de atención en los centros de salud más cercanos para los habitantes estimados por el Proyecto, como capacidad de matrículas dentro del área de influencia del Proyecto.

En base a lo observado e información levantada en terreno, es posible identificar, para el área de influencia del Proyecto tres establecimientos educacionales, estos son el Colegio Salesiano Camilo Ortúzar Montt, el Colegio Esp. Lenguaje Nazareno y Escuela Básica Enrique Molina Garmendia.



Figura N° 8: Establecimientos educacionales en el área de influencia



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

Para analizar la alteración al acceso a establecimientos educacionales se consideró la población en edad escolar para la comuna de Macul. La edad escolar abarca a personas que se encuentran dentro del rango etario comprendido entre los 5 y 19 años. De acuerdo con los datos del Censo 2017, se obtiene que la población en edad escolar para la comuna de Macul sea de 19.885 habitantes.

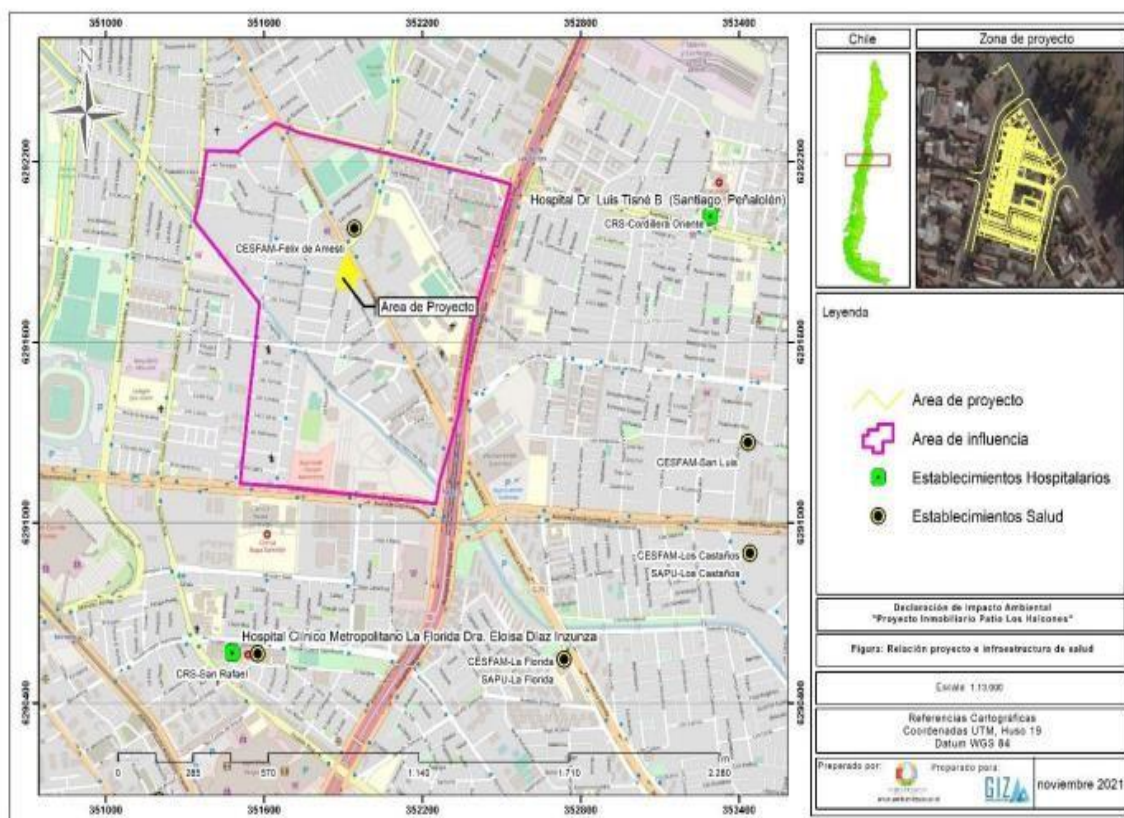
Se estima que un 17% de la población que incorporará el Proyecto se encuentra en edad escolar, por lo tanto, el aporte del Proyecto de personas en edad escolar equivale a 213.

De acuerdo con los datos proporcionados por el Ministerio de Educación, en la comuna de Macul existen 16.644 matrículas.

Se puede concluir que la comuna dispone de 16.644 matrículas permanentes proporcionadas por establecimientos educacionales. Además, hay 462 vacantes. A pesar de que el Proyecto considera en su peor escenario que todas las personas (213) sean matriculadas en establecimientos educacionales, por tanto, el Proyecto no afectará significativamente en la demanda de servicios educacionales.



Figura 9: Centros de salud en el área de influencia



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

Según la figura anterior en el área de influencia del proyecto se encuentra el Centro de Salud Familiar (CESFAM) Dr. Félix Amesti. Sin embargo, se pueden identificar otros establecimientos cercanos al proyecto, estos corresponden a CRS- San Rafael, Hospital Clínico Metropolitano La Florida Dra. Eloísa Díaz Inzunza, Centro de Salud Familiar (CESFAM) Los Castaños, SAPU- Los Castaños, Centro de Salud Familiar (CESFAM) La Florida, SAPU-La Florida, Centro de Salud Familiar (CESFAM) San Luis, CRS- Cordillera Oriente, Hospital Dr. Luis Tisné. Por tanto, se concluye que hay suficiencia de capacidad en la red de salud, los residentes son libres de disponer ir a centros de salud públicos o privados cuenta con un total de 9 establecimientos que entregan prestaciones de nivel primario (APS).

30. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: “Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: En el ámbito constructivo, especialmente de edificios en altura, es irredarguible que existen 3 etapas claves: anteproyecto-proyecto, que es cuando la inmobiliaria presenta a la municipalidad la idea de edificio que pretende ejecutar; la construcción, que es el proceso de llevar a terreno lo que dice el papel, y la entrega a la comunidad de lo construido. Es así que, Patio Los Halcones, pretende construir dos torres en una faja de tierra de poco más de 40 m de ancho, lo que hay entre Los Halcones y Juan XXIII, con 398 departamentos, más de 400 estacionamientos y un strip center en la punta, con entrada y salida a Macul en un largo de 50 m. Los influjos y eflujos de El Líbano, Las Golondrinas, Los Halcones, todas bidireccionales separadas por solo 20 m, sumadas a Juan XXIII a sólo 50 m de distancia, son muy complejos en la actualidad con una velocidad no superior a 5 Km/h en horas punta. Puede alguien imaginarse a las 18 horas vehículos



saliendo y entrando desde el strip center, con vehículos doblando desde Las Golondrinas y El Líbano hacia Macul y otros llegando y saliendo del Patio Los Halcones, será un desastre de choques y atropellos y los semáforos no serán un gran aporte cuando no existe el respeto. A partir de este momento hago responsable a la autoridad edilicia y sus funcionarios por el error que se va a cometer”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el Proyecto consiste en la construcción de dos edificios de 23 y 19 pisos de altura de uso residencial con 8 niveles subterráneos. Se proyectan 392 viviendas y 569 unidades de bodegas storage, se contempla también una placa comercial en el primer nivel. Considera un total 477 estacionamientos, de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 3 estacionamientos de 35 m² para camiones, 2 para los locales comerciales, y 20 para bodegas.

Además, el proyecto considera un EISTU, la metodología establecida por la norma, utilizada en el Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.

Las medidas del EISTU en los cruces mencionados se contempla señalización, demarcación, sintonía fina, entre otras y que están dirigidas justamente a que se genere mayor seguridad vial del entorno.

31. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: Soy vecino hace 59 de mis 61 años de la Santa Estela y jamás he visto un progreso impulsado por la municipalidad o de su autoridad. Si no fue por unión de sus vecinos, la pavimentación las luminarias de origen habrían tardado mucho en ejecutarse ya que fue financiado por los mismos vecinos y tengo las pruebas que así fue. Tampoco fue el asfalto tirado hace un par de años sabré el hormigón original (2 vías) que fue el primer pavimento de Macul a mediados de los 60. Hoy no es distinto, la Municipalidad y sus autoridades nada hacen para proteger la vida de barrio, ni siquiera la defienden del progreso mal entendido y daré pruebas de ello. Para hacer una observación al proyecto, me referiré a un aspecto muy grave que se va a hacer patente en la última etapa del proyecto, o sea cuando las edificaciones se entreguen a la comunidad, la vialidad del sector. El sector a que me refiero está comprendido entre Las Torres, por el norte, Departamental, por el sur, Américo Vespucio por el oriente Ramón Toro, por el poniente, 1 Oriente que la conozco hace 59 años cuando se creó la Villa Santa Estela y fue inaugurada por Raúl Silva. Queltehue, Juan Baginka, John Kennedy, María Inane, Baltazar López que no afectan mayormente porque nacen y mueren dentro de villas”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge observación. De acuerdo con el Informe de movilidad versión actualizada presentado en el adjunto en el Anexo A-05 de la Adenda se aborda los tiempos de desplazamientos de la situación base y con Proyecto, el cual indica que no influirá en



los tiempos de desplazamientos, además en conjunto con las medidas de gestión vial tales como señalización, demarcaciones, entre otras, medidas que benefician a que se mantenga las condiciones operacionales del sector.

32. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: La flujometría en Av. Macul al pasar a La Florida, o sea en la esquina de Américo Vespucio, tiene una razón de 20 vehículos por cada luz verde de semáforo, gracias a que a 50 m se ensancha a 2 pistas de autos y dos de buses, sin posibilidad de ensanchar por las 5 torres que ocuparon la totalidad de terreno de lo que fueron las canchas de tenis en esa esquina. En Av. Macul esquina de Las Codornices la razón de 12 vehículos por luz verde, sólo si se cuentan los osados que ocupan las vías exclusivas de buses y que arriesgan multas ya que hay solo una vía de autos. Acá se suman 8 vehículos hacia Macul desde Las Codornices. En Av. Macul esquina de El Líbano la razón de 20 vehículos por luz verde. Se suman 15 vehículos hacia Macul desde El Líbano y Las Golondrinas. En Américo Vespucio la velocidad en caletera puede ser inferior a 5 km/h y en la esquina de Macul la flujometría es a razón de 20 vehículos por luz verde, gracias a que se abre a dos pistas en la esquina, a que la luz verde es más larga, trabado por los vehículos que bajan desde Peñalolén por San Luis”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, de acuerdo con los resultados del Informe de movilidad actualizado adjunto en el Anexo AN°05 de la Adenda y lo presentado en la Tabla 1-8. Estimación de viajes Atracción/Generación por periodo, se indica que las situación del impacto vial con Proyecto, no incidirá de manera significativa los tiempos de desplazamientos en los cruces mencionados en esta observación y además en conjunto con las medidas de gestión vial propuestas por el EISTU aprobado tales como señalización, demarcaciones, entre otras, medidas que benefician a que se mantenga las condiciones operacionales del sector.

33. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: *“Los proyectos que visualizo en el sector están señalados por números y colores. A pesar de que me puedo equivocar ello jamás será inferior al impacto que tendrá y que los que se dicen especialistas no quieren o no pueden avizorar o simplemente no son especialistas. Los números verdes, 1 al 5, son proyectos que no están en etapa de construcción pero que los vecinos vendedores ya se fueron, significando que los terrenos ya están en poder de las inmobiliarias y la etapa de construcción es cuestión de días.*

Los números azules, 6 al 10, son proyectos que están en etapa de construcción y los amarillos, 11 y 12, son proyectos que más temprano se van a ejecutar

➤ *Proyecto 1: Panadería Pan D'Or. Me imagino al menos una torre que suma 300 deptos. y 350 boxes.*

➤ *Proyecto 2: Patio Los Halcones. Dos torre que suma 398 deptos. y 400 boxes.*

➤ *Proyecto 3: Maria Iriarte. Me imagino al menos una torre que suma 300 deptos y 350 boxes.*



- Proyecto 4: Mega. Me dicen 9 torres que suman 2000 deptos y 2500 boxes.
- Proyecto 5: Mall muebles. Me dicen 2 torres que suman 600 deptos, y 700 boxes.
- Proyecto 6: Restona Las Lomas. Una torre que suma 200 deptos y 250 boxes.
- Proyecto 7: Gas Las Codornices. Me imagino al menos una torre que suma 300 deptos y 350 boxes.
- Proyecto 8: Esquina Vespucio. 5 torres que suman 1500 deptos y 2000 boxes.
- Proyecto 9: Curas. 3 torres que suman 500 deptos y 600 boxes.
- Proyecto 10: San Jorge. Me imagino que suman 300 deptos y 350 boxes. Si del 7 al 10 ya están entregados, a excepción de una torre en Vespucio, los que están en proyecto y ejecución suman 4.950 vehículos más que se sumaran al ya atorado tránsito vehicular. Me imagino se preguntan por qué el 11 y el 12, bueno, el 11 es la Juan Pinto que ya estuvo en planes de venta y si a la municipalidad no le interesa o no puede adquirirla para parque que mucha falta le hace a la población, será adquirida por inmobiliarias para construir al menos 3 enormes torres que caben en esa hectárea; el 12 es el estadio de Colo, que hace unos años me taca tasar para un arquitecto que demandó y cuyos detalles no daré más allá de decir que serían miles los deptos que cabrían en varias torres de altura libre, a las condiciones actuales del Plan Regulador.

Pero ello no termina ahí porque a lo ya descrito se debe sumar todos los proyectos que sumarán en las comunas al sur de Macul, reitero, cuando La Florida entregue este año los 500 vehículos que se sumarán este barrio por los edificios de la esquina de La Florida con Gerónimo de Alderete, cuando se sumen este barrio los de La Florida con San Enrique y muchos edificios que se están construyendo, cuando se sumen los proyectos que en el futuro se construyen en los terrenos más allá de El Peral con La Florida y del camino a Vizcachas. Será un desastre como ciudad por la escasa visión futura de los ediles.

Solución:

Los edificios en altura deben estar lejos del centro, donde los valores de terrenos no son altos, pero sus departamentos deben tener superficies de al menos 70 m² para que conviva una familia de integrantes y comodidades que hagan agradable vivir en ellos, se debe educar sobre la natalidad y dejar de regalar los departamentos porque eso hace floja a la gente, se debe trabajar para alcanzar; el crecimiento de la ciudad debe tener vías de conectividad y corredores de buses como los que se están ejecutando (como el de Santa Rosa) para que los tiempos de traslado sean cortos; se deben extender además las líneas de Metro junto con la expansión de la ciudad Para este caso en ciernes, sugiero exigir el aumento al menos al doble de las superficies en los departamentos por construir lo que provocara dos efectos: emular la situación de Ñuñoa apuntando a la llegada de familias con mejor nivel socioeconómico y a reducir notablemente, si no a la mitad, la cantidad de estacionamientos y por ende vehículos en el sector.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se aclara que, para la evaluación de impactos referido a medio humano específicamente para la evaluación de la modelación del informe de movilidad versión actualizada



validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

adjunto en el Anexo A-05 de la Adenda en el numeral 3.5 se consideraron los siguientes proyectos que cuentan con RCA aprobada en el área de influencia de Medio Humano y que están en fase de construcción o inicio de esta:

- Edificio Macul Oriente
- Edificio Macul Oriente I y II
- Edificio Fabriciano

No se considera en la modelación el proyecto “Torres Parque Macul 2022” debido a ya se encuentra en operación.

De acuerdo con las conclusiones del mismo Informe, se puede concluir que el Proyecto no provocará pérdida o menoscabo de la infraestructura vial/de transporte y de la red de comunicación asociada, ni aumentos en los tiempos de desplazamiento en los diferentes modos de transporte analizados.

34. Observante: Matías Esparza Martínez

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: El impacto ambiental que producen las obras inmersas en un barrio son el ruido constante, la polución excesiva y fuertes vibraciones que dañan las estructuras”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, es importante indicar que, para la respuesta de esta observación, entendiendo la preocupación de la ciudadanía, en el Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria se adjunta la versión actualizada del Informe de ruido y vibraciones donde da cuenta del cumplimiento normativo del Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, el cuál regula y establece niveles máximos permisibles de presión de nivel sonora para fuentes que se indican.

Además, que en el Anexo A-05 de la Adenda se adjunta la versión actualizada del Estudio de emisiones atmosféricas, donde se evaluó la normativa ambiental vigente, y da cuenta del cumplimiento normativo correspondiente al Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana de Chile (PPDA). A raíz de lo anterior, se puede concluir que, con respecto a las situaciones modeladas del Proyecto tanto en la fase de construcción como operación, se cumple con la normativa vigente, además en cada estudio se proponen medidas de control para evitar el aumento de impactos sobre ruido y vibraciones y emisiones en la población, y así no afectar de manera significativa los sistemas de calidad de vida de las personas, de acuerdo con el Artículo 5 del RSEIA.

Con el fin de que la comunidad esté al tanto de las medidas que se gestionarán por parte del Proyecto para preservar la salud de las personas, se enlistan a continuación:

Se presenta las medidas de control para ruido y vibraciones tales como:

- Implementación de barrera acústica en todo el perímetro del área del proyecto de 4,8 metros de altura, cuya materialidad tenga una densidad superficial de masa de 660 kg/m³ (como paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente).

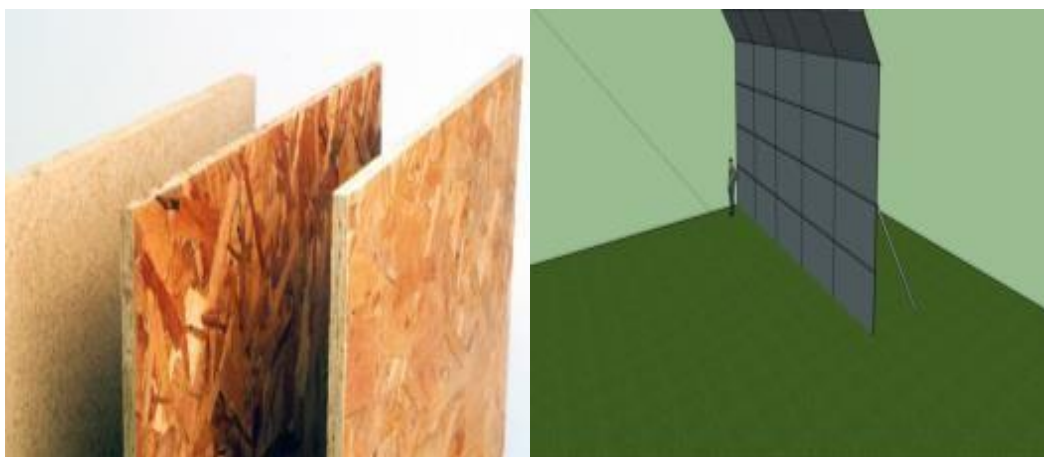


- Implementación de encierros móviles acústicos para zonas de cortes y herramientas de 2,5 metros de altura.

Se presentan medidas de gestión complementarias tales como:

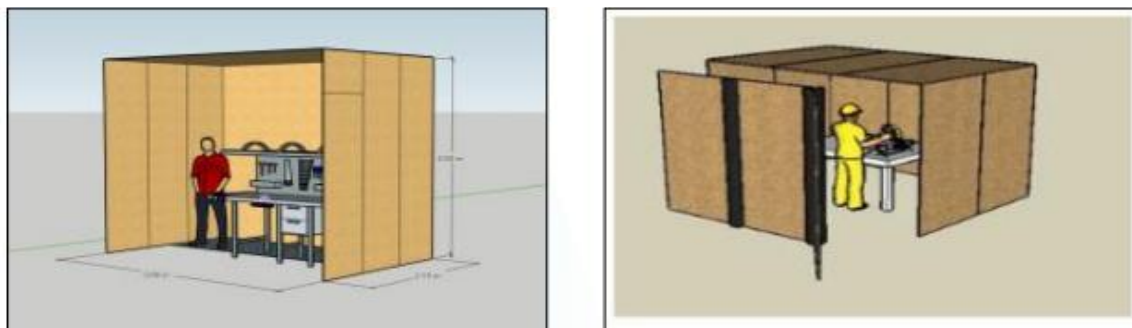
- Apagar motor de maquinaria pesada mientras se efectúen labores de carga/descarga
- Los camiones serán operados en una zona que se encuentre a una distancia mínima de 25 metros de los receptores con la finalidad de no generar vibraciones molestas Las medidas se ilustran en las siguientes figuras:

Figura 10: Materialidad y altura de barrera perimetral de OSB



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

Figura 11: Encierro acústico para zonas de cortes y herramientas



Fuente: Informe Anexo PAC Adenda Complementaria

En función del análisis de los niveles de ruido y vibraciones potenciales de ser generados por el Proyecto durante el desarrollo de su fase de construcción y operación, se estima que estos no superen los límites máximos permisibles determinados para cada receptor; toda vez que se implementen las medidas de control y gestión propuestas.

Se presentan las medidas de control para emisiones tales como:



164
Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental.
- Se instalarán señales de reducción de velocidad y velocidad máxima permitida dentro de la zona donde se emplaza el Proyecto.
- Transporte de material en camiones encarpados de modo tal de evitar la caída de materiales y el desprendimiento de polvo en el trayecto del vehículo.
- Se controlará los límites máximos de carga - Se realizará diariamente la limpieza de las calles pavimentadas (en frente del Proyecto, incluyendo veredas y calzadas).
- Barrera perimetral del tipo malla raschel u otra que impida la dispersión de polvo fugitivo
- Se reforzarán las medidas de mitigación y evitar la realización de actividades que generen emisiones de material particulado y gases durante los períodos en que se decreta Alerta, Pre-Emergencia y Emergencia Ambiental.

Además se suscribe como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) la entrega de un informe mensual al Municipio acerca de las emisiones atmosféricas que se generarán durante la fase de construcción y la aplicación de las medidas de control.

35. Observante: Verónica López Aravena

Observación: *“La escases de materiales en colegios con financiamiento mixto gubernamental para hijos con menos recursos, permitiendo la facilitación de colegios subvencionados y particulares, cuyo principal objetivo es económico”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, la observación ciudadana no hace referencia al proceso de evaluación ambiental.

36. Observante: Patricio Navarro Alcántara

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: La realización de este proyecto generará un gran impacto en el desplazamiento de nuestra comuna. Debido a que no se han implementado medidas de mejoramiento vial, lo que por consiguiente va a generar mucho más tiempo en el desplazamiento y va a repercutir en mayor atochamiento durante el día y sobre todo en las horas punta”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, Se aclara que, en primer lugar, para la evaluación y/o descarte de los impactos significativos mencionados en el Art. 7, literal b) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente con respecto a los tiempos de desplazamiento del entorno, en el cual se ubican los grupos humanos del área de influencia, se presentó un análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En dicho Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el área de influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público), considerando además los proyectos inmobiliarios asociadas a RCA aprobadas y, respecto de los proyectos que no requieran ingresar al SEIA, se considerarán únicamente los que cuenten con permisos de edificación vigentes o con



recepción final aprobados, que puedan ser relevantes y que justifiquen su consideración conforme a los lineamientos de la Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019). Se realiza un análisis completo de la situación base (actual) con la futura, es decir, situación con Proyecto.

A continuación, se presentan la estimación de viajes atraídos y generados en situación basal y con Proyecto:



Tabla N 7: Estimación de viajes Atracción/Generación por periodo

Intersección	Situación Base PM		Situación Proyecto PM		Situación Base PT		Situación Proyecto PT	
	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)
	531	3.9	531	3.9	531	9.1	531	9.1
	534	1.0	534	1.0	534	2.7	534	2.7
	541	54.8	541	53.7	541	34.3	541	33.6
Av. Américo Vespucio / Av. Macul (Intersección Nor-Oriente)	611	15.4	611	15.4	611	18.4	611	18.4
	614	15.4	614	15.4	614	18.4	614	18.4
	621	39.5	621	39.5	621	26.5	621	26.5
	624	33.8	624	33.8	624	27.1	624	27.1
	711	7.5	711	7.5	711	12.9	711	12.9
Av. Macul / Las Golondrinas - El Libano	714	7.8	714	7.8	714	13.3	714	13.3
	721	35.6	721	36.6	721	26.1	721	27.6
	724	48.2	724	49.2	724	21.8	724	23.7
	731	9.3	731	9.3	731	11.3	731	11.3
	734	16.7	734	16.7	734	2.1	734	2.1
	741	55.2	741	96.4	741	46.8	741	56.6
	744	55.2	744	96.4	744	46.8	744	56.6
	811	2.2	811	2.2	811	5.3	811	5.3
Av. Macul / Fabriciano Gonzalez Urzua	814	3.0	814	3.0	814	5.6	814	5.6
	821	49.6	821	49.6	821	49.6	821	49.8
	831	2.4	831	2.4	831	2.4	831	2.2
	834	1.8	834	1.8	834	1.8	834	1.3
	841	43.3	841	43.3	841	43.3	841	44.1
Av. Macul / Ramón Toro Ibañez	911	0.4	911	0.4	911	0.4	911	0.5
	914	0.4	914	0.4	914	0.4	914	0.5
	931	0.5	931	0.5	931	0.5	931	0.4
	934	0.5	934	0.5	934	0.5	934	0.4
	941	3.5	941	3.5	941	3.5	941	3.9
Av. Macul / Dr. Amador Neghme Rodriguez	1011	6.7	1011	6.7	1011	6.7	1011	5.2

Intersección	Situación Base PM		Situación Proyecto PM		Situación Base PT		Situación Proyecto PT	
	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)
	1012	65.6	1012	65.6	1012	65.6	1012	65.7
	1014	6.7	1014	6.7	1014	6.7	1014	6.9
	1021	43.3	1021	43.3	1021	43.3	1021	48.6
	1031	32.6	1031	32.6	1031	32.6	1031	7.6
	1034	22.8	1034	22.8	1034	22.8	1034	29.7
El Libano / Dr. Amador Neghme Rodriguez	1111	12.9	1111	12.9	1111	12.9	1111	11.0
	1114	12.9	1114	12.9	1114	12.9	1114	11.0
	1121	34.1	1121	34.1	1121	34.1	1121	36.3
	1131	14.4	1131	14.4	1131	14.4	1131	13.2
	1134	14.4	1134	14.4	1134	14.4	1134	13.2
	1141	18.2	1141	18.2	1141	18.2	1141	15.6
	1144	34.5	1144	34.5	1144	34.5	1144	35.4
	1221	18.1	1221	18.1	1221	18.1	1221	23.6
Av. Américo Vespucio / Av. Macul (Intersección Sur-Oriente)	1224	18.1	1224	18.1	1224	18.1	1224	23.6
	1231	2.1	1231	2.1	1231	2.1	1231	1.3
	1234	2.1	1234	2.1	1234	2.1	1234	1.3
	1311	11.5	1311	11.5	1311	11.5	1311	17.2
Las Codornices / Fabriciano Gonzalez Urzua	1321	27.3	1321	27.3	1321	27.3	1321	8.8
	1331	13.1	1331	13.1	1331	13.1	1331	18.6
	1334	13.1	1334	13.1	1334	13.1	1334	18.6
	1341	28.9	1341	28.9	1341	28.9	1341	12.1
	1411	27.5	1411	27.5	1411	27.5	1411	13.9
Las Codornices / Ramón Toro Ibañez	1414	27.5	1414	27.5	1414	27.5	1414	13.9
	1421	7.4	1421	7.4	1421	7.4	1421	15.7
	1431	26.1	1431	26.1	1431	26.1	1431	13.1
	1441	15.6	1441	15.6	1441	15.6	1441	30.0
Av. Américo Vespucio / Av. Macul (Intersección Nor-Poniente)	1511	9.4	1511	9.4	1511	9.4	1511	2.3



Intersección	Situación Base PM		Situación Proyecto PM		Situación Base PT		Situación Proyecto PT	
	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)	Arco	Demora (seg)
	1514	9.5	1514	9.5	1514	9.5	1514	2.3
	1541	22.0	1541	22.0	1541	22.0	1541	16.3
	1544	19.5	1544	19.5	1544	19.5	1544	14.8
Av. Américo Vespucio / Av. Macul (Intersección Sur-Poniente)	1631	31.0	1631	31.0	1631	31.0	1631	23.9
	1634	31.0	1634	31.0	1634	31.0	1634	23.9
	1641	9.8	1641	9.8	1641	9.8	1641	10.3
	1644	8.6	1644	8.6	1644	8.6	1644	13.4
Variación	5%				8%			

De la tabla anterior se puede apreciar que la variación va desde un 5% a un 8%, se puede notar que el aporte de viajes al sistema vial del Área de Influencia durante la fase operativa del Proyecto será de bajo volumen, lo cual evidencia que no se generan mayores demoras en los cruces evaluados.

En este sentido, se estima que la afectación en términos de aumento en los principales indicadores de operación –Grado de Saturación, Longitud de Colas, Velocidad de Desplazamiento y Tiempos de Demora- en la red vial del Área de Influencia de Medio Humano será ínfimos.

Además, el proyecto considera un Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), la metodología establecida por la norma, utilizada en el EISTU permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.

El cual considera medidas de mitigación vial mencionadas a continuación:

- Se realizará sintonía fina en intersecciones
- Demarcación y señalización en calles
- Normalización de rebajes de solera y dispositivos de rodados con huella táctil
- Mantenimiento de las paradas de transporte público
- Instalación de espejos y balizas en los accesos vehiculares
- Normalización de las intersecciones -Estudio de justificación se semáforo en Avda. Macul con Maria Iriarte
- Incorporación de CCTV en la intersección de Av. Macul con El Líbano
- Mejoramiento de pavimentos
- Mejoramiento de aceras para el desplazamiento peatonal
- Instalación de dos Resaltos Reductores de Velocidad de asfalto
- Instalación de Resaltos Reductores de Velocidad de Caucho en pasajes
- Materializar ensanche de calzada de Av. Macul -Evaluar la ubicación del paradero N° PD1417
- Se instalarán hitos de caucho en Av. Macul frente al proyecto
- Se realizará proyecto de ingeniería para futura ciclovía en calle El Líbano entre las vías Av. Macul y Rodrigo de Araya

37. Observante: Ximena Guajardo Lagos

Observación: “Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: Nuestra comunidad no cuenta con las necesidades primarias de atención para más personas, ya que, no contamos con un CESFAM acorde a las condiciones de incremento de los últimos años de una nueva población. Los servicios de urgencia como Hospital Cordillera, Luis Tisne y El Salvador no cuentan con la cobertura de miles de ciudadanos, demostrada en más de 10 h para ser atendidos. - Servicio de Traumatología, sólo derivación al Hospital Salvador, con

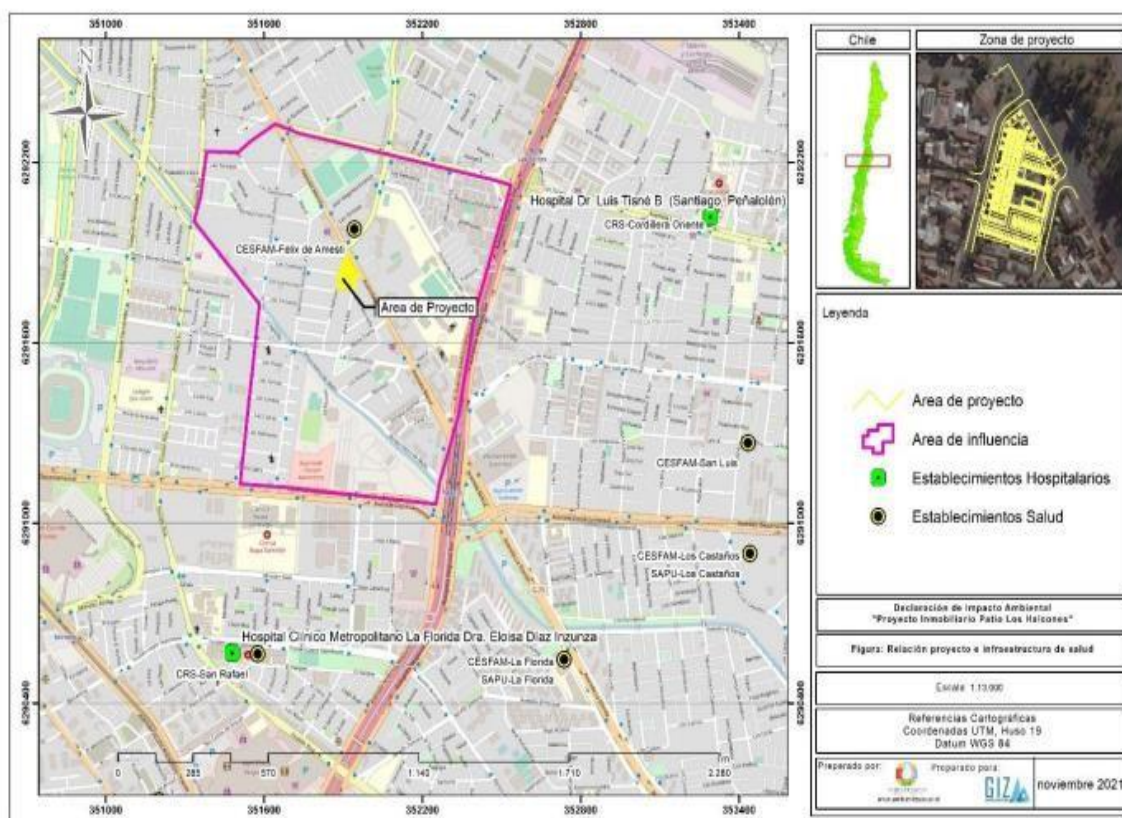


168
 validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>

esperas de más de 14 hrs aprox. Según requerimiento de Urgencia. - En el sector de Urgencia, no se encuentra un scanner para personas con condición de sobrepeso en Urgencia Hospital Luis Tisne”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, según el Informe de caracterización de medio humano adjunto en el Anexo A-05 de la Adenda, en área de influencia del proyecto se encuentra el Centro de Salud Familiar (CESFAM) Dr. Félix Amesti, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 11: Centros de salud en el área de influencia de medio humano del proyecto



Fuente: Anexo PAC, Adenda Complementaria.

Sin embargo, se pueden identificar otros establecimientos cercanos al Proyecto, estos corresponden a CRS- San Rafael, Hospital Clínico Metropolitano La Florida Dra. Eloísa Díaz Inzunza, Centro de Salud Familiar (CESFAM) Los Castaños, SAPU- Los Castaños, Centro de Salud Familiar (CESFAM) La Florida, SAPU-La Florida, Centro de Salud Familiar (CESFAM) San Luis, CRS- Cordillera Oriente, Hospital Dr. Luis Tisné.

Por tanto, se concluye que hay suficiencia de capacidad en la red de salud, los residentes son libres de disponer ir a centros de salud públicos o privados cuenta con un total de 9 establecimientos que entregan prestaciones de nivel primario (APS).



Se aclara que el 95,6% de los habitantes de Macul (111.437 personas) se encuentran inscritas en Servicios de Salud Municipal.

Con el supuesto del escenario más desfavorable y suponiendo que la población potencial asociada a los proyectos inmobiliarios ingresados al SEA con RCA favorable mantendrá constante la tasa de afiliación al sistema público de salud, por tanto, la población nueva correspondería a 17.0701 personas, lo que equivale que esté dentro del 95,6% del total comunal afiliado en 2019.

Estas cifras permiten sostener que el impacto de la población potencial de los proyectos inmobiliarios del AI, bajo el supuesto de escenario más desfavorable, no sería significativo respecto a la cantidad actual de afiliados al sistema de salud público para los habitantes de Macul.

También, se debe considerar que los casos de mayor complejidad son derivados al Hospital Luis Tisné, centro médico que opera en conjunto a la red de establecimientos de salud públicos de la comuna.

En relación con los centros de salud privados, se considera que la preferencia de cada individuo hacia estos centros de salud se relaciona directamente conforme a su propia conveniencia económica y de acceso, se estima poco probable establecer elementos que permitan predecir el comportamiento de la población futura frente a la elección o no de los centros de salud privados.

38. Observante: Ximena Guajardo Lagos

Observación: *“Se le solicita al titular pronunciarse respecto de la siguiente observación: La altura del proyecto en sí, con dos 2 torres de 19 y 23 pisos nos afecta a muchos de la comunidad, ya que el normal vivir y convivir de los vecinos frente a las alturas quitarían la luz natural, de hecho, la gran parte de los vecinos continuos al proyecto, necesitan por recomendación médica de un mínimo de 15 min luz directa de sol, con esto reflejamos la necesidad de bajar la altura de dicho proyecto estableciendo una altura prudente frente a la comunidad. ¿Cómo resuelve el titular, esta problemática?”*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, Se aclara que, Con el fin de ver la afectación a la ciudadanía respecto a la altura del Proyecto y su relación con la luz solar se presentó en la adenda en el Anexo AC-05 el Informe Técnico de Estudio de Sombras Proyectadas y Acceso Solar.

Donde, a partir de los datos obtenidos, se establece que, si bien la implantación del proyecto supone una disminución del acceso solar, la cantidad de horas de iluminación sigue manteniendo una situación favorable donde todos los vecinos colindantes al proyecto estarán entre un nivel medio y alto de iluminación natural, por sobre los límites mínimos recomendados (1,5 h de sol), Específicamente se establece que las construcciones vecinas reciben más de 4 h de sol, en la situación con proyecto, apareciendo graficadas en color amarillo.

Figura 12: Aplicación de escala Norma Europea





Fuente: Anexo PAC, Adenda Complementaria

Conforme a ello, es posible establecer que el Proyecto no supone una interacción significativa con las viviendas vecinas en lo referido a acceso a luz solar directa. En el Anexo AC-05 de la Adenda Complementaria se adjunta además un video de la proyección de sombras.

39. Observante: Christine Kachadourian Leblanc

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: A la hora punta, este cruce (Froilán Roa con Las Torres) es imposible de hacer a pie por el flujo de vehículos existente. Al concentrarse aún más vehículos que se suman a la zona y siendo Froilán Roa una alternativa para salir hacia el sur, esta calle y los cruces que implica serán aún más invisibles. El artículo 7 que habla de la alteración significativa de los sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos es una realidad viva de este proyecto. Es por ello, que considero seriamente y la ley lo dice que debiese contar con un EIA. ¿Cuál será la solución del titular a esta alteración significativa de los sistemas de vidas de los peatones que circulamos por estos sectores?”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se aclara que, en primer lugar, para la evaluación y/o descarte de los impactos significativos mencionados en el Art. 7, literal b) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente con respecto a los tiempos de desplazamiento del entorno, en el cual se ubican los grupos humanos del área de influencia, se presentó un análisis de impacto vial en el Informe de movilidad versión actualizada en el Anexo A-05 de la Adenda. En dicho Informe se presentan los análisis independientes para cada modo de transporte observado en el área de influencia (vehicular, peatonal, bicicletas, transporte público), considerando además los proyectos inmobiliarios asociadas a RCA aprobadas y, respecto de los proyectos que no requieran ingresar al SEIA, se considerarán únicamente los que cuenten con permisos de edificación vigentes o con recepción final aprobados, que puedan ser relevantes y que justifiquen su consideración conforme a los lineamientos de la Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019).

Se realiza un análisis completo de la situación base (actual) con la futura, es decir, situación con Proyecto. Además, el proyecto considera un Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), la metodología establecida por la norma, utilizada en el EISTU, permite proyectar



escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.

“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: La flujometría en Av. Macul al pasar a La Florida, o sea en la esquina de Américo Vespucio, tiene una razón de 20 vehículos por cada luz verde de semáforo, gracias a que a 50 m se ensancha a 2 pistas de autos y dos de buses, sin posibilidad de ensanchar por las 5 torres que ocuparon la totalidad de terreno de lo que fueron las canchas de tenis en esa esquina. En Av. Macul esquina de Las Codornices la razón de 12 vehículos por luz verde, sólo si se cuentan los osados que ocupan las vías exclusivas de buses y que arriesgan multas ya que hay solo una vía de autos. Acá se suman 8 vehículos hacia Macul desde Las Codornices. En Av. Macul esquina de El Líbano la razón de 20 vehículos por luz verde. Se suman 15 vehículos hacia Macul desde El Líbano y Las Golondrinas. En Américo Vespucio la velocidad en caletera puede ser inferior a 5 km/h y en la esquina de Macul la flujometría es a razón de 20 vehículos por luz verde, gracias a que se abre a dos pistas en la esquina, a que la luz verde es más larga, trabado por los vehículos que bajan desde Peñalolén por San Luis”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, De acuerdo con los resultados del Informe de movilidad actualizado adjunto en el Anexo A05 de la Adenda y lo presentado en la Tabla 1-8. Estimación de viajes Atracción/Generación por periodo, se indica que las situación del impacto vial con Proyecto, no incidirá de manera significativa los tiempos de desplazamientos en los cruces mencionados en esta observación y además en conjunto con las medidas de gestión vial propuestas por el EISTU aprobado tales como señalización, demarcaciones, entre otras, medidas que benefician a que se mantenga las condiciones operacionales del sector.

40. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: En el ámbito constructivo, especialmente de edificios en altura, es irredarguible que existen 3 etapas claves: anteproyecto-proyecto, que es cuando la inmobiliaria presenta a la municipalidad la idea de edificio que pretende ejecutar; la construcción, que es el proceso de llevar a terreno lo que dice el papel, y la entrega a la comunidad de lo construido. Es así que, Patio Los Halcones, pretende construir dos torres en una faja de tierra de poco más de 40 m de ancho, lo que hay entre Los Halcones y Juan XXIII, con 398 departamentos, más de 400 estacionamientos y un strip center en la punta, con entrada y salida a Macul en un largo de 50 m. Los influjos y eflujos de El Líbano, Las Golondrinas, Los Halcones, todas bidireccionales separadas por solo 20 m, sumadas a Juan XXIII a sólo 50 m de distancia, son muy complejos en la actualidad con una velocidad no superior a 5 Km/h en horas punta. Puede alguien imaginarse a las 18 horas vehículos saliendo y entrando desde el strip center, con vehículos doblando desde Las Golondrinas y El Líbano hacia Macul y otros llegando y saliendo del Patio Los Halcones, será un desastre de choques y atropellos y los semáforos no serán un gran aporte cuando no existe el respeto. A partir de este momento hago responsable a la autoridad edilicia y sus funcionarios por el error que se va a cometer”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se aclara que, el Proyecto consiste en la construcción de dos edificios de



23 y 19 pisos de altura de uso residencial con 8 niveles subterráneos. Se proyectan 392 viviendas y 569 unidades de bodegas storage, se contempla también una placa comercial en el primer nivel. Considera un total 477 estacionamientos, de los cuales 451 para vehículos livianos (392 para viviendas y 59 para visitas), 3 estacionamientos de 35 m2 para camiones, 2 para los locales comerciales, y 20 para bodegas.

Además, el proyecto considera un EISTU, la metodología establecida por la norma, utilizada en el Estudio de Impacto Sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), permite proyectar escenarios y definir niveles de servicio a través de indicadores objetivos, por lo que las medidas de mitigación proyectadas como resultados de este estudio, van en directa relación con el objetivo de mantener los actuales niveles de operatividad del sector.

Las medidas del EISTU en los cruces mencionados se contempla señalización, demarcación, sintonía fina, entre otras y que están dirigidas justamente a que se genere mayor seguridad vial del entorno.

41. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: Soy vecino hace 59 de mis 61 años de la Santa Estela y jamás he visto un progreso impulsado por la municipalidad o de su autoridad. Si no fue por unión de sus vecinos, la pavimentación las luminarias de origen habrían tardado mucho en ejecutarse ya que fue financiado por los mismos vecinos y tengo las pruebas que así fue. Tampoco fue el asfalto tirado hace un par de años sabré el hormigón original (2 vías) que fue el primer pavimento de Macul a mediados de los 60. Hoy no es distinto, la Municipalidad y sus autoridades nada hacen para proteger la vida de barrio, ni siquiera la defienden del progreso mal entendido y daré pruebas de ello. Para hacer una observación al proyecto, me referiré a un aspecto muy grave que se va a hacer patente en la última etapa del proyecto, o sea cuando las edificaciones se entreguen a la comunidad, la vialidad del sector. El sector a que me refiero está comprendido entre Las Torres, por el norte, Departamental, por el sur, Américo Vespucio por el oriente Ramón Toro, por el poniente, 1 Oriente que la conozco hace 59 años cuando se creó la Villa Santa Estela y fue inaugurada por Raúl Silva. Queltehues, Juan Baginka, John Kennedy, María Inane, Baltazar López que no afectan mayormente porque nacen y mueren dentro de villas”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, se acoge observación. De acuerdo con el Informe de movilidad versión actualizada presentado en el adjunto en el Anexo A-05 de la Adenda se aborda los tiempos de desplazamientos de la situación base y con Proyecto, el cual indica que no influirá en los tiempos de desplazamientos, además en conjunto con las medidas de gestión vial tales como señalización, demarcaciones, entre otras, medidas que benefician a que se mantenga las condiciones operacionales del sector.

42. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: *“Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: La flujometría en Av. Macul al pasar a La Florida, o sea en la esquina de Américo*



Vespucio, tiene una razón de 20 vehículos por cada luz verde de semáforo, gracias a que a 50 m se ensancha a 2 pistas de autos y dos de buses, sin posibilidad de ensanchar por las 5 torres que ocuparon la totalidad de terreno de lo que fueron las canchas de tenis en esa esquina. En Av. Macul esquina de Las Codornices la razón de 12 vehículos por luz verde, sólo si se cuentan los osados que ocupan las vías exclusivas de buses y que arriesgan multas ya que hay solo una vía de autos. Acá se suman 8 vehículos hacia Macul desde Las Codornices. En Av. Macul esquina de El Líbano la razón de 20 vehículos por luz verde. Se suman 15 vehículos hacia Macul desde El Líbano y Las Golondrinas. En Américo Vespucio la velocidad en caletera puede ser inferior a 5 km/h y en la esquina de Macul la flujometría es a razón de 20 vehículos por luz verde, gracias a que se abre a dos pistas en la esquina, a que la luz verde es más larga, trabado por los vehículos que bajan desde Peñalolén por San Luis”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, de acuerdo con los resultados del Informe de movilidad actualizado adjunto en el Anexo A05 de la Adenda y lo presentado en la Tabla 1-8. Estimación de viajes Atracción/Generación por periodo, se indica que las situación del impacto vial con Proyecto, no incidirá de manera significativa los tiempos de desplazamientos en los cruces mencionados en esta observación y además en conjunto con las medidas de gestión vial propuestas por el EISTU aprobado tales como señalización, demarcaciones, entre otras, medidas que benefician a que se mantenga las condiciones operacionales del sector.

43. Observante: Leonardo Bastías Tessada

Observación: “Los proyectos que visualizo en el sector están señalados por números y colores. A pesar de que me puedo equivocar ello jamás será inferior al impacto que tendrá y que los que se dicen especialistas no quieren o no pueden avizorar o simplemente no son especialistas. Los números verdes, 1 al 5, son proyectos que no están en etapa de construcción pero que los vecinos vendedores ya se fueron, significando que los terrenos ya están en poder de las inmobiliarias y la etapa de construcción es cuestión de días.

Los números azules, 6 al 10, son proyectos que están en etapa de construcción y los amarillos, 11 y 12, son proyectos que más temprano se van a ejecutar

- Proyecto 1: Panadería Pan D'Or. Me imagino al menos una torre que suma 300 deptos. y 350 boxes.
- Proyecto 2: Patio Los Halcones. Dos torre que suma 398 deptos. y 400 boxes.
- Proyecto 3: Maria Iriarte. Me imagino al menos una torre que suma 300 deptos y 350 boxes.
- Proyecto 4: Mega. Me dicen 9 torres que suman 2000 deptos y 2500 boxes.
- Proyecto 5: Mall muebles. Me dicen 2 torres que suman 600 deptos, y 700 boxes.
- Proyecto 6: Restona Las Lomas. Una torre que suma 200 deptos y 250 boxes.



➤ Proyecto 7: Gas Las Codornices. Me imagino al menos una torre que suma 300 deptos y 350 boxes.

➤ Proyecto 8: Esquina Vespucio. 5 torres que suman 1500 deptos y 2000 boxes.

➤ Proyecto 9: Curas. 3 torres que suman 500 deptos y 600 boxes.

➤ Proyecto 10: San Jorge. Me imagino que suman 300 deptos y 350 boxes. Si del 7 al 10 ya están entregados, a excepción de una torre en Vespucio, los que están en proyecto y ejecución suman 4.950 vehículos más que se sumaran al ya atorado tránsito vehicular. Me imagino se preguntan por qué el 11 y el 12, bueno, el 11 es la Juan Pinto que ya estuvo en planes de venta y si a la municipalidad no le interesa o no puede adquirirla para parque que mucha falta le hace a la población, será adquirida por inmobiliarias para construir al menos 3 enormes torres que caben en esa hectárea; el 12 es el estadio de ColoColo, que hace unos años me tacho tasar para un arquitecto que demandó y cuyos detalles no daré más allá de decir que serían miles los deptos que cabrían en varias torres de altura libre, a las condiciones actuales del Plan Regulador.

Pero ello no termina ahí porque a lo ya descrito se debe sumar todos los proyectos que sumarán en las comunas al sur de Macul, reitero, cuando La Florida entregue este año los 500 vehículos que se sumarán este barrio por los edificios de la esquina de La Florida con Gerónimo de Alderete, cuando se sumen este barrio los de La Florida con San Enrique y muchos edificios que se están construyendo, cuando se sumen los proyectos que en el futuro se construyen en los terrenos más allá de El Peral con La Florida y del camino a Vizcachas. Será un desastre como ciudad por la escasa visión futura de los ediles.

Solución:

Los edificios en altura deben estar lejos del centro, donde los valores de terrenos no son altos, pero sus departamentos deben tener superficies de al menos 70 m² para que conviva una familia de integrantes y comodidades que hagan agradable vivir en ellos, se debe educar sobre la natalidad y dejar de regalar los departamentos porque eso hace floja a la gente, se debe trabajar para alcanzar; el crecimiento de la ciudad debe tener vías de conectividad y corredores de buses como los que se están ejecutando (como el de Santa Rosa) para que los tiempos de traslado sean cortos; se deben extender además las líneas de Metro junto con la expansión de la ciudad Para este caso en ciernes, sugiero exigir el aumento al menos al doble de las superficies en los departamentos por construir lo que provocara dos efectos: emular la situación de Ñuñoa apuntando a la llegada de familias con mejor nivel socioeconómico y a reducir notablemente, si no a la mitad, la cantidad de estacionamientos y por ende vehículos en el sector.”

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se aclara que, para la evaluación de impactos referido a medio humano específicamente para la evaluación de la modelación del informe de movilidad versión actualizada adjunto en el Anexo A-05 de la Adenda en el numeral 3.5 se consideraron los siguientes proyectos que cuentan con RCA aprobada en el área de influencia de Medio Humano y que están en fase de construcción o inicio de esta:

- Edificio Macul Oriente
- Edificio Macul Oriente I y II



- Edificio Fabriciano

No se considera en la modelación el proyecto “Torres Parque Macul 2022” debido a ya se encuentra en operación.

De acuerdo con las conclusiones del mismo Informe, se puede concluir que el Proyecto no provocará pérdida o menoscabo de la infraestructura vial/de transporte y de la red de comunicación asociada, ni aumentos en los tiempos de desplazamiento en los diferentes modos de transporte analizados.

44. Observante: Luisa Lagos Muñoz

Observación: “Se solicita al titular pronunciarse de manera fundada respecto a la siguiente observación: Se ocasionarían por el desplazamiento de vehículos de carga pesada, maquinaria pesada, ruidos propios de construcción martillos, máquinas, etc.”.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, el Proyecto ha considerado la emisión de ruido por actividades como escarpe, excavaciones, tránsito y combustión de vehículos al interior de la obra, funcionamiento de maquinarias y equipos en obra, en ese sentido, en Anexo AC-02 de la Adenda Complementaria, se presentó la versión actualizada del Informe de ruido y vibraciones, el que da cuenta del cumplimiento normativo del Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que regula y establece niveles máximos permisibles de presión de nivel sonora para las fuentes que se indican. Dentro, en el numeral 6.2.1 en las tablas 7 y 8 del mencionado documento, se presenta la información sobre la maquinaria requerida para la fase de construcción, la que se detalla a continuación:

Tabla N° 8: Maquinaria a utilizar. Fase de construcción.

Escenario	Fuentes de emisión
Socalzado y excavación	Camión tolva
	Minicargador
	Camión aljibe
	Excavadora
	Motoniveladora
Obra gruesa	Camión mixer c/ bomba hormigonera
	Minicargador
	Vibrador de inmersión
	Placa compactadora
	Esmeril angular
Terminaciones	Camión tolva
	Minicargador
	Placa compactadora



	Esmeril angular
--	-----------------

Fuente: Anexo PAC, Adenda Complementaria

Dentro, en el numeral 6.2.2 en la tabla 10 se presenta la información sobre los equipos requeridos para la fase de operación, los que corresponden a los siguientes:

Tabla N°9: Equipos utilizar. Fase de operación

Actividad	Maquinaria
Operación	GE 120 Kva
	Aire acondicionado ANWO

Fuente: Anexo PAC, Adenda Complementaria

En función del análisis de los niveles de ruido y vibraciones potenciales de ser generados por el Proyecto durante el desarrollo de su fase de construcción y operación, se estima que estos no superen los límites máximos permisibles determinados para cada receptor; toda vez que se implementarán las medidas de control y gestión en ambas fases, cumpliendo con los valores establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.

Adicionalmente, se realizarán las medidas de control, las cuales permiten asegurar que no existirá afectación significativa, en la salud de la población.

Se presentan las medidas de control para ruido y vibraciones tales como:

-Implementación de Barrera acústica en todo el perímetro del área del proyecto de 4,8 metros de altura, cuya materialidad tenga una densidad superficial de masa de 660 kg/m³ (como paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente).

-Implementación de encierros móviles acústicos para zonas de cortes y herramientas de 2,5 metros de altura.

Se presentan medidas de gestión complementarias tales como:

Apagar motor de maquinaria pesada mientras se efectúen labores de carga/descarga

Los camiones serán operados en una zona que se encuentre a una distancia mínima de 25 metros de los receptores con la finalidad de no generar vibraciones molestas.

Zanjas perimetral con la finalidad de cortar la vía de transmisión de las vibraciones a través del suelo.

Se aclara que, los camiones referidos al Proyecto en la fase constructiva se ajustarán a los horarios establecidos por la Ordenanza de la Municipalidad de Macul, evitando la carga/descarga a primera y última hora.



Específicamente de lunes a viernes desde 08:00 a 18:00 horas circularían los vehículos asociados, y se tendrá en consideración que la circulación de los camiones sea fuera de horario punta, además de especificar a los conductores de ser rigurosos con el cumplimiento de horario establecido

45. Observante: Luisa Lagos Muñoz

Observación: *“Presencia en el aire de materias que implica daño a las personas, hablamos de partículas que afectarían especialmente a personas de tercera edad, que son muchos en esta comunidad como también a personas que sufren enfermedades respiratorias, EPOC, ASMA, etc. ...Incluso problemas cardiovasculares, CA de pulmón, conjuntivitis, enfermedades bronquiales, problemas con la visión”.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se señala que, en el Anexo A-05 de la Adenda se adjunta la versión actualizada del Estudio de emisiones atmosféricas, donde se evaluó la normativa ambiental vigente, y da cuenta del cumplimiento normativo correspondiente al Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana de Chile (PPDA). A raíz de lo anterior, se puede concluir que, con respecto a las situaciones modeladas del Proyecto tanto en la fase de construcción como operación, se cumple con la normativa vigente, además en cada estudio se proponen medidas de control para evitar el aumento de impactos sobre ruido y vibraciones y emisiones en la población, y así no afectar de manera significativa los sistemas de calidad de vida de las personas, de acuerdo con el Artículo 5 del RSEIA.

Con el fin de que la comunidad esté al tanto de las medidas que se gestionarán por parte del Proyecto para preservar la salud de las personas, se enlistan a continuación:

Se presentan medidas de gestión complementarias tales como:

- Apagar motor de maquinaria pesada mientras se efectúen labores de carga/descarga
- Los camiones serán operados en una zona que se encuentre a una distancia mínima de 25 metros de los receptores con la finalidad de no generar vibraciones molestas.

Se presentan las medidas de control para emisiones tales como:

- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental.
- Se instalarán señales de reducción de velocidad y velocidad máxima permitida dentro de la zona donde se emplaza el Proyecto.
- Transporte de material en camiones encarpados de modo tal de evitar la caída de materiales y el desprendimiento de polvo en el trayecto del vehículo.
- Se controlará los límites máximos de carga - Se realizará diariamente la limpieza de las calles pavimentadas (en frente del Proyecto, incluyendo veredas y calzadas).
- Barrera perimetral del tipo malla raschel u otra que impida la dispersión de polvo fugitivo
- Se reforzarán las medidas de mitigación y evitar la realización de actividades que generen emisiones de material particulado y gases durante los períodos en que se decreta Alerta, Pre-Emergencia y Emergencia Ambiental.

Además se suscribe como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) la entrega de un informe mensual al Municipio acerca de las emisiones atmosféricas que se generarán durante la fase de



construcción y la aplicación de las medidas de control.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Patio Los Halcones”, basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificados en la sección 6 de este documento; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	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: 1. Antecedentes del Titular; 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad; 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental; 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; 3.3. Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado que participaron de la evaluación; 3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar; 3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación; 3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial; 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional; 3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal; 3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico; 3.7.1. Observaciones no consideradas con relación a la DIA;



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	3.7.2. Observaciones no consideradas con relación a la Adenda de la DIA; 3.7.3. Observaciones no consideradas con relación a la Adenda Complementaria de la DIA; 4.1. Ubicación del proyecto o actividad; 4.2. Partes y obras del Proyecto; 4.3. Acciones del Proyecto; 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad; 4.5. Mano de obra. FASE DE CONSTRUCCIÓN 4.6.1.1. Partes y obras; 4.6.1.2. Acciones; 4.6.2. Suministros básicos; 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar; 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera; 4.6.4.2. Emisiones de Ruido; 4.6.4.3. Otras emisiones; 4.6.4.4. Emisiones líquidas o efluentes; 4.6.5.1. Residuos no peligrosos; 4.6.5.2. Residuos peligrosos; 4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. FASE DE OPERACIÓN 4.7.1.1. Partes y obras; 4.7.1.2. Acciones; 4.7.2. Suministros básicos; 4.7.3. Productos generados; 4.7.4. Recursos Naturales a extraer, explotar o utilizar; 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera; 4.7.5.2. Emisiones de ruido; 4.7.5.3. Otras emisiones; 4.7.5.4. Emisiones líquidas; 4.7.6.1. Residuos no peligrosos; 4.7.6.2. Residuos peligrosos; 4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. 4.8. FASE DE CIERRE
b) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes Tablas de este documento: 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos; 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; 6.4. 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; 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona; 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes Tablas de este documento: 7.1.1. Riesgo o contingencia 1: Sismo; 7.1.2. Riesgo o contingencia 2: Incendio; 7.1.3. Riesgo o contingencia 3: Derrame de sustancias; 7.1.4. Riesgo o contingencia 4: Afloramientos de aguas subterráneas;
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 8.1.1. D.S. N°144/1961 del MINSAL; 8.1.2. D.S. N°31/2016 del MMA; 8.1.3. D.S. N°279/1983 del MINSAL; 8.1.4. D.S. N°4/1992 del MINSAL; 8.1.5. D.F.L. N°18/2001 del MINTRATEL; 8.1.6. D.S. N°55/1994 del MINTRATEL; 8.1.7. D.S. N°138/2005 del MINSAL; 8.1.8. D.S. N°75/1987 del MINTRATEL; 8.1.9. D.S. N°38/2011 del MMA; 8.1.10. D.S. N°594/1999 del MINSAL; 8.1.11. D.S. N°735/1969 del MINSAL; 8.1.12. D.F.L. N°725/1967 del MINSAL; 8.1.13. D.S. N°148/2003 del MINSAL; 8.1.14. D.S. N°1/2013 del MMA; 8.1.15. D.S. N°43/2015 del MINSAL; 8.1.16. Ley N°20.920/2016 del MMA; 8.2.1. Ley N°17.288 1970 del MINEDUC; 8.3.1. RES. N°1/1995 del MINTRATEL; 8.3.2. D.S. N°158/1980 del MOP; 8.3.3. Ley N°20.879/2015 del MINTRATEL; 8.3.4. D.F.L. N°850/1997 del MOP;



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	8.3.5. D.S. N°298/1995 del MINTRATEL. 9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 140; 9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 142.
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes Tablas de este documento: 10.1.1. CAV 1: Plan de difusión tipo para la comunidad y medición de ruido; 10.1.2. CAV 2: Inspección arqueológica post RCA favorable; 10.1.3. CAV 3: Proyecto paisajismo con especies nativas; 10.1.4. CAV 4: Implementación de Puntos Verde e incentivo al reciclaje; 10.1.5. CAV 5: Charlas de inducción arqueológicas; 10.1.6. CAV 6: Punto de carga eléctrica; 10.1.7. CAV 7: Mejoramiento Plazas Las Codornices; 10.1.8. CAV 8: Reunión con bomberos y Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la I. Municipalidad de Macul; 10.1.9. CAV 9: Informe de las emisiones que se generan a I. Municipalidad de Macul. 10.2.1 Condición o exigencia 1: Electricidad y combustibles; 10.2.2 Condición o exigencia 2: Vialidad y transporte; 10.2.3 Condición o exigencia 3: Vialidad; 10.2.4 Condición o exigencia 4: Emisiones; 10.2.5 Condición o exigencia 5: Recurso Hídrico; 10.2.6 Condición o exigencia 6: Emisiones. 10.2.7 Condición o exigencia 7: Otras

JMM/SCA

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



 Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157644127>