

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Condominio San Mateo"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria San Mateo Spa.
Domicilio	Calle B 442 Lomas San Sebastián, Concepción.
Nombre del representante legal	Ernesto Valle Velarde.
Domicilio de representantes legales	Calle B 442 Lomas San Sebastián, Concepción.

1.1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 1.1. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	Atender la demanda habitacional de la Región Metropolitana y en especial de la comuna de San Joaquín, mediante la construcción de 340 departamentos para uso residencial.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en virtud de lo establecido en la letra h) del artículo 10° letra de la Ley N°19.300 Bases Generales sobre el Medio Ambiente y el artículo 3° del D.S. N°40/12 Reglamento del SEIA que dispone en dicha norma, 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 conjunto 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 siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas”.</i> De acuerdo con la tipología, la presentación del presente proyecto al SEIA es de carácter obligatorio, debido a que se trata de un proyecto inmobiliario que contempla la construcción de 340 viviendas dentro de

	un terreno de 12.367,4 m ² aproximadamente, en la comuna de San Joaquín, superando las 300 viviendas establecidas en el literal h.1.3, del artículo 3° del D.S. N°40/2012 del MMA		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD 13.000.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Instalación de cierre perimetral. Lo anterior, según la Tabla N° 8 de la Adenda Complementaria, donde se presenta el cronograma actualizado del proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente		[X]	El no modifica ningún proyecto existente.
Proyecto modifica otra(s) RCA		[X]	El Proyecto no modifica otros proyectos con RCA.

2. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 2.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado/ingresado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	s/n	Inmobiliaria San Mateo SpA.	31/01/2019
Resolución de admisibilidad	067/2019	Comisión de Evaluación de la RM.	06/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	07/02/2019

Tabla 2.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicado/ingresado por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0226	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	07/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I.M. de San Joaquín	0225	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	07/02/2019
Carta de visación del texto para difusión	0228	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	07/02/2019
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86° del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad 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)	0431	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	18/03/2019
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	19/03/2019
Resolución de extensión de la suspensión	211	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	26/04/2019
Resolución de extensión de la suspensión	280	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	27/05/2019
Adenda	S/N	Inmobiliaria San Mateo SpA.	21/06/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	1087	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	21/06/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	1256	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	19/07/2019

Tabla 2.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicado/ingresado por:	Fecha
Resolución de extensión de la suspensión	462	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	16/08/2019
Adenda Complementaria	S/N	Inmobiliaria San Mateo SpA.	28/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	1545	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	29/08/2019
Resolución ampliación de plazo	506/2019	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	09/09/2019

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

Tabla 2.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

CONAF, Región Metropolitana de Santiago
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
Gobierno Regional, Región Metropolitana
Ilustre Municipalidad de San Joaquín
SAG, Región Metropolitana de Santiago
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 Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

2.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
411	SAG, Región Metropolitana de Santiago	13/02/2019
242	DOH, Región Metropolitana de Santiago	14/02/2019
59/2019	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	20/02/2019
86	Superintendencia de Servicios Sanitarios	25/02/2019
195	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	26/02/2019
265	DGA, Región Metropolitana de Santiago	26/02/2019
02215	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	27/02/2019
1358	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	27/02/2019
1130	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	04/03/2019
751	Superintendencia de Servicios Sanitarios	05/03/2019
2800/02	Ilustre Municipalidad de San Joaquín	07/03/2019
2483	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	08/03/2019
1200	Gobierno Regional, Región Metropolitana	12/03/2019
1203	Gobierno Regional, Región Metropolitana	12/03/2019
935	Consejo de Monumentos Nacionales	13/03/2019
0468	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	15/03/2019

2.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
4203	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	02/07/2019
170/2019	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	03/07/2019
339	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03/07/2019
577	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	08/07/2019
1146	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	09/07/2019
6869	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	11/07/2019
3407	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	15/07/2019
3222	Consejo de Monumentos Nacionales	18/07/2019
2917	Gobierno Regional, Región Metropolitana	18/07/2019

2.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
5483	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	09/09/2019
832	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	10/09/2019
459	Superintendencia de Servicios Sanitarios	10/09/2019
3800	Gobierno Regional, Región Metropolitana	23/09/2019

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

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
22-EA/2019	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	11/02/2019

3. REFERENCIA A LOS INFORMES DE LOS GOBIERNOS REGIONALES, MUNICIPALIDADES Y AUTORIDADES MARÍTIMAS

3.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2800/02	Ilustre Municipalidad de San Joaquín	07/03/2019
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de San Joaquín Oficio ORD. N° 2800/02 de fecha 07/03/2019, se pronunció conforme sobre la compatibilidad territorial del Proyecto e indica que, según el Plan Regulador Comunal de San Joaquín, el Proyecto está dentro de la Zona Z-14A que permite el uso residencial de edificaciones de 17,5 m de altura (5 pisos).		
En la sección 1 de la Adenda, el Titular presenta el Certificado de Informes Previos N° 246 de fecha 12/04/2019 emitido por la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de San Joaquín y señala que el proyecto se emplaza en una Zona Z-14ª Residencial Mixta con Equipamiento, compatible territorialmente según lo señalado por la Ilustre Municipalidad.		

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

Tabla 3.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1200	Gobierno Regional, Región Metropolitana	12/03/2019
1203	Gobierno Regional, Región Metropolitana	12/03/2019
3800	Gobierno Regional, Región Metropolitana	23/09/2019
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 de la Región Metropolitana, en el Capítulo IV de la DIA.		
Dentro del proceso de evaluación, en los oficios ORD. N° 1200 y ORD. N° 1203 ambos de fecha 12/03/2019 el Gobierno Regional de la Región Metropolitana de Santiago presentó observaciones sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012 – 2021 de la Región Metropolitana de Santiago (ERD).		
Al respecto, en el capítulo VIII de la Adenda, el Titular aporta mayores antecedentes respecto de la		

relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dando cumplimiento a los lineamientos indicados en el ERD.

Finalmente, el Gobierno Regional en el ORD. N° 3800 de fecha 23/09/2019 se pronuncia conforme con los antecedentes presentado respecto de la relación del Proyecto con los lineamientos señalados.

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

Tabla 3.3. Pronunciamiento sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2800/02	Ilustre Municipalidad de San Joaquín	07/03/2019
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre los Planes y Programas de Desarrollo Comunal de la comuna de San Joaquín, en la sección 4 de la DIA.		
Dentro del proceso de evaluación, en el Oficio ORD. N° 2800/02 de fecha 07/03/2019, la Ilustre Municipalidad de San Joaquín se pronunció conforme sobre los Planes y Programas de Desarrollo Comunal, e indicó al Titular “ <i>que, para dar cumplimiento de los objetivos y lineamientos estratégicos, es necesario indicar que su aplicación se basa también en la cooperación y desarrollo de actividades concertadas con diversos actores, Municipalidad y empresas privadas para el cumplimiento de las normas vigentes, cuidados ambientales y acuerdos pactados</i> ”. En el capítulo VII, respuesta 1 de la Adenda, el Titular detalla la relación del Plan de Desarrollo Comunal con los actores, Municipalidad y empresas privadas para el cumplimiento de las normas vigentes, cuidados ambientales y acuerdos pactados.		
La Municipalidad de San Joaquín no manifiesta observaciones sobre la materia.		

3.4. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión del Comité Técnico N° 04/2019, de fecha 19/02/2019.
- Acta de Sesión del Comité Técnico N° 01/2019, de fecha 24/09/2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	El proyecto se ubicará en la calle Carmen Mena N°100, comuna de San Joaquín, Provincia de Santiago, Región Metropolitana.
Justificación de la localización	La localización del presente proyecto se debe a la natural expansión de la comuna y su creciente demanda habitacional. Según el Plan Regulador Comunal de San Joaquín, y el Certificado de Informes Previos N° 246 de fecha 12/04/2019, emitido por la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de San Joaquín, el predio se emplaza en

	una Zona Z-14A Residencial Mixta con Equipamiento. Más antecedentes en el Anexo 01 de la Adenda.																					
Superficie	A continuación, se presentan las superficies del Proyecto, separada para cada una de las 2 sub-etapas que tendrá el Proyecto. Tabla N° 1: Superficies del Proyecto. <table><tr><th>Sub-etapas</th><th>Superficie Total Terreno (m²) por sub-etapa</th><th>Cantidad de edificios por sub-etapa</th><th>Cantidad de Departamentos por Sub-etapa</th><th>Superficie Total Terreno (m²)</th></tr><tr><td>I</td><td>5992,54</td><td>8</td><td>160</td><td rowspan="2">12367,4</td></tr><tr><td>II</td><td>6374,86</td><td>9</td><td>180</td></tr><tr><td>Total</td><td>12367,4</td><td>17</td><td>340</td><td></td></tr></table> Fuente: Sección 5.1 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.	Sub-etapas	Superficie Total Terreno (m²) por sub-etapa	Cantidad de edificios por sub-etapa	Cantidad de Departamentos por Sub-etapa	Superficie Total Terreno (m²)	I	5992,54	8	160	12367,4	II	6374,86	9	180	Total	12367,4	17	340			
Sub-etapas	Superficie Total Terreno (m²) por sub-etapa	Cantidad de edificios por sub-etapa	Cantidad de Departamentos por Sub-etapa	Superficie Total Terreno (m²)																		
I	5992,54	8	160	12367,4																		
II	6374,86	9	180																			
Total	12367,4	17	340																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	A continuación, se presentan las coordenadas del proyecto: Tabla N° 2: Coordenadas geográficas UTM, WGS 84, Huso 19 S, del polígono del proyecto. <table><tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>V1</td><td>349644</td><td>6291046</td></tr><tr><td>V2</td><td>349745</td><td>6291052</td></tr><tr><td>V3</td><td>349783</td><td>6290953</td></tr><tr><td>V4</td><td>349709</td><td>6290923</td></tr><tr><td>V5</td><td>349712</td><td>6290911</td></tr><tr><td>V6</td><td>349694</td><td>6290905</td></tr></table> Fuente: Fuente: Sección 5.1 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.	Vértice	Este (m)	Norte (m)	V1	349644	6291046	V2	349745	6291052	V3	349783	6290953	V4	349709	6290923	V5	349712	6290911	V6	349694	6290905
Vértice	Este (m)	Norte (m)																				
V1	349644	6291046																				
V2	349745	6291052																				
V3	349783	6290953																				
V4	349709	6290923																				
V5	349712	6290911																				
V6	349694	6290905																				
Caminos o vías de acceso	Los accesos principales en la fase de construcción y operación se presentan en la figura 4 de la DIA, además, en la siguiente Tabla, se presentan los accesos, en relación a la figura citada. Tabla N° 3: Accesos del proyecto. <table><tr><th>N°</th><th>Rutas de Ingreso</th><th>Rutas de Egreso</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>Desde el Norte: Haydn – Carmen Mena – Proyecto.</td><td>Hacia el Norte: Proyecto – Carmen Mena – Haydn.</td></tr><tr><td>Haydn – Av. Departamental – Francia – Carmen Mena – Proyecto.</td><td>Proyecto – Carmen Mena – Francia – Departamental – Canadá.</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td>Desde el Sur: Mañío – Lo Ovalle – Francia – Carmen Mena – Proyecto.</td><td>Hacia el Sur: Proyecto – Carmen Mena – Brasilia – Mañío.</td></tr><tr><td>Mañío – Lo Ovalle – Carmen Mena – Proyecto.</td><td>Proyecto – Carmen Mena – Francia – Lo Ovalle – Mañío.</td></tr></table>	N°	Rutas de Ingreso	Rutas de Egreso	1	Desde el Norte: Haydn – Carmen Mena – Proyecto.	Hacia el Norte: Proyecto – Carmen Mena – Haydn.	Haydn – Av. Departamental – Francia – Carmen Mena – Proyecto.	Proyecto – Carmen Mena – Francia – Departamental – Canadá.	2	Desde el Sur: Mañío – Lo Ovalle – Francia – Carmen Mena – Proyecto.	Hacia el Sur: Proyecto – Carmen Mena – Brasilia – Mañío.	Mañío – Lo Ovalle – Carmen Mena – Proyecto.	Proyecto – Carmen Mena – Francia – Lo Ovalle – Mañío.								
N°	Rutas de Ingreso	Rutas de Egreso																				
1	Desde el Norte: Haydn – Carmen Mena – Proyecto.	Hacia el Norte: Proyecto – Carmen Mena – Haydn.																				
	Haydn – Av. Departamental – Francia – Carmen Mena – Proyecto.	Proyecto – Carmen Mena – Francia – Departamental – Canadá.																				
2	Desde el Sur: Mañío – Lo Ovalle – Francia – Carmen Mena – Proyecto.	Hacia el Sur: Proyecto – Carmen Mena – Brasilia – Mañío.																				
	Mañío – Lo Ovalle – Carmen Mena – Proyecto.	Proyecto – Carmen Mena – Francia – Lo Ovalle – Mañío.																				

	3	Desde el Poniente: Av. Departamental – Haydn – Carmen Mena – Proyecto.	Hacia el Poniente: Proyecto – Carmen Mena – Haydn – Av. Departamental.
		Lo Ovalle – Haydn – Carmen Mena – Proyecto.	Proyecto – Carmen Mena – Brasilia – Lo Ovalle.
	4	Desde el Oriente: Av. Departamental – Haydn – Carmen Mena – Proyecto.	Hacia el Oriente: Proyecto – Brasilia – Lo Ovalle.
		Lo Ovalle – Francia – Carmen Mena – Proyecto.	Proyecto – Carmen Mena – Francia – Av. Departamental.
	Fuente: Fuente: Sección 5.1 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Sección 1.3 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Fase	Temporalidad
Cierre Perimetral	Restringe el acceso a la zona de personas ajenas a la obra	Construcción	Temporal
Instalación de Faenas	Habilitación de recintos provisorios de construcción liviana y espacios definidos para el acopio de materiales, insumos, excedentes y estacionamientos.	Construcción	Temporal
Bodega Sustancias Peligrosas	Estructura que permite el almacenamiento de residuos peligrosos	Construcción	Temporal
Planta de Hormigón	Diseñada para fabricar hormigones las obras de edificación y civiles.	Construcción	Temporal
Sistema Lavado de Ruedas	Zona diseñada exclusivamente para	Construcción	Temporal

	realizar el lavado con agua a presión		
Obra Gruesa	Corresponde a las fundaciones, muros, losa cielo, Pavimento Radier 1er piso, instalaciones Eléctricas, instalaciones Sanitarias, instalación de Gas.	Construcción	Permanente
Terminaciones	Corresponde a la cubierta y techumbres, ventanas, revestimiento exterior, tabique y aislación, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, revestimiento interior, puertas y quincallería, pavimentos y molduras, montaje de artefactos sanitarios y accesorios.	Construcción	Permanente
Exteriores	Corresponde a alcantarillado, agua potable, aguas lluvias, pavimentación, Fase de operación: corresponde a la entrega y ocupación de las viviendas por sus propietarios y futuros residentes.	Construcción	Permanente
Retiro Instalación de Faena	Se desmantelarán las estructuras y se dejará limpio el lugar.	Construcción	Temporal

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Movimiento de Tierras	Construcción
Flujo vehicular por transporte de materiales y residuos	Construcción
Lavado Planta de Hormigón y herramientas	Construcción

Lavado de Ruedas	Construcción
Flujo vehicular	Operación
Actividades de mantenimiento 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 sub-etapa I	01/11/2019
Parte, obra o acción que establece el inicio sub-etapa I	Instalación de cierre perimetral.
Fecha estimada de término sub-etapa I	16/05/2021
Parte, obra o acción que establece el término sub-etapa I	Ingreso carpeta recepción municipal de la sub-etapa I
Fecha estimada de inicio sub-etapa II	16/12/2021
Parte, obra o acción que establece el inicio sub-etapa II	Movimientos de Tierra
Fecha estimada de término sub-etapa II	16/02/2022
Parte, obra o acción que establece el término sub-etapa II	Recepción municipal de la sub-etapa II
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio sub-etapa I	16/05/2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de obras otorgada por la Ilustre Municipalidad de San Joaquín de la sub-etapa I
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Indefinida
Fecha estimada de	16/02/2022

inicio sub-etapa II	
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de obras otorgada por la Ilustre Municipalidad de San Joaquín de la sub-etapa II
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Indefinida
4.4.3 Fase de Cierre	
No contempla	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	200
Operación	5
Cierre	No contempla
Total	205

4.6. Fase de construcción

La fase de construcción del proyecto inmobiliario se desarrollará en 2 sub-etapas (Figura 5 de la DIA) de manera consecutiva. La sub-etapa I del proyecto, comprende la construcción de 8 edificios de 5 pisos cada uno, con 4 departamentos por piso. La sub-etapa II del proyecto, comprende la construcción de 9 edificios de 5 pisos cada uno con 4 departamentos por piso.

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	Restringe el acceso a la zona de personas ajenas a la obra, para lo cual, se cerrará el perímetro total del área del proyecto y cada sub-etapa con las especificaciones descritas en “Cierres perimetrales” en la sección 1.5 de la DIA y en el Anexo 3 de la Adenda, así mismo se ubicarán barreras dentro del sitio de faena modificando solo su piso en lo descrito en el informe de emisiones acústicas.
Instalación de faenas	Consiste principalmente en la habilitación de recintos provisorios de construcción liviana y espacios definidos para el acopio de materiales, insumos, excedentes y estacionamientos. Dada la envergadura del terreno y la construcción por sub-etapas, la Instalación

	de Faena será de forma provisoria y su ubicación dependerá del frente de trabajo a desarrollar en cada sub-etapa. Las coordenadas en WGS 84 de la ubicación de las instalaciones de faenas, se presenta en la Tabla N° 1 de la Adenda. En la figura 1 y 2 de la Adenda, se muestran los planos de IF, tanto para la sub-etapa I y la sub-etapa II, Además. en el Anexo 6 de la Adenda adjunta un archivo digital KMZ con su ubicación. A continuación, el detalle de las instalaciones. <u>Portería:</u> Se instalará una caseta de control de acceso a la obra, con dimensiones de 7,5 m²; que dispondrá de personal para realizar las labores de guardias las 24 horas del día. <u>Patio de Acopio:</u> Corresponde a un espacio de 19,5 x 9,0 m, donde se acumularán escombros y excedentes, los cuales se encontrarán debidamente dispuestos, delimitados y señalizados, de acuerdo con sus características y naturaleza. <u>Oficinas:</u> Containers con interior de Placa OSB destinadas a oficinas con 2 pisos, con dimensiones de 2.50 x 6.0 m <u>Bodega de Materiales y Herramientas:</u> Estructura Madera Con Revestimiento Exterior Zincalum e Interior Placa OSB con dimensiones de 18.0 x 5,0 m. <u>Comedor:</u> Estructura de madera pino revestimiento ex Zincalum revestimiento interior Volcanita 12,0 x 6,5 m. <u>Duchas y baños:</u> Duchas y baños con servicios sanitarios en container de 6.0 x 2,5 m. conectados directamente a la red de alcantarillado, para ello se presentan Certificado de factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado de aguas servidas N°010045 /11-12-2018, emitido por Aguas Andinas adjunto en el Anexo 1 de la DIA. El proyecto no contempla la utilización de baños químicos. <u>Zona acopio residuos de la Construcción:</u> Correspondiente a un espacio de 5.0 x 4.0 m. <u>Bodega residuos sólidos domiciliarios:</u> Se ubicarán 6 contenedores de 125 L cada uno, los cuales estarán debidamente rotulados. Este espacio consistirá en una construcción de suelo impermeable con cierre de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2 m de altura y dimensiones de 3.0 x 5.0 m. <u>Estacionamientos:</u> Superficie 2,5 x 5 m
Bodega Residuos Peligrosos	Con malla tipo Acma metálica de 2 x 3 m, cierre de fibrocemento, cubierta de zincalum con dimensiones de 0,30 x 851 x 2000 mm, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20. Para almacenaje de residuos peligrosos, tales como, envases plásticos y metálicos de siliconas, tinetas de adhesivos, galones de

	pinturas con base solvente, tinetas de pintura con base solvente. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S N°148/03 del Minsal, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Planta de Hormigón	Planta móvil de eje horizontal, completamente automática. Diseñada para hormigones de obras de edificación y civiles. Puede ser instalada con silo sobre la máquina o lateralmente. Posee una capacidad de 850 litros, con un rendimiento efectivo de 600 litros por ciclo. Cuenta con un giro mezclador mediante piñón y cremallera, generando una descarga por inversión de marcha. Además de contar con un estanque, bomba de agua de 200 lt. y lanza de lavado.
Sistema de lavado de ruedas	El proyecto contará con un sistema de lavado de ruedas, en el cual, los camiones ingresarán a una zona diseñada exclusivamente para realizar el lavado con agua a presión con agua potable, compuesto en su superficie por una cama de grava y bolones, superficie que recibirá los residuos, reteniendo el material grueso, permitiendo la infiltración del agua al suelo.
Obra Gruesa	<u>Replanteo, trazado y niveles:</u> Se realizarán los trazados y niveles con instrumentos de precisión adecuada. <u>Excavación:</u> Se harán las excavaciones necesarias para dar cabida a los cimientos indicados en los planos de estructura y la construcción de la obra gruesa de los subterráneos. <u>Muros y Losas:</u> Se ejecutarán de acuerdo con planos y especificaciones de cálculo estructural. Deberán ser de planta y no se aceptarán hormigones hechos a mano. Los materiales de cielo deben garantizar indeformabilidad, estabilidad dimensional ante la humedad y adecuada resistencia al impacto. <u>Terminaciones viviendas Cubierta y Techumbre:</u> Sobre la estructura de cielo del 5º piso, se ejecutará la estructura de cubierta en base a cercha de madera de pino IPV, que se colocarán distanciadas según plano de estructura de cubierta. <u>Pavimento Radier primer piso:</u> En primer piso, una vez dispuestas las canalizaciones que indiquen los planos de instalaciones, se procederá a ejecutar rellenos por capas sucesivas de estabilizado, sin materia orgánica regadas y debidamente compactadas mecánicamente, hasta dar los niveles indicados en los planos de arquitectura. Sobre este relleno se colocará una capa de ripio, tamaño medio máximo 2", de 10 cm. Compactada mecánicamente. Sobre él se colocará un manto de polietileno de 0.3 debidamente traslapado a 1/3 y sellado con huincha adhesiva 3M, el que retornará por los muros hasta la altura del pavimento, posteriormente se procederá a hacer un radier de 10 cm. de espesor, hormigón de resistencia definida según proyecto de cálculo, para pavimentos con sus correspondientes juntas de dilatación. Para los efectos de fijar su nivel se considerará el pavimento indicado como terminación.
Terminaciones	<u>Tabique y aislación:</u> Las tabiquerías de la construcción se realizarán mediante sistema METALCON.

	<u>Tabiques F60:</u> Se ejecutarán tabiques con resistencia F60, en shafts de instalaciones, éstos se compondrán por perfiles montantes tipo C de acero galvanizado. <u>Puertas:</u> ☐ Marcos: Los marcos interiores serán MDF de 1 ½” x 3”, Se consultan de 3 a 5 unidades por departamento. ☐ Hojas: Las hojas serán de 32 mm. de espesor total con bastidor de pino y revestidas con placa de Cholguán de 3 mm. Se consultan de 3 a 5 unidades según tipo de departamento. ☐ Guardapolvos: Serán de MDF pintados modelo según detalle. <u>Cerámicos y Porcelanatos:</u> Se considera Cerámico antideslizante. <u>Pinturas:</u> ☐ Exterior: Aplicación de una base látex de protección hidrófuga para muros perimetrales. Posteriormente ira con látex granulado grueso. ☐ Interior: Aplicación de látex en muros y graneado en losas. Baños se consulta óleo semi-brillo en muros y cielos. <u>Cubrepiso:</u> Para los dormitorios se considera cubrepiso, tráfico medio, instalado sobre radier previamente afinado, color y diseño a definir.
Exteriores	<u>Cierros:</u> ☐ Medianeros: Serán los existentes, se verificarán el buen estado de su estructura y estabilidad. Contemplanrán chicoteado de pintura graneada como terminación. ☐ Cierros hacia la Calle: Serán metálicos de 2,00 m de altura, perfil L en vertical con separación de 12 cm. <u>Pavimentos:</u> ☐ Aceras: Los senderos interiores serán de pastelón de cemento hecho in situ. Los estacionamientos serán en base a una carpeta de maicillo. Los estacionamientos irán confinados entre solerillas de hormigón. ☐ Calzadas: Carpeta de rodado calidad según normas SERVIU. <u>Agua potable:</u> Se hará la red, de acuerdo con el plano de instalaciones. Se cuenta con el Certificado de Factibilidad N° 004424, emitido por Aguas Andinas para la conexión de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas (ver Anexo 13 de la DIA). <u>Alcantarillado:</u> Se hará la red, de acuerdo con el plano de instalaciones. Se cuenta con el Certificado de Factibilidad N° 004424, emitido por Aguas Andinas para la conexión de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas (ver Anexo 13 de la DIA). <u>Electricidad:</u> Se hará la red, la postación y la instalación de luminarias, de acuerdo con el plano de instalaciones. Se cuenta con el Certificado de Suministro

de Energía Eléctrica N° 1349/2018 emitido por Enel Distribución Chile S.A. (ver Anexo 13 de la DIA).

4.1.6.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción																												
Movimiento de Tierras	Se efectuará la limpieza y emparejamiento del terreno en el área de emplazamiento de la construcción. Se incluyen el retiro de escombros, restos de construcción, y en general la eliminación de cualquier obstáculo que imposibilite la buena ejecución de la obra, sin alterar la topografía del terreno, salvo casos autorizados por el arquitecto. También se llevará a cabo la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural, constituido por terreno vegetal. Se estima remover aproximadamente 17.985,41 m³ de tierra para el total de la construcción. De dicho material, se utilizarán para rellenos, y el excedente será almacenado temporal y posteriormente será dispuesto en botadero autorizado.																												
Flujo vehicular por transporte de materiales y residuos	El detalle del flujo de tránsito de los camiones para la fase de construcción se presenta en las Tablas N° 3,4,5 y 6 de la Adenda y el número de viajes estimado de vehículos y maquinaria en cada una de las sub-etapas, se presenta en las Tablas N° 25 y 26 de la Adenda. Además, el Titular mantendrá un registro de la entrada y salida de camiones al sitio del proyecto. Respecto de los horarios de transporte de camiones, el Titular declara en la sección 2.9 letra b) de la DIA <i>“Se evitará la circulación de camiones relacionados con el Proyecto en las horas de alto flujo vehicular (de 7:00 a 9:00 horas y de 18:00 a 20:00 horas) y en la respuesta 20 de la Adenda: “se privilegiará provisión de materiales en horas entre 10:00 am y las 13:00 siempre intentando no interferir con el tráfico normal, los horarios serán los establecidos en la ordenanza local para el funcionamiento”. Las especificaciones de las ruta de ingreso y egreso del proyecto se adjuntan en el Anexo 12 de la DIA.</i> A continuación, se detalla el flujo de camiones según la información de la respuesta 9 de la Adenda. Tabla N° 4: Cálculo de viajes para la situación más desfavorable, sub-etapa I <table><tr><th>Tipo de Camión</th><th>Cantidad</th><th>Capacidad (ton)</th><th>Capacidad (m³)</th><th>Viajes según peso</th><th>Viajes según volumen</th><th>Densidad (t/m³)</th></tr><tr><td>Camión Arena (m³)</td><td>2168</td><td>39</td><td>20</td><td>89</td><td>108</td><td>1,6</td></tr><tr><td>Camión Grava y Gravilla (m³)</td><td>1981</td><td>39</td><td>20</td><td>76</td><td>99</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Camión</td><td>635</td><td>25</td><td>8</td><td>25</td><td>25</td><td>3,15</td></tr></table>	Tipo de Camión	Cantidad	Capacidad (ton)	Capacidad (m³)	Viajes según peso	Viajes según volumen	Densidad (t/m³)	Camión Arena (m³)	2168	39	20	89	108	1,6	Camión Grava y Gravilla (m³)	1981	39	20	76	99	1,5	Camión	635	25	8	25	25	3,15
Tipo de Camión	Cantidad	Capacidad (ton)	Capacidad (m³)	Viajes según peso	Viajes según volumen	Densidad (t/m³)																							
Camión Arena (m³)	2168	39	20	89	108	1,6																							
Camión Grava y Gravilla (m³)	1981	39	20	76	99	1,5																							
Camión	635	25	8	25	25	3,15																							

Cemento a Granel (ton)						
Camión Cemento en Saco (ton)	37	14	45	3	0,26	3,15
Camión Varios (m³)	357	14	45	-	18	-
Camión Acero (ton)	142	14	45	10	0,40	7,85
Camión Cerámica (m³)	9	14	45	1,15	0,45	1,8
Camión retiro material de excavación (m³)	15866	39	20	732	793	1,8
Camión retiro material de excavación, demolición losa (m³)	540	39	20	13,84	27	2,4

Fuente: Fuente: Tabla N° 25 Sección 9 de la Adenda

Tabla N° 5: Cálculo de viajes para la situación más desfavorable, sub-etapa II.

Tipo de Camión	Cantidad	Capacidad (ton)	Capacidad (m³)	Viajes según peso	Viajes según volumen	Densidad (t/m³)
Camión Arena (m3)	1556	39	20	64	78	1,6
Camión Grava y Gravilla (m3)	1321	39	20	51	66	1,5
Camión Cemento a Granel (ton)	423	25	8	17	17	3,15
Camión Cemento en Saco (ton)	25	14	45	2	0,18	3,15
Camión Varios (m3)	238	14	45	-	12	-
Camión Acero (ton)	95	14	45	7	0,67	7,85
Camión Cerámica (m3)	6	14	45	0,77	0,30	1,8
Camión retiro material de excavación (m3)	4343	39	20	200	217	1,8

Fuente: Fuente: Tabla N° 26 Sección 9 de la Adenda.

Lavado Planta de Hormigón y herramientas	Lavado que se realiza en forma diaria, después de ser vaciado el hormigón premezclado durante el proceso de hormigonado. Se realizará un pozo de 2 metros de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la excavación será cubierta por polietileno doble que sobresaldrá 60 cm. por el contorno de la excavación. El pozo será utilizado para lavar y verter la lechada de cemento restante de la limpieza diaria de la planta de hormigón y sus equipos y herramientas. Cuando se encuentre lleno y con la lechada endurecida, deberá demolerse mecánicamente y ser trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra.
Lavado de Ruedas	Se realizará con agua potable a presión a todos los camiones que ingresen y salgan de faena. La ubicación en cada sub-etapa se resume en la figura 1 y 2 de la respuesta 3 de la Adenda.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos			
Nombre	Descripción		
Energía eléctrica	El abastecimiento de electricidad se efectúa mediante la conexión a la red pública, dado que el proyecto cuenta con certificado de factibilidad N°1349/2018 de servicio eléctrico por parte de la empresa Enel Distribución Chile S.A. Adjunto en el anexo 13 de la DIA.		
Combustible	Se utilizarán algunos hidrocarburos que será almacenados en la bodega de sustancias peligrosas		
Maquinarias, Vehículos y herramientas	En las Tablas N° 7 de la DIA y N° 25 de la Adenda se detalla la maquinarias, vehículos y herramientas a utilizar en ambas sub-etapas.		
	Cabe señalar que se encuentran divididos entre las dos etapas constructivas.		
	Tabla N° 5: Maquinaria, Vehículos y herramientas utilizadas en el proyecto.		
	Nombre del equipo	Cantidad	Actividad
	Grúa	2	Obra gruesa, Traslado material terminaciones
	Camiones	9	Camión Arena, Camión Grava y Gravilla, Camión Cemento a Granel, Camión Cemento en Saco, Camión Varios, Camión Acero, Camión Cerámicas, Camión retiro material de excavación Camión retiro de residuos
	Planta de hormigón	1	Obra gruesa
Grupo Generador 70 KVA	1	Obra gruesa y terminaciones	
Retroexcavadora	1	Excavación, Acopio áridos, Relleno, Calles	

	Rodillo	1	Rellenos, Calles
	Placa compactadora	2	Radieres, Veredas
	Taladro	2	Actividades varias
	Martillo demoledor	4	Desbaste exterior, interior, Desbaste fachada, Picados varios
	Esmeril angular 7"	2	Obra Gruesa, Corte de fierro varios
	Martillo disparo	1	Actividades varias
	Soplador	1	Limpieza losas
Fuente: Fuente: Tabla N° 7 de la DIA y 25 de la Adenda			
Además, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se presenta todas las fichas técnicas de los camiones y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción.			
Agua potable y alcantarillado	El proyecto cuenta con servicio de agua potable otorgado por la empresa Aguas Andinas S.A, que emitió el certificado de factibilidad N °004424. Adjunto en el Anexo 13 de la DIA. Alcantarillado: En la fase de construcción no se utilizarán baños químicos porque el proyecto cuenta con servicio de alcantarillado que proveerá la empresa Aguas Andinas S.A., certificado de factibilidad N°004424. De este modo se da cumplimiento a las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N°594 de 1999 modificado por D.S. N° 201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Certificado adjunto en el anexo 13 de la DIA		
Agua industrial	Las actividades que requieren agua industrial en la fase de construcción del proyecto son el lavado de ruedas y la aplicación de matapolvo en los caminos no pavimentados. El detalle de cada uno se presenta en las respuestas 6 y 13 de la Adenda respectivamente. Se obtendrá directamente de la red de agua potable de Aguas Andinas.		

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no tiene previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades.	

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	En el Anexo 2 de la Adenda se presentan las principales actividades generadoras de emisiones de material particulado y gases de combustión, las cuales corresponden a las excavaciones del terreno y al tránsito de camiones por caminos pavimentados. En la Tabla 5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se presentan las fuentes de emisión tanto directas (escarpe, excavaciones, carguío de camiones y transferencia de material, erosión del material en pila, tránsito) como indirectas (tránsito y combustión de maquinaria y vehículos) que generará el proyecto en cada una de las sub-etapas. En las Tablas 77 y 78 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se presenta el resumen emisiones de la fase de construcción por sub-etapas y año cronológico. Además, se puede indicar que el Proyecto, y cada una de las sub-etapas cumplen con los límites normativos. A continuación, se presente el resumen de las emisiones a generar en cada una de las subetapas, incluido el solapamiento con la fase de operación: Tabla N°6: Resumen emisiones fase de construcción y fase de operación. <table><tr><th></th><th>Año 1 Construcción</th><th>Año 2 Construcción y operación</th><th>Año 3 Construcción y operación</th><th>Año 4 Construcción y operación</th><th>PPDA</th></tr><tr><td>MP10</td><td>2,03476</td><td>0,99389</td><td>1,18104</td><td>0,83177</td><td>2,5</td></tr><tr><td>MP 2,5</td><td>0,36341</td><td>0,15857</td><td>0,18786</td><td>0,16609</td><td>2.0</td></tr><tr><td>CO</td><td>1,05107</td><td>0,47116</td><td>0,82002</td><td>0,30033</td><td>-</td></tr><tr><td>HC</td><td>0,46537</td><td>0,23509</td><td>0,39814</td><td>0,19231</td><td>-</td></tr><tr><td>NOX</td><td>2,58229</td><td>1,15218</td><td>1,87968</td><td>0,69762</td><td>8</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,01087</td><td>0,00469</td><td>0,01457</td><td>0,00369</td><td>10</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>0,00013</td><td>0,00005</td><td>0,00006</td><td>0,00002</td><td>-</td></tr></table> Fuente: Tablas 73, 74,75 y 76 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria. A continuación, los resultados comparados con los umbrales del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana, D.S. N°31/2017 del Minsal, en donde el Artículo 64° establece las consideraciones para la conversión de MP2,5 y MP10 equivalente: Tabla N° 7: Emisiones equivalentes por año cronológico para contaminante MP2,5 (Ton/año). <table><tr><th>Año</th><th>Fase</th><th>MP 2.5</th><th>NOx</th><th>MP 2.5 eq.</th><th>SOx</th><th>MP 2.5 eq.</th><th>NH₃</th><th>MP 2.5 eq.</th><th>MP 2.5 Total</th></tr><tr><td>1</td><td>Construcción Operación</td><td>0,3634 0,0000</td><td>2,5823 0,0000</td><td>0,3036 0,0000</td><td>0,0109 0,0000</td><td>0,0037 0,0000</td><td>0,0001 0,0000</td><td>1,47E-05</td><td>0,6707 0,0000</td></tr></table>		Año 1 Construcción	Año 2 Construcción y operación	Año 3 Construcción y operación	Año 4 Construcción y operación	PPDA	MP10	2,03476	0,99389	1,18104	0,83177	2,5	MP 2,5	0,36341	0,15857	0,18786	0,16609	2.0	CO	1,05107	0,47116	0,82002	0,30033	-	HC	0,46537	0,23509	0,39814	0,19231	-	NOX	2,58229	1,15218	1,87968	0,69762	8	SOx	0,01087	0,00469	0,01457	0,00369	10	NH ₃	0,00013	0,00005	0,00006	0,00002	-	Año	Fase	MP 2.5	NOx	MP 2.5 eq.	SOx	MP 2.5 eq.	NH ₃	MP 2.5 eq.	MP 2.5 Total	1	Construcción Operación	0,3634 0,0000	2,5823 0,0000	0,3036 0,0000	0,0109 0,0000	0,0037 0,0000	0,0001 0,0000	1,47E-05	0,6707 0,0000
	Año 1 Construcción	Año 2 Construcción y operación	Año 3 Construcción y operación	Año 4 Construcción y operación	PPDA																																																																
MP10	2,03476	0,99389	1,18104	0,83177	2,5																																																																
MP 2,5	0,36341	0,15857	0,18786	0,16609	2.0																																																																
CO	1,05107	0,47116	0,82002	0,30033	-																																																																
HC	0,46537	0,23509	0,39814	0,19231	-																																																																
NOX	2,58229	1,15218	1,87968	0,69762	8																																																																
SOx	0,01087	0,00469	0,01457	0,00369	10																																																																
NH ₃	0,00013	0,00005	0,00006	0,00002	-																																																																
Año	Fase	MP 2.5	NOx	MP 2.5 eq.	SOx	MP 2.5 eq.	NH ₃	MP 2.5 eq.	MP 2.5 Total																																																												
1	Construcción Operación	0,3634 0,0000	2,5823 0,0000	0,3036 0,0000	0,0109 0,0000	0,0037 0,0000	0,0001 0,0000	1,47E-05	0,6707 0,0000																																																												

								0,0000	
	Total	0,3634	2,5823	0,3036	0,0109	0,0037	0,0001	0,0000	0,6707
2	Construcción	0,0910	1,1510	0,1353	0,0047	0,0016	0,0001	5,67E-06	0,2279
	Operación	0,0676	0,0012	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0677
	Total	0,1586	1,1522	0,1355	0,0047	0,0016	0,0001	0,0000	0,2957
3	Construcción	0,1203	1,8785	0,2209	0,0146	0,0050	0,0001	6,80E-06	0,3461
	Operación	0,0676	0,0012	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0677
	Total	0,1879	1,8797	0,2210	0,0146	0,0050	0,0001	0,0000	0,4138
4	Construcción	0,0228	0,6951	0,0817	0,0037	0,0013	2,00E-05	2,27E-06	0,1058
	Operación	0,1433	0,0025	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,1436
	Total	0,1661	0,6976	0,0820	0,0038	0,0013	0,0000	0,0000	0,2494
Límite PDA		-	-	-	-	-			2,0
Cumple DS N°31		-	-	-	-	-			SI

Fuente: Tabla 77 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria

Tabla N° 8. Emisiones equivalentes por año cronológico para contaminante MP10 (Ton/año).

Año	Fase	MP 10	NOx	MP 10 eq.	SOx	MP 10 eq.	NH₃	MP 2.5 eq.	MP 10 Total
1	Construcción	2,0348	2,5823	0,3036	0,0109	0,0037	0,0001	1,47E-05	2,3421
	Operación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Total	2,0348	2,5823	0,3036	0,0109	0,0037	0,0001	0,0000	2,3421
2	Construcción	0,7143	1,1510	0,1353	0,0047	0,0016	0,0001	5,67E-06	0,8512
	Operación	0,2796	0,0012	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2798
	Total	0,9939	1,1522	0,1355	0,0047	0,0016	0,0001	0,0000	1,1310
3	Construcción	0,9014	1,8785	0,2209	0,0146	0,0050	0,0001	6,80E-06	1,1272
	Operación	0,2796	0,0012	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2798
	Total	1,1810	1,8797	0,2210	0,0146	0,0050	0,0001	0,0000	1,4070
4	Construcción	0,2385	0,6951	0,0817	0,0037	0,0013	0,0000	2,27E-06	0,3215
	Operación	0,5933	0,0025	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,5936
	Total	0,8318	0,6976	0,0820	0,0038	0,0013	0,0000	0,0000	0,9151
Límite PDA		-	-	-	-	-			2,5
Cumple DS N° 31		-	-	-	-	-			SI

Fuente: Tabla 78 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria

Al realizar el análisis del detalle de emisiones por año cronológico, el proyecto en sus 4 años de construcción, no supera los umbrales de emisión máxima para los

	contaminantes MP _{2,5} equivalente y MP ₁₀ equivalente, los límites establecidos por la normativa, por lo que no deberá compensar sus emisiones. Respecto a lo anterior, la Seremi de Salud se pronuncia conforme en el ORD. N° 5483 de fecha 09/09/2019.
Emisiones odorantes	No contempla.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se producirán emisiones líquidas (aguas servidas) ocasionadas producto de las actividades sanitarias diarias de los trabajadores en la fase de construcción durante 48 meses. Dichas emisiones serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispondrá el proyecto, y serán procesadas por la Planta de Tratamiento de Aguas Andinas S.A. No se contempla el uso de baños químicos durante la fase de construcción. Ver respuesta 5 de la Adenda.
Aguas de lavado de planta de Hormigón	Las aguas de lavado provienen de la red de agua potable de Aguas Andinas S.A. y se utilizarán en la limpieza diaria de la planta de hormigón, las betoneras, la grúa y el capacho. Seguirán el procedimiento descrito en la respuesta 6 de la Adenda que se resume a continuación: • Se realizará una excavación de 2 metro de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la excavación será cubierta por polietileno doble que sobresaldrá 60 cm. por el contorno de la excavación. • Esta excavación será utilizada para lavar y verter la lechada de cemento restante de la limpieza de la planta de hormigón y sus equipos y herramientas. • Se aplicará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado. Proceso que dura solo la obra gruesa. • El lavado se realiza diariamente después de ser vaciado el hormigón premezclado. • Se establece la prohibición de lavado en lugares no autorizados para esta faena en la obra. Esto será indicado mediante señalizaciones en obra. • Cuando el pozo se encuentra lleno y con la lechada endurecida, ésta debe demolerse mecánicamente y ser trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. • Disponer de área para escombros donde acopiar y/o mediante retroexcavadora cargar camión tolva, para su posterior retiro del material demolido (lechada endurecida). • Esta piscina se encontrará al interior de la instalación de faena. En la respuesta 1.4. de la Adenda complementaria, se señala la frecuencia diaria de limpieza del sistema de mezclado y el capacho hormigonero. A continuación, se resume el cálculo de residuos generados considerando para ello una cantidad de agua estimada de 4.800 Litros que se obtendrán durante las actividades de obras gruesas

	de cada sub-etapa. Tabla N° 9: Cálculo de residuos generados por lavado de planta de hormigón. <table><tr><th rowspan="2">Sub-etapa</th><th colspan="4">Cantidad de agua de limpieza capacho hormigonero (Lts)</th></tr><tr><th>Diario</th><th>*Semanal</th><th>**Mensual</th><th>***Total</th></tr><tr><td>I</td><td>30</td><td>150</td><td>600</td><td>4.800</td></tr><tr><td>II</td><td>30</td><td>150</td><td>600</td><td>4.800</td></tr></table> *Se consideran 5 días trabajados por semana. **Se consideran 20 días trabajados aproximadamente por mes. ***Total en base a 8 meses, período de duración de la obra gruesa en sub-etapa I y en sub-etapa II.	Sub-etapa	Cantidad de agua de limpieza capacho hormigonero (Lts)				Diario	*Semanal	**Mensual	***Total	I	30	150	600	4.800	II	30	150	600	4.800
Sub-etapa	Cantidad de agua de limpieza capacho hormigonero (Lts)																			
	Diario	*Semanal	**Mensual	***Total																
I	30	150	600	4.800																
II	30	150	600	4.800																
Aguas lavado de ruedas	El proyecto contará con un sistema de lavado de ruedas con agua proveniente de la red de agua potable de Aguas Andinas S.A. Los camiones ingresan a una zona diseñada exclusivamente para el procedimiento, con una superficie de losa que impide la infiltración y capta los residuos líquidos. Los camiones ingresarán y el lavado se realizará con agua potable a presión. La zona tendrá una configuración de “un gran badén” (Figura N° 5 de la Adenda), el pavimento contará con una canaleta que se conectarán a un estanque que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto del lavado de rueda, los que se consideran como residuos peligrosos, los cuales se mantendrán en el estanque hasta que sean retiradas por una empresa autorizada. El Titular mantendrá permanentemente en obra una copia del comprobante de retiro y disposición final del residuo.																			

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo 3 de la Adenda, se adjunta el estudio de ruido, se utilizaron criterios sobre la peor condición de evaluación, estimando la emisión acústica proveniente sólo de aquellas fuentes de ruido capaces de generar niveles de presión sonora alta. Se determinaron como receptores sensibles, aquellos receptores que se encuentran más cercanos a las actividades ruidosas del proyecto. Por lo tanto, se escogieron 10 receptores representativos. Se hace hincapié que en esta ocasión los receptores fueron reubicados en los patios de las propiedades colindantes al emplazamiento del proyecto, puesto que es esta ubicación la más representativa de exposición al ruido generado por el proyecto. Al respecto, en las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos con las diferentes medidas de control a implementar y que se detallan en la Tabla 10.2.2 del presente ICE: Tabla N° 10: NPS Estimados en los receptores para la sub-etapa I de la fase de

construcción.				
Punto	NPS [dBA]	Límite normativo [dBA]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	44,6	60	0	Sí
R2	47,4	60	0	Sí
R3	50,4	60	0	Sí
R4	49,8	60	0	Sí
R5	51	60	0	Sí
R6	50,6	60	0	Sí
R7	50,6	60	0	Sí
R8	48,7	60	0	Sí
R9	50,1	60	0	Sí
R10	48,8	60	0	Sí
Fuente: Tabla 8 del Anexo 10 de la Adenda.				
Tabla N° 11: NPS Estimados en los receptores para la sub-etapa II de la fase de construcción.				
Punto	NPS [dBA]	Límite normativo [dBA]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	32,6	60	0	Sí
R2	35,8	60	0	Sí
R3	48,1	60	0	Sí
R4	54	60	0	Sí
R5	56,8	60	0	Sí
R6	53	60	0	Sí
R7	57,1	60	0	Sí
R8	49,7	60	0	Sí
R9	51,2	60	0	Sí
R10	38,2	60	0	Sí
R-in 1	57,7	60	0	Sí
R-in 2	58,7	60	0	Sí
R-in 3	52,9	60	0	Sí
Fuente: Tabla 9 del Anexo 10 de la Adenda.				

	Según los resultados presentados en el Anexo 3 de la Adenda, los niveles de ruido cumplen con lo exigido por el D.S. N° 38/11 del MMA, al estar bajo los límites máximos permitidos con medidas de control y de gestión a realizar. Cabe indicar que el Titular realizar un Plan de seguimiento de forma de asegurar el cumplimiento normativo. Las características de este seguimiento, se presenta en la Tabla 10.2.2 del presente ICE. Respecto a lo anterior, la Seremi de Salud se pronuncia conforme en el ORD. N° 5483 de fecha 09/09/2019, condicionando a que: <i>“En caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias basadas en las medidas y compromisos señalados por el propio Titular en todos los documentos de la DIA y sus adendas, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos de la norma de ruido ambiental vigente D.S. N°38/11 del MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” o la que la reemplace.</i>
--	--

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	El estudio de Vibraciones descrito en el Anexo 3 de la Adenda complementaria, señala que al modelar los distintos escenarios con el criterio de peor condición de evaluación, ningún receptor superó el límite de referencia por molestias en receptores humanos al aplicar como medida de reducción de vibraciones la reubicación de fuentes, ni tampoco se generarían daños a las estructuras al evaluarlos con los máximos niveles de referencia recomendados en base al informe técnico: FTA-VA-90-1003-06, <i>“Transit noise and vibration impact assessment”</i> de la <i>Federal Transit Administration</i>. Respecto a lo anterior, la Seremi de Salud se pronuncia conforme en el ORD. N° 5483 de fecha 09/09/2019.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. Para calcular la cantidad de residuos se procedió a consultar el documento “Primer reporte del manejo de Residuos sólidos en Chile” el cual indica que en San Joaquín se generan alrededor de 33.434 toneladas de estos residuos al año. Por otra parte, según el censo del año 2017, en la comuna de San Joaquín actualmente residen 94.492 habitantes. Con los datos anteriores, se puede cuantificar que una persona en esta comuna genera aproximadamente 0,96 kg de

	residuos diarios. En este contexto, en la fase de construcción habrá una mano de obra promedio de 70 personas, por lo que se prevé que la generación de residuos domiciliarios alcanzará los 67,85 kg/día. Estos residuos serán dispuestos en contenedores claramente identificados (basureros) y en una zona dispuesta para ello, para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno con su debida autorización sanitaria (para mayores detalles ver PAS 140 en Anexo 14 de la DIA). Además, el proyecto considerará la construcción de un punto limpio dentro del proyecto para la separación y clasificación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Todo esto, acompañado de un trabajo coordinado con la SEREMI del Medio Ambiente RM, posibilitando la gestión en para su posterior retiro. Este punto limpio funcionará en la fase de operación del proyecto.																				
Excedentes de tierra y escombros	Se llevará un registro del retiro de escombros y excedentes de tierra, donde se consignarán las cantidades retiradas, empresa y lugar de disposición, según la Tabla N°16 de la DIA. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión de material al aire. Se estima remover aproximadamente 17.985,41 m³ de tierra para el total de la construcción durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. De dicho material, se utilizarán para rellenos, y el excedente será almacenado temporal y posteriormente será dispuesto por la empresa Botaderp Proyectos e Ingeniería Rinconada S.A, Fundo Los Pidenes km 3,5, comuna de Maipú.																				
Residuos de la construcción	Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados durante la fase de construcción del proyecto. Estos estarán compuestos principalmente por: excedentes de las excavaciones, escombros (restos de hormigón), madera, despuentes Poliestireno expandido y tuberías de P.V.C., restos de alambres y yesos, tinetas, despuentes de siding, despuentes de polietileno, nylon y similares, cartones y similares. Dichos residuos serán almacenados en un patio de acopios temporales y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en el vertedero o rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región. El Titular dispondrá estos residuos en la empresa Botaderp Proyectos e Ingeniería Rinconada S.A, Fundo Los Pidenes km 3,5, comuna de Maipú. A continuación, se resumen las cantidades de residuos: Tabla 12: Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos en la fase de construcción <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Fuente</th><th>Cantidad o volumen (mensual)</th><th>Almacenamiento</th></tr><tr><td rowspan="2">Domiciliarios y asimilables</td><td>Personal (promedio)</td><td>0,59</td><td rowspan="2">Basureros rotulados.</td></tr><tr><td>Personal (máximo)</td><td>1,18</td></tr><tr><td rowspan="4">De la construcción</td><td>Despunte de Poliestireno expandido</td><td>1,32</td><td rowspan="4">Zona de acopio transitorio.</td></tr><tr><td>Despunte de tubería PVC.</td><td>2,65</td></tr><tr><td>Restos de alambre</td><td>0,88</td></tr><tr><td>Restos de yeso</td><td>1,77</td></tr></table>	Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Almacenamiento	Domiciliarios y asimilables	Personal (promedio)	0,59	Basureros rotulados.	Personal (máximo)	1,18	De la construcción	Despunte de Poliestireno expandido	1,32	Zona de acopio transitorio.	Despunte de tubería PVC.	2,65	Restos de alambre	0,88	Restos de yeso	1,77
Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Almacenamiento																		
Domiciliarios y asimilables	Personal (promedio)	0,59	Basureros rotulados.																		
	Personal (máximo)	1,18																			
De la construcción	Despunte de Poliestireno expandido	1,32	Zona de acopio transitorio.																		
	Despunte de tubería PVC.	2,65																			
	Restos de alambre	0,88																			
	Restos de yeso	1,77																			

		Tinetas	2,21	
		Despunte de Siding	3,09	
		Despunte de madera	1,77	
		Escombros	6,63	
		Cartones y similares	3,54	
		Despunte de polietileno, nylon y similares	3,09	
	Peligrosos	Envases de diluyentes vacíos	0,023	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de un área especialmente destinada para esta función, por un periodo no mayor a 6 meses.
		Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline	0,023	
		Tubos de silicona	0,023	
		Envases de sellador de poliuretano	0,023	
		Papel fieltro	0,023	
		Rodillos usados	0,023	
		Paños, Huaipes contaminados	0,012	
		Dynal denso	0,012	
		Aguarrás y pinturas	0,012	
Fuente: Tabla N° 1 del Anexo 14 de la DIA.				

Las zonas de acopio de los residuos se presentan en la Ilustración 1 para sub-etapa I y en la ilustración 2 para la sub-etapa II de la Adenda Complementaria.

Todos los residuos sólidos asimilables a domiciliarios y los residuos sólidos de la construcción generados en la fase de construcción, serán almacenados temporalmente en contenedores habilitados para ello y en un patio de acopio respectivamente, a la espera de ser retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente. Para acreditar una buena disposición y traslado de estos residuos, se mantendrá un registro de las facturas, boletas y/o certificados otorgados por la empresa autorizada.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción				
A continuación, se presentan todos los residuos peligrosos que generará el Proyecto en la fase de construcción y su clasificación:					
Tabla N°13: Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos.					
Tipo de residuo	Características	Cantidad o volumen m³/mes	Código RP	Grupo	Período de almacenamiento
	Envases de diluyentes vacíos	0,023	I.6	B-2	

Peligrosos	Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline	0,023	I.13	B-2	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de un área especialmente destinada para esta función, por un periodo no mayor a 6 meses.
	Tubos de silicona	0,023	I.13	B-2	
	Envases de sellador de poliuretano	0,023	III.2	B-2	
	Papel fieltro	0,023	III.3	B-2	
	Rodillos usados	0,023	III.3	B-2	
	Paños, Huaipes contaminados	0,012	III.3	B-2	
	Dynal denso	0,012	I.12	B-2	
	Aguarrás y pinturas	0,012	I.12	B-2	

Fuente: Tabla 36 de la DIA.

Los residuos serán almacenados en la bodega de respel, mayores antecedentes en la Tabla 9.2 del presente ICE.

En la respuesta 20 de la Adenda, el Titular señala que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en la obra. La disposición de residuos y sustancias serán clasificadas y en caso de que sean sustancias peligrosas o químicas, serán retiradas por la empresa HIDRONOR, según certificado N°20181130-1000A-841 con fecha 30 de noviembre de 2018, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda.

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

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

Nombre	Descripción
Se utilizarán algunas sustancias químicas, entre las cuales se encuentran combustibles diesel, bencina, anticorrosivos y diluyentes. Dichas sustancias serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, dando cumplimiento D. S N° 43/2015 del Minsal.	

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
La fase de operación del Proyecto no tiene partes ni obras, ya que ésta corresponde a la acción de ocupación de los departamentos por parte de los propietarios. Se dará inicio a la fase de operación para la sub-etapa I concluida la construcción de los primeros 160 departamentos, para la sub-etapa II concluida la construcción de los 180 departamentos las cuales serán entregadas y ocupadas por los

futuros residentes.

En la fase de operación se estima una cantidad aproximada de 1.456 habitantes, considerando como promedio 4 personas por vivienda.

El detalle de las viviendas se encuentra en la sección 1.4 de la DIA.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Flujo vehicular	El mayor flujo se observa en la calle Carmen Mena, entre calles Francia y el Proyecto, en donde los nuevos flujos suponen un 2,43% de la capacidad total de la vía. Dicho valor, el cual se considera extremadamente bajo, se calcula para los Periodos Punta bajo condiciones desfavorables, por lo que los usuarios ajenos al proyecto no verán incrementados sus tiempos de desplazamiento debido a los nuevos flujos vehiculares. Para más información ver Anexo 6 de la DIA.
Actividades de mantención y conservación	Durante la operación del proyecto la mantención se relacionará con la infraestructura de las viviendas y del equipamiento del mismo, por parte de los propietarios. Además del mantenimiento de áreas verdes por parte de la administración del condominio.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La provisión del suministro eléctrico en la fase de operación será mediante la conexión a la red existente, acorde a los requerimientos del proyecto, y provista por la empresa ENEL S.A. Serán ejecutadas por esta empresa las redes de electrificación, de alumbrado público y sus respectivas obras complementarias, las cuales se ejecutarán en conformidad a las normas y especificaciones sobre diseño y construcción, y de acuerdo a las normas técnicas vigentes. En el Anexo 13 de la DIA, se adjunta certificado de factibilidad vigente del suministro de energía eléctrica entregado por la compañía ENEL.
Agua potable y alcantarillado	El suministro de agua potable y servicio de alcantarillado será provisto por la empresa Aguas Andinas S.A. En Anexo 1 de la Adenda, se adjunta certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado para 463 departamentos con fecha 11/12/2018.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción

El Proyecto no contempla la elaboración de productos, por lo cual, no corresponde llevar una cuantificación y forma de manejo de los mismos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades del mismo durante la fase de operación.	

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	Las emisiones de material particulado y gases de combustión para esta fase, se producirán por el tránsito de vehículos livianos de propiedad de los dueños de las viviendas. En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se detalla el cálculo de las emisiones para la fase de operación, indicando que el Proyecto no supera con los límites establecidos en el D.S 31/2016 del MMA por lo que no deberá compensar emisiones en esta fase. Al respecto, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, de la Región Metropolitana, mediante Oficio. Ord N°5483 de fecha 09/09/2019, se pronuncia conforme al proyecto.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de operación, se generarán aguas servidas que serán descargadas al sistema de alcantarillado público.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Durante esta fase se producirán ruidos normales por circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes.

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	Se generarán residuos sólidos domiciliarios de cada vivienda, los cuales serán almacenados y manejados por cada residente y serán retirados por los camiones del servicio municipal de recolección de basuras. Como se estima una cantidad de 1360 personas, se espera un volumen de 8,704 m ³ /día.
Residuos industriales no peligrosos	En esta fase no se generarán este tipo de residuos.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
En esta fase no se generarán este tipo de residuos.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No contempla.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras.
Fase en que se presenta	Construcción.

Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras.
Fase en que se presenta	Construcción.

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 en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes. Aumento en los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	
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 resultados obtenidos en la estimación de emisiones atmosféricas del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, el proyecto no requiere compensar las emisiones de material particulado ni de gases durante las fases de construcción y operación, dado que no se superan los límites establecidos en el D.S 31/2016 del MMA. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular realizará una serie de medidas (condiciones), las que se detallan en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria y la Tabla 10.2.1 del presente ICE, entre las cuales se encuentra la aplicación de matapolvos sobre los caminos aledaños y dentro del proyecto durante la fase de construcción.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la	Los niveles de ruido generados por las fases de construcción y operación del Proyecto cumplen con el límite máximo de ruido establecido por el D.S. N° 38/11 del MMA para el período diurno

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.	(considerando una serie de medidas de control). Los cálculos se detallan en el Anexo 3 de la Adenda. Las de medidas de control (condiciones), se detallan en el Anexo 3 de la Adenda y la Tabla 10.2.2 del presente ICE. Adicionalmente, y para asegurar que el proyecto cumplirá en la práctica con los límites normativos, se realizará un seguimiento semestral con mediciones durante toda la fase de construcción.
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.	Aire: El Titular en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, presenta el Estudio de Emisiones actualizado, donde indica que el Proyecto no deberá compensar emisiones en ninguna de las fases, dando cumplimiento a los límites establecido en el D.S N° 31/2016 del MMA. Ruido y vibraciones: En el Anexo 3 de la Adenda, presenta el cálculo final de las emisiones acústicas, dando cumplimiento al D.S N°38/2011 del MMA. Y en el Anexo 3 de la Adenda complementaria se presenta el cálculo final de las vibraciones con los máximos niveles de referencia recomendados en base al informe técnico FTA-VA-90-1003-06 “<i>Transit noise and vibration impact assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i>. Agua: Para las aguas servidas que se generarán, tanto en la fase de construcción, como de operación, el Proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado, según los antecedentes emitidos por la empresa sanitaria del sector, incluidos en Anexo 1 de la Adenda. Para el lavado de ruedas se dispondrá de un estanque que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto del lavado, los que se consideran como residuos peligrosos, y serán retirados por una empresa autorizada. Las aguas del lavado de la planta de hormigón seguirán el procedimiento descrito en la respuesta 6 de la Adenda.
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.	Los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la fase de construcción que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no contendrán sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc. Además, se mantendrá un registro en faena de la disposición final de estos materiales. En cuanto al procedimiento a seguir para asegurar que no exista contaminación cruzada, previo al inicio del desarrollo de la actividad de urbanización y obra gruesa de cada sub-etapa se realizará una capacitación del personal, de manera que logre diferenciar los distintos residuos generados. Además, se mantendrá un cartel ilustrativo con ejemplos a modo de recordatorio. Se mantendrá un registro de todas las capacitaciones, con nombre, fecha y firma de los asistentes, y registro

	fotográfico con fecha de la instalación del cartel informativo. Durante la fase de construcción y operación, el Titular mantendrá el registro de envío de residuos a sitios de disposición final por medio de comprobantes tales como: boletas, facturas, orden de compra, guías de despacho o contratos con empresas contratistas, de forma ordenada y actualizada. Para más información en el Anexo 14 de la DIA referido al PAS 140. El manejo de residuos para ambas fases del proyecto se realizará conforme lo establece la legislación vigente. Los residuos generados en la fase de construcción serán manejados y dispuestos en sitios autorizados por la Seremi de Salud RM. Asimismo, los residuos generados durante la fase de operación serán almacenados en las salas de basura y retirados por el servicio de recolección municipal hasta un relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud.
--	---

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

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:

Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área de emplazamiento del Proyecto es un sector urbano, intervenido. En este sector no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto no provocará la pérdida de suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad debido a que todas las obras se encuentran en territorio urbano, específicamente en Zona Z-14A, Residencial Mixta con Equipamiento según el Plan Regulador Comunal de la comuna de San Joaquín.
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	<u>Fauna:</u> Según los levantamientos presentados en el Anexo 8 de la DIA, se indica que la especie de reptil <i>Liolaemus tenuis</i> corresponde a una especie de amplia distribución en Chile, son preferentemente arborícolas, sin embargo, están adecuadas a habitar construcciones humanas, especialmente las murallas donde captan la luz y calor del sol, una de las razones por las que no es una especie que esté amenazada. Las aves registradas, son especies con la capacidad de reaccionar frente a la inminente intervención antrópica en los sistemas naturales, no se observaron nidos en el lugar, por lo que utilizan el lugar como un sitio de

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.	paso. Los mamíferos identificados pertenecen a especies exóticas, por lo que la intervención del proyecto no representará una amenaza para estas especies. <u>Flora:</u> Considerando que, de acuerdo con los resultados del Estudio de Flora en el Anexo 8 de la DIA, no se identificaron especies nativas con categorías de conservación vulnerables o en peligro, Por todo lo anterior, se puede determinar que el desarrollo del proyecto no presentaría impactos significativos sobre plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida explotada, alterada o manejada, ni sobre especies en estado de conservación.
--	---

c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	No se generarán efectos significativos sobre el suelo, agua o aire que modifiquen la actual condición de la línea base. En la sección 2.1.3 DIA, se acredita lo indicado para suelo, por otra parte, no se requiere realizar explotación del recurso agua, y según se acredita en el Anexo 2 de la Adenda complementaria, no se sobrepasa ningún límite de emisión de polvo o gases establecido por la norma. <u>Aguas subterráneas:</u> De acuerdo con la información entregada por la Dirección General de Aguas (DGA) y el Banco Nacional de Aguas (BNA), mediante el estudio de los niveles estáticos de aguas subterráneas en pozos de monitoreo, se observa que, en la zona sur de la comuna de San Joaquín, sector donde se encuentra emplazado el sitio del proyecto, el nivel freático se presenta una profundidad entre 90 y 110 m. Según el Estudio de Mecánica de Suelos, se realizaron 5 calicatas, de entre 2.60 y 3.50 m de profundidad, se observa un relleno artificial en matriz variable, contaminado con basura y escombros, de espesor máximo 1.05 m. Subyace limo arenoso, color café, de consistencia dura y plasticidad baja a nula. Luego, se aprecia grava arenosa con algo de limo, de compacidad alta y aspecto homogéneo, subyacida por grava arenosa. Las gravas son de forma sub-redondeadas, con bolones inmersos en la matriz de suelo, de tamaño máximo 11". Para más información dirigirse al anexo 9 de la DIA. Respecto al proyecto presentado en Anexo 9 de la DIA, en la profundidad de exploración no se detectó napa freática. En relación con esto, el proyecto no contempla la emisión de efluentes domiciliarios o contaminantes sobre las aguas superficiales ni subterráneas; ya que estas emisiones se realizarán en la red de aguas servidas a la cual se conectará el proyecto.
--	---

	<u>Aguas superficiales:</u> El proyecto se encuentra localizado en la cuenca del Río Maipo que abarca aproximadamente el 90% de la totalidad del territorio de la Región Metropolitana, parte de la V y VI regiones. Drena una superficie de 15.304 Km². El proyecto se encuentra emplazado en la zona de Clima Templado Mediterráneo con estación seca prolongada. Su característica principal es la presencia de una estación seca prolongada y un invierno bien marcado con temperaturas extremas que llegan a cero grados. En general, los valores registrados de precipitación son mayores durante las temporadas invernales especialmente durante los meses de mayo, junio, julio y agosto. De acuerdo con la red hidrográfica publicada por el Sistema Integrado de Información Territorial (SIIT), el curso de agua más cercano al proyecto corresponde al Zanjón de la Aguada (a 1,8 km del proyecto, aproximadamente) pero, las actividades del Proyecto no involucran la descarga de ningún tipo de residuos líquidos en cursos de agua superficiales. Los residuos líquidos producto de la actividad sanitaria de los trabajadores en la fase de construcción irán directamente a la red de alcantarillado, para ello se presentan dos alternativas según Certificado de factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado de aguas servidas N° 004424/2017, emitido por Aguas Andinas y adjunto en el anexo 13 de la DIA. Dadas las características del Proyecto y las factibilidades de agua potable y aguas servidas, no se espera un detrimento del recurso hídrico a consecuencia de éste.
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	Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental.

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.	
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.	Según la caracterización de fauna presentada en el Anexo 8 de la DIA, entre las aves registradas dentro del área de influencia, no se encontraron especies en algún estado de conservación relevante, siendo la mayoría de ellas, aves de amplia distribución en el territorio nacional. Para el caso puntual de las emisiones acústicas, se indica que el proyecto pueda presentar emisiones de carácter acotado y puntual, debido a que está asociado al funcionamiento de maquinaria en la fase de construcción, la cual tiene una duración de aproximadamente 48 meses. No obstante, se aplicarán las medidas de control y gestión indicadas en el Anexo 3 de la Adenda y la Tabla N° 10.2.2 del presente ICE.
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.	Se mantendrá un registro en faena de la disposición final de residuos, los cuales no podrán ser dispuestos en áreas no definidas para ello. Respecto de los residuos (domiciliarios, inertes, peligrosos y no peligrosos), estos serán transportados y dispuestos conforme a lo establecido en la normativa vigente y en sitios autorizados por la Seremi de Salud RM. Para el caso de las sustancias peligrosas que se utilizarán en la fase de construcción, se dará cumplimiento al D.S. N°43/2015 del Minsal.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho	g.1 Del Informe de Mecánica de Suelos adjunto en Anexo 9 de la DIA, se extrae que no se detectó nivel freático hasta la profundidad de exploración. Por lo tanto, el proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2 En el área del Proyecto no se detectan cursos de agua naturales ni artificiales y no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas, ni generará fluctuaciones en el nivel de estos. g.3. Debido a la ubicación y las características del proyecto no se contempla intervenir o explotar vegas y/o bofedales.

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.	g.4. Este proyecto no contempla intervenir o explota áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas debido a la lejanía de estos respecto al proyecto. g.5 No se contempla intervenir o explotar glaciares en el presente proyecto.
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.

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	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Anexo 6 de la DIA, señala que el proyecto se encuentra emplazado en Calle Carmen Mena N°100, esquina sur poniente Calle Brasilia, Comuna de San Joaquín, Provincia de Santiago, Región Metropolitana. Sector característico por su carácter habitacional con servicios menores (almacenes). A su vez, el proyecto se localiza próximo a la avenida Vicuña Mackenna, caracterizada por presentar altos estándares de conectividad, transitando por ella transporte público asociado a Transantiago y estaciones de metro. San Joaquín es una comuna ubicada en el sector sur de la ciudad de Santiago, capital de Chile. Su territorio es 100% urbano con sus suelos consolidados, no existiendo áreas disponibles para expansión urbana, por lo cual el crecimiento futuro debe estar orientado a través de la renovación urbana dentro del contexto actual de densificación urbana, política definida por el ministerio de vivienda y urbanismo y las

	normativas del nuevo plan regulador metropolitano de Santiago. Limita al norte con la comuna de Santiago, El parque Santa María es utilizado como frontera (ex Línea Férrea), al oriente con las comunas de Ñuñoa, Macul y La Florida, por la Avenida Vicuña Mackenna. Al poniente con la comuna de San Miguel, por la Avenida Santa Rosa y al sur con la comuna de La Granja, por la Avenida Lo Ovalle.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera el reasentamiento de grupos humanos.
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.	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante los terrenos efectuados) recursos naturales que fuesen empleados por la población perteneciente al Área de Influencia del Proyecto. Del mismo modo, no se identificaron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran a utilización de recursos naturales en el Área de influencia. Junto con lo anterior, es necesario destacar que, dado el carácter urbanizado del sector, se hace imposible la utilización de algún recurso natural ya que no está presente como tal. En este sentido, el desarrollo de las distintas actividades que se llevan a cabo dentro del Área de influencia no tiene relación alguna con recursos naturales, ya que como se mencionó, no es posible obtenerlos precisamente por la carencia de estos en el sector. De acuerdo a la caracterización del tipo de actividad económica desarrollada en el área de estudio de las principales actividades económicas desarrolladas en el sector tienen relación con comercio de Almacenes, Locales de Alimentación y Rubro Automotriz, actividades que no se relacionan directamente con 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 exclusivamente de la explotación de los recursos que se encuentran en su territorio, no siendo el caso del presente Proyecto. Actualmente no existen actividades recreativas, económicas, culturales o de otro tipo. Ni un uso habitacional por parte de terceros. Por todo lo anterior, 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.
b) La obstrucción o restricción a la libre	<u>Rutas Peatonales:</u> El proyecto se emplaza en plena zona urbana de la comuna de San Joaquín, por lo que existen múltiples rutas peatonales

circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	en el entorno del proyecto, las cuales se caracterizan por presentar veredas en ambos costados de las calzadas. Según lo indicado por el Titular en el Anexo 6 de la DIA, el Proyecto dentro de sus características y gestiones en la fase de construcción, considera una serie de aspectos que permiten descartar que su incorporación generará una alteración significativa. Para lo cual, se detallaron en la sección 3.1 de la Adenda Complementaria las rutas de los camiones, junto con el plano de instalación de faenas del Proyecto, lo que se complementó con la información primaria proveniente de las entrevistas con los actores claves asentados en el área de influencia. <u>Rutas Transporte público:</u> En la zona en que se emplaza el proyecto existe una importante oferta de transporte público. Los buses del Transantiago y Taxis Colectivos circulan por Avenida Departamental, calle Haydn y calle Varas Mena. Adicionalmente, en las entrevistas y conversaciones efectuadas con los actores claves, se recogieron las inquietudes de estos actores en cuanto a la fase de construcción del Proyecto, y se les explicó que éste contiene una serie de estudios, particularmente el Estudio de Emisiones Atmosféricas, el cual detalla las rutas y los horarios de tránsito de los camiones en la fase construcción del Proyecto, y una serie de medidas de control asociadas para disminuir en la mayor medida posible las emisiones. En este sentido, la totalidad de los dirigentes y vecinos entrevistados declaran no tener problemas por la construcción de proyectos inmobiliarios en el sector, y, por ende, tampoco con el Proyecto, más aún cuando se exponen algunas medidas de control a implementar: - Implementación de señales verticales - Demarcaciones - Estructuras Además, se estipula que los camiones del Proyecto utilizan los accesos para hacer uso de las zonas de carga y descargas en el interior del predio, y se retiran por las salidas establecidas utilizando las rutas de camiones descritas. A mayor abundamiento, para la fase de construcción el Proyecto considera una serie de medidas de control, las cuales son detalladas a continuación. • Se evitará la circulación de camiones relacionados con el Proyecto en las horas de alto flujo vehicular (de 7:00 a 9:00 horas y de 18:00 a 20:00 horas). • Existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra. • Existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.
---	--

	Finalmente, a partir de los de los estudios realizados, las rutas definidas, los espacios destinados para estacionamientos y zonas de carga y descarga en la Instalación de Faenas, se logra aclarar a los actores claves que el Proyecto en su fase de construcción no generará una alteración significativa. De igual modo, se demostró que las rutas de los camiones no generan una afectación a las personas que trabajan en la Feria Las Industrias, y a los residentes del Área de influencia que acceden a la mencionada. Por lo tanto, se descarta que el Proyecto en su fase de construcción y operación generará una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del Área de Influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no generará efectos sobre el equipamiento de salud, dado que el área de influencia cuenta con la oferta necesaria para cubrir la demanda de los futuros residentes del Proyecto. Más detalles en el Anexo 6 de la DIA. En la oferta educacional señalada en el Anexo 6 de la DIA, se estima que el Proyecto aportará 715 residentes en edad escolar, encontrando en el área de influencia siete establecimientos educacionales y en las cercanías del área de influencia se encuentran otros dos establecimientos educacionales, los que cubren la demanda de matrículas que generará el Proyecto por completo. Según lo descrito en el Anexo 6 de la DIA, 11 establecimientos educacionales presentan un total de 11.317 a nivel comunal, lo cual, cubre las requeridas por el Proyecto. En otras palabras, permite absorber la demanda que se estima generaría el Proyecto. En conclusión, el Proyecto no generará impacto frente al acceso a establecimientos educacionales en el área de influencia, puesto que los colegios identificados cuentan con la oferta de matrículas necesaria para cubrir la demanda de los futuros niños en edad escolar que lleguen a residir al Proyecto. En relación con la demanda de servicios sanitarios del área de influencia, se encuentra cubierta en un 100% por la empresa Aguas Andinas S.A. Por su parte, el Proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado en al Anexo 13 de la DIA. En cuanto a servicios comerciales, en el área de influencia según el Anexo 6 de la DIA se identifican establecimientos menores como locales de barrio o minimarkets, así como también establecimientos mayores, como supermercados, siendo los más cercanos el supermercado Unimarc y líder en Av. Vicuña Mackenna, Av. Departamental y Av. Las Industrias. Por su parte, en el área de influencia también se identifica una feria libre en el área de influencia, localizada en calle Carmen Mena, distante a 800 metros.

	En conclusión, la población que llegue a residir al Proyecto no tendrá la necesidad de desplazarse para acceder tanto a servicios comerciales como a servicios financieros, relacionados a trámites y pago de cuentas, ya que el área de influencia cuenta con una amplia oferta de dichos establecimientos, permitiendo satisfacer esas necesidades dentro del perímetro de la misma y cercanías.
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.	Las actividades religiosas se caracterizan por su carácter periódico, realizándose las mismas celebraciones todos los años en las mismas fechas; estas celebraciones son, por ejemplo, Navidad y Pascua de Resurrección (cada una de ellas dura aproximadamente 2 horas de un día previamente determinado). El Estudio de medio Humano, adjunto en el Anexo 6 de la DIA, indica la existencia de la Iglesia Ministerio Cisca, y que la intervención y emplazamiento del proyecto no afectaría la manifestación de tradiciones y ejercicios culturales, ya que, si bien la información recabada en terreno permite asegurar la existencia de organizaciones comunitarias activas, estas comunidades no realizan sus actividades en las cercanías del proyecto.
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.	Según lo señalado en el Anexo 6 de la DIA, no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia.

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 se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto se emplazará en territorio urbano, cuyo uso se encuentra destinado a viviendas, por lo cual no se prevén actividades que generen impactos significativos sobre los recursos y áreas protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no afecta debido a su lejanía 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 “Sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, como tampoco 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 materia. Finalmente, la extensión y magnitud del proyecto, así como la duración de sus partes, obras o acciones, no generará impacto alguno sobre los objetos de protección que se pretenden resguardar.

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	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	a) Al desarrollarse en un entorno urbano según el Plan Regulador de San Joaquín, el proyecto no altera el valor paisajístico de la zona, con lo cual, sumado a lo expuesto anteriormente, se descarta la obstrucción de la visibilidad de alguna zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	b) El Proyecto no está situado en una zona con realce de valor paisajístico. No se registran Monumentos Históricos, Santuarios de la Naturaleza, ni Zonas Típicas dentro del área de influencia del proyecto Loteo San Mateo. El Monumento más cercanos al área del proyecto se encuentra a 0,41 km y corresponde a Tres y Cuatro Álamos.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no genera una alteración significativa en términos de magnitud o duración, ya que no constituye un área de valor paisajístico.

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

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.	El Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará algún Monumento Nacional de los definidos por la Ley N°17.288, debido a que no se sitúa en o las cercanías de alguno de los 2 Monumentos Históricos con Declaratoria de la comuna de San Joaquín, según lo determinado en el Anexo 7 de la DIA. En el área de influencia del proyecto, no existen elementos del patrimonio cultural tangible detectados en superficie, tras la inspección del 100% de la superficie del área de influencia. Más información en la sección 2.12 de la DIA
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.	Es importante mencionar que este informe sólo da a conocer los resultados de la superficie del área mencionada, por tanto, cualquier modificación del emplazamiento del proyecto u otras obras no consideradas estará fuera del área de influencia inspeccionada. En el área de influencia no existen agrupaciones en el área de influencia del proyecto que realicen manifestaciones relacionadas con alguna etnia o cultura indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	

7 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

7.1 Riesgo o contingencia 1

Tabla 7.1. Riesgo o contingencia “Derrames de combustible y otros líquidos”	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos y otros líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de residuos peligrosos. Bodega de sustancias peligrosas (productos químicos).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Las sustancias peligrosas y residuos peligrosos, así como estanques o depósitos de combustibles líquidos deberán ubicarse en la bodega correspondiente a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de respel. ☐ El almacenamiento, compatibilidad, transporte y distribución de estos compuestos deberá ser de acuerdo a lo estipulado en la normativa D.S. 78/09 y D.S. 148/03 ambos del Minsal y debidamente identificados según la Nch 382.Of2004 y Nch 2190.Of2004, según corresponda. ☐ Al manejar los productos se deberá cumplir con las medidas de seguridad respectivas a la correcta manipulación y uso de EPP. ☐ Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde. ☐ Se deberá contar con extintores de polvo químico seco multipropósito con sus recargas al día y etiqueta visible en todo momento. ☐ Se debe disponer de materiales que sean absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames, estos materiales pueden ser; arena, u otros diseñados para este fin. ☐ Los trabajadores deberán utilizar sus EPP como overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables. ☐ Se deberá llevar un control mediante una hoja de seguridad que contenga la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta. ☐ Para transportar estas sustancias o residuos, los envases o contenedores deben colocarse de forma tal, que se evite el volteo y derrame de estos. ☐ Se debe realizar capacitaciones y entrenar periódicamente al personal encargado de manipular combustibles, sustancias y residuos peligrosos. Así como programar simulacros con el objetivo de evaluar el plan de contingencia y emergencia, además de determinar la correcta coordinación y aplicación de los procedimientos por parte del personal y el rol que debe cumplir.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro, con el fin verificar la correcta aplicación de los conocimientos de los participantes y los temas que se trataron.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Construcción de Bermas o Pretiles, son de alta utilidad cuando se requiere confinar en lugares reducidos, o en derrames ocurridos en terrenos planos. Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. • Construcción de Zanjas, debe construirse cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. En este caso se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. • Otros elementos de contención para líquidos; si se usa tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. Barreras de contención de baja altura se pueden formar. En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. • Una vez que toda la sustancia posible ha sido recuperada, y vuelta a proceso o a sus contenedores especiales, debe descartarse el suelo contaminado como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Construcción de Bermas o Pretiles, son de alta utilidad cuando se requiere confinar en lugares reducidos, o en derrames ocurridos en terrenos planos. Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. • Construcción de Zanjas, debe construirse cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. En este caso se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. • Otros elementos de contención para líquidos; si se usa tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. Barreras de contención de baja altura se pueden formar. En

	caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. • Una vez que toda la sustancia posible ha sido recuperada, y vuelta a proceso o a sus contenedores especiales, debe descartarse el suelo contaminado como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA: (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 11 de la DIA

7.2. Riesgo o contingencia 2

Tabla 7.2. Riesgo o contingencia 2 “Lluvias Intensas”	
Riesgo o contingencia	Lluvias intensas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Cuando se tenga conocimiento de un frente de mal tiempo que afectará la zona, se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas lluvia; en caso de ser necesario, se procederá a despejarlos. ☐ Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía. ☐ En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá a eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando para ello bombas de ser necesario. Durante el frente de inundación los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	En caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.
Oportunidad y vías de	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o

comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Se activará la alarma de posible inundación, se deberá tratar de conservar la calma para actuar con responsabilidad. ☐ Se deberán detener todas las labores. ☐ La línea de mando evaluará las condiciones climáticas presentes en el sector y en conjunto con los monitores de emergencias y asesoría del Prevencionista de Riesgos analizarán el retiro del personal. ☐ De ser así, los trabajadores deberán ser trasladados hasta las zonas de seguridad de obra. ☐ Se deberá caminar a paso rápido, sin correr ni gritar, siguiendo la ruta especificada y señalizada hacia zona de seguridad.
Forma de control y seguimiento	En caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 11 de la DIA

7.3 Riesgo o contingencia 3

Tabla 7.3 Situación de riesgo o contingencia 3 “Sismo”	
Riesgo o contingencia	Cualquier movimiento sísmico de baja o mediana intensidad.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas sus partes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Identificación de zonas de seguridad. ☐ Identificación de sistemas de apagado de emergencia de artefactos eléctricos o de funcionamiento mediante combustible. ☐ Señalización de vías de evacuación. Realización de inducciones sobre plan de emergencia y zonas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Se dará aviso una vez que la situación este controlada a los organismos competentes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el Sismo:</u> ☐ Si se produce un sismo, mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada, recordar que en todas partes está temblando, alejarse de estructuras elevadas (la distancia mínima para alejarse

	es de 1,5 veces la altura de la estructura) desde donde puede caer material que pueda producir lesiones. ☐ No sostenerse de circuitos energizados, ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. ☐ Alejarse de ventanas y abrir las puertas, no encender fósforos ni encendedores ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas. ☐ Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espalda a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. ☐ Ayudar a controlar el pánico y evitar que el personal de planta salga corriendo: recordar que la mayor cantidad de personas lesionadas ocurre cuando las personas son presas del pánico. ☐ Por un tema de precaución, alejarse de las zonas de acopio de material, aunque éstas nunca excederán los 2,5 m de altura, por lo que es poco probable que se deslicen y provoque daño a alguien. También alejarse en general de estructuras metálicas, como andamios, que pueden caerse y provocar daños a las personas. ☐ En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. ☐ En el caso hipotético que ocurra un deslizamiento de terreno producto de un movimiento sísmico, alejarse inmediatamente de la zona del deslizamiento y dirigirse a la zona de seguridad establecida en el área del proyecto. <u>Después del Sismo:</u> ☐ Una vez finalizado el sismo, desplazarse hacia la zona de seguridad con cuidado evitando tropezar con objetos y percatándose de que en el desplazamiento no caigan objetos. ☐ No tomar conductores eléctricos sueltos que hubiera en el piso ya que pueden estar energizados, si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica. ☐ Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a la Mutual de Seguridad, si se requiere de atención médica. ☐ Si alguna persona producto del sismo ha entrado en contacto con la energía eléctrica, ayudarla mediante el corte de la energía eléctrica, si no es factible el corte, con un elemento no conductor de la energía eléctrica desplazar a la persona de la zona mediante un elemento aislante (chomba, bufanda, etc.), sin tocar a la persona, o retirar los conductores eléctricos energizados que se encuentran sobre el trabajador, usando los elementos aislantes. Una vez aislado
--	--

	proceder a brindarle los primeros auxilios. Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente proceder a brindarle los primeros auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial. Mientras llega la ambulancia y asistencia médica, estabilizarlo, abrigarlo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 11 de la DIA

7.4 Riesgo o contingencia 4

Tabla 7.4. Situación de riesgo o contingencia 4 “Procedimiento frente accidentes que afecten recursos hídricos”	
Riesgo o contingencia	En caso de ocurrencia de un accidente que afecten recursos hídricos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Las sustancias peligrosas y residuos peligrosos, así como estanques o depósitos de combustibles líquidos deben ubicarse en la bodega correspondiente a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 78/09 y D.S. 148/03), así como también deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados. ☐ El almacenamiento, compatibilidad, transporte y distribución de estos compuestos deberá ser de acuerdo a lo estipulado en la normativa D.S. 78/09 y D.S. 148/03 y debidamente identificados según la Nch 382.Of2004 y Nch 2190.Of2004, según corresponda. ☐ Al manejar los productos se debe cumplir con las medidas de seguridad respectivas a la correcta manipulación y uso de EPP. Se debe contar con un manual que describa estas medidas de seguridad; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas. ☐ Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde.

	☐ Se debe disponer de materiales que sean absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames, estos materiales pueden ser; arena, u otros diseñados para este fin. ☐ Para transportar estas sustancias o residuos, los envases o contenedores deben colocarse de forma tal, que se evite el volteo y derrame de estos. ☐ Se debe realizar capacitaciones y entrenar periódicamente al personal encargado de manipular combustibles, sustancias y residuos peligrosos. Así como programar simulacros con el objetivo de evaluar el plan de contingencia y emergencia, además de determinar la correcta coordinación y aplicación de los procedimientos por parte del personal y el rol que debe cumplir.
Forma de control y seguimiento	Se dará aviso a los organismos competentes. Se llevará un registro del incidente y la forma de control.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En particular, en caso de ocurrencia de un accidente que afecten recursos hídricos es necesario informar inmediatamente a la DGA RM, antes de 24 h, señalando lo siguiente: ☐ Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración, magnitud del evento y principales impactos ambientales. ☐ Detalles de cada acción y medida de mitigación 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 11 de la DIA

7.5. Riesgo o contingencia 5

Tabla 7.5. Riesgo o contingencia “Posible deslizamiento de masas de tierra”	
Riesgo o contingencia	Existen dos tipos de deslizamiento de tierra que pueden presentarse

	ante una época muy lluviosa o durante periodos de actividad sísmica. Deslizamientos lentos, que corresponden a una velocidad de movimiento demasiado lento que no alcanza a ser percibido, el deslizamiento que se genera es de unos pocos centímetros al año, por otro lado, existen los deslizamientos rápidos donde la velocidad es tal que la caída de todo el material puede darse en poco minutos o segundos. Este último es el que ocasiona importantes pérdidas materiales y personales.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas sus partes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se deberá tener conocimiento de la zona que puede presentar el riesgo de deslizamiento. ☐ Se deberá conocer los números de emergencias de las autoridades competentes (MOP, Seremi del Medio Ambiente, Serviu, etc.). ☐ Se capacitará a los trabajadores, referente al riesgo y las acciones que deberán optar cada uno.
Forma de control y seguimiento	Se dará aviso a las autoridades competentes y se llevará un registro con todo lo relevante a este tipo de incidentes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Dependiendo de la magnitud del evento, se deberá evacuar el sector de forma inmediata. ☐ Si hubo personas accidentadas se deberá seguir el protocolo indicado en el Plan de contingencias. Se deberá dar aviso a las autoridades para que procedan a evaluar los daños, realizar un cierre perimetral y generar las medidas a control y contención del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 11 de la DIA

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. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)

Tabla 8.1.1 Norma 1	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S N° 31/2016 del MMA Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades fase de construcción
Forma de cumplimiento	Según los cálculos realizados y presentados en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se indica que el Proyecto cumple con los límites del presente Decreto, por lo que no deberá compensar emisiones. Además, el Titular realizará una serie de condiciones, entre las cuales se indican: ☐ Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar. ☐ Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. ☐ Aplicación de matapolvo en caminos internos y externos aledaños al Proyecto. ☐ Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. ☐ Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. ☐ Los acopios serán cubiertos con lona durante su no uso. ☐ El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y 60 km/h para vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener en obra registro de las medidas a implementar en fase de construcción, descritas en la tabla 10.2.1 de presente ICE.

8.1.2. Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 8.1.2 Norma 2	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D. S N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.

Otros cuerpos legales	D.S N° 47/92 del Minvu, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	☐ Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar. ☐ Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. ☐ Aplicación de matapolvo en caminos internos y externos aledaños al Proyecto. ☐ Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. ☐ Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. ☐ Los acopios serán cubiertos con lona durante su no uso. ☐ El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 60 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Se llevará un registro de las mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones y maquinarias utilizados en la obra, además se exigirá a los contratistas el tránsito de camiones encarpados para evitar la resuspensión de material. ☐ Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumpliendo las medidas de control, en caso de no cumplirse se corregirá. ☐ Mantener en obra registro de las medidas a implementar en fase de construcción, descritas en la tabla 10.2.1 de presente ICE.

8.1.3. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país

Tabla 8.1.3 Norma 3	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N°200 del MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país
Otros cuerpos legales	D.S N° 55/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados” D.S. N° 54/94 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión aplicable a vehículos motorizados

	medianos. D.S N° 211 de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas sobre emisiones 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	Transporte
Forma de cumplimiento	Mantener revisión técnica al día de este tipo de vehículos, para no superar los valores máximos de material particulado y gases de combustión establecidos en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la obra los documentos que acrediten revisiones técnicas al día de los vehículos.

8.1.4. Prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio

Tabla 8.1.4. Norma 4	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio”
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
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con los horarios, la cantidad de carga a transportar y las disposiciones generales que establece la norma
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Registro de carga y horarios de camiones.

8.1.5. Decreto que establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 8.1.5 Norma 5	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica
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
Forma de cumplimiento	☐ Los camiones que transporten materiales serán cubiertos correctamente. ☐ Los camiones serán controlados en cuanto a su nivel de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	☐ Registro de ingreso o egreso de camiones encarpados. ☐ Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese. ☐ Se controlará en el acceso a la obra los camiones que transportan tierra de excavaciones o material para relleno, que cumplan con las condiciones anteriormente propuestas.

8.1.6. Decreto que Establece los Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

Tabla 8.1.6 Norma 6	
Componente/materia:	Emisiones sonoras
Norma	D.S N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 del Minvu, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), artículo 5.8.4
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Según los resultados presentados en el Anexo 13 de la Adenda, los niveles de ruido cumplen con lo exigido por el D.S. N° 38/11 del MMA, al estar bajo los límites máximos permitidos con medidas de control.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las medidas a implementar en fase de operación y detalladas en el Tabla 10.2.2 del presente ICE.

8.1.7. Código Sanitario y Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 8.1.7 Norma 7	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.F.L N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68).
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/1999, 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	Construcción

dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	☐ Los residuos que se generen serán acumulados en patio de acopio temporal y en bodegas de residuos específicas. ☐ Los residuos serán llevados a lugares de disposición final, con autorización sanitaria. ☐ Para los residuos domiciliarios serán acumulados por un periodo máximo de tres días, para luego ser retirados por el servicio de recolección municipal, y trasladarán estos residuos a rellenos sanitarios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados. ☐ Registro de recolección de residuos sólidos domiciliarios en la construcción y operación, por parte del servicio de aseo municipal. ☐ Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

8.1.8. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.8 Norma 8	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	Se utilizarán contenedores rotulados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente sellados. Serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y destinatarios autorizados. ☐ Verificación de las condiciones de la bodega y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado.

8.1.9. Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.1.9 Norma 9	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S N° 43/2015, que “Aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” del Minsal
Fase del proyecto a la	Construcción

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Las sustancias serán almacenadas en una bodega destinada para este fin, clasificadas según peligrosidad y compatibilidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Se realizará inspección visual de la bodega periódicamente llevando un inventario tanto de las sustancias almacenadas como de las sustancias trasladadas. ☐ Se mantendrá en la obra una ficha de registro de las sustancias almacenadas, la cantidad y peligrosidad de éstas.

8.1.10. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.1.10 Norma 10	
Componente/materia:	Vialidad Adyacente
Norma	D.F.L N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas.
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
Forma de cumplimiento	Control de pesaje: Los camiones a utilizar se ajustarán a los límites de peso establecidos en la normativa. Se exigirá a los transportistas el cumplimiento de esta normativa, para esto se llevará un registro de los camiones controlados.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Registro de los camiones controlados y gestiones en caso de no cumplimiento.

8.1.11 Decreto que establece Dimensiones Máximas a Vehículos Que Indica

Tabla 8.1.11 Norma 11	
Componente/materia:	Vialidad Adyacente
Norma	D.S N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Establece los pesos brutos máximos en carreteras y en vías urbanas”.
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
Forma de cumplimiento	Los camiones se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta norma. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se

	solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad RM y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	☐ Registro de camiones que cumplen con los límites máximos de carga permitidos. ☐ Guía de despacho de los productos o factura, para validar el peso o capacidad de los camiones. ☐ Registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima. ☐ Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese.

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

8.2.1. Ley 17.288 de Monumentos Nacionales del Mineduc

Tabla 8.2.1. Norma 12	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico
Norma	Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	D.S N° 484 de 1991 del Ministerio de Educación (D.O. 02.04.91) Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
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
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de cualquiera de las sub-etapas del proyecto se produce algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológico se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros y al CMN.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Hallazgos arqueológicos reconocidos e informados al CMN y a Carabineros. En caso de existir algún hallazgo se registrará el evento y se dará aviso a las autoridades competentes de forma inmediata.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1. Permiso 1

Tabla 9.1. 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, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos y puntos de acopio de residuos de la construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se proyecta la disposición de los residuos domiciliarios y asimilables en contenedores claramente identificados y en un área dispuesta para ello para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno sanitario con su debida autorización sanitaria, los principales residuos generados están conformados por, escombros, restos de alambre, despuntes de madera, cartones y similares. Contará con una zona de acopio, con dimensiones de 19.5m x 9m, donde se acumularán escombros y excedentes, los cuales se encontrarán debidamente dispuestos, delimitados y señalizados, de acuerdo con sus características y naturaleza, de forma contigua están, la bodega de residuos domiciliarios, espacio que contempla un área de 3.0 x 5.0 m donde se ubicarán 6 contenedores de 125 L cada uno, los cuales estarán debidamente rotulados, este espacio consistirá en una construcción de suelo impermeable con cierre de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2 m de altura y patio de acopio, que comprende a una superficie de 19.5 x 9.0 m. Dichas instalaciones no contemplan la disposición final de los residuos de ningún tipo puesto que serán transportados y dispuestos en un relleno con su debida autorización sanitaria. Mayores antecedentes en el Anexo 14 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, de la Región Metropolitana, mediante Oficio. Ord N°5483 de fecha 09/09/2019, se pronuncia conforme al proyecto y señala que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS.

9.2. Permiso 2

Tabla 9.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El sitio de almacenamiento para los residuos peligrosos consiste en una la habilitación de una bodega Con malla tipo Acma metálica de 2x3 m, cierre de fibrocemento, cubierta de zincalum con dimensiones de 0,30 x 851 x 2000 mm, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20. Para almacenaje de residuos peligrosos tales como envases plásticos y metálicos de siliconas, tinetas de adhesivos, galones de pinturas con base solvente, tinetas de pintura con base solvente. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S N°148/03, “Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 15 de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, de la Región Metropolitana, mediante Oficio. Ord N°5483 de fecha 09/09/2019, se pronuncia conforme al proyecto y señala que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromisos voluntarios

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1

Tabla 10.1.1 compromiso voluntario 1	
Nombre Compromiso Ambiental Voluntario	Plan de Comunicación y Manejo con las comunidades aledañas
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo y justificación	<u>Objetivo:</u> Abrir líneas de comunicación entre los vecinos con el personal y actividades del proyecto “Condominio San Mateo” <u>Descripción:</u> Instalación de señaléticas en el perímetro del proyecto y en el acceso a la instalación de faenas. Junto con esto se propone remitir la información que se indicó anteriormente a las agrupaciones vecinales próximas al área de emplazamiento del proyecto <u>Justificación:</u> Transparencia entre las actividades constructivas y las inquietudes que pueda generar la ejecución de las obras en la comunidad
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Perímetro del proyecto y Acceso a Instalación de Faenas <u>Forma:</u> acceso a la instalación de faenas. Estas señaléticas de carácter informativo permitirán a los peatones y vecinos del sector acceder a la siguiente información: • Horario de trabajo en el que se desarrollan actividades de construcción en el terreno. • Días en los cuales se realizan actividades de construcción en el terreno.

	• Horario en los que existirá flujo de camiones. • Información de contacto para realizar consultas, sugerencias y/o plantear inquietudes (email y/o número telefónico) <u>Oportunidad:</u> Método de comunicación directa con el Titular para las consultas y reclamos de la comunidad cercana al proyecto
Indicador de cumplimiento.	Perímetro del proyecto y Acceso a Instalación de Faenas Durante la fase de Construcción
Forma de control y seguimiento	Instalación de señaléticas y contacto con Juntas de Vecinos dentro del área de influencia del proyecto. El personal encargado de la comunicación mantendrá revisión de correo electrónico con el fin de recoger todas las consultas y reclamos.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2

Tabla 10.1.2 compromiso voluntario 2	
Nombre Compromiso Ambiental Voluntario	Charlas de Inducción mensuales a trabajadores del proyecto
Fase en que aplica el Compromiso.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores del proyecto en relación al componente arqueológico, durante las actividades de excavación que se desarrollarán durante la fase de construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Realización de charlas de inducción mensuales, durante las actividades de excavación que se desarrollarán en la fase constructiva del proyecto. Estas, deben ser ejecutadas por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo <u>Justificación:</u> El desarrollo de conocimiento permitirá prever daño al patrimonio cultural en caso de realizarse hallazgos en faena.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto <u>Forma:</u> Realización de charlas de inducción mensuales, durante las actividades de excavación que se desarrollarán en la fase constructiva del proyecto. Estas, deben ser ejecutadas por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. Se remitirá un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego de efectuarse las capacitaciones, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales. <u>Oportunidad:</u> Charlas de inducción de carácter mensual por todo el tiempo que duren las obras de movimiento de tierra Se remitirá un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego de efectuarse las capacitaciones, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos

	Nacionales.
Indicador de cumplimiento.	Informe mensual de monitoreo
Forma de control y seguimiento	• Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes sub-etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservación implementadas. • Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden. • Informe final de monitoreo

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 1	
Impacto asociado	Aumento de las emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo	Minimizar las emisiones atmosféricas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: dentro del área del Proyecto Forma a) Aplicación de matapolvo: Para el tránsito sobre caminos no pavimentados, se considerará el uso de matapolvo como medida de abatimiento. Este sistema actúa, por lo general como mezcla de sales con distintos líquidos, atrayendo la humedad ambiental, aumentando la interacción de las partículas del suelo. La cantidad de agua industrial a utilizar para la aplicación del matapolvo, se indica en la respuesta 1.3 la Adenda complementaria.

	b) Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. c) Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. d) Se realizará humectación del material de excavación y en los caminos no pavimentados ubicados en la zona de emplazamiento del proyecto se utilizará el producto matapolvo. e) Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. f) Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. g) El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 60 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. Lugar y oportunidad de implementación: En los caminos interiores utilizados por las maquinarias. Para la sub-etapa 1 será de 0,18 km y para la sub-etapa 2 será de 0,14 km (tabla 35 Anexo 2 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredite su cumplimiento	a) Registro fotográfico u otro y registro de las frecuencias de humectación mediante un formulario de registro. b) Certificados de revisión técnica al día. c) Registro fotográfico u otro y registro en obra del correcto encarpe de camiones a la llegada y salida de la obra. d) Registro fotográfico u otro y se verificará el cumplimiento y se corregirá en caso de ser necesario.

10.2.2. Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2	
Impacto asociado	Emisiones de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo	Dar cumplimiento al límite normativo establecido por el D.S N°38/11 del MMA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: diferentes sub-etapas del Proyecto Forma: <u>Barreras acústicas:</u> • Que la densidad superficial sea de al menos 10 Kg/m2. • Que la barrera tenga una superficie cerrada sin fugas acústicas.

- Que la dimensión horizontal normal a la línea fuente-receptor sea más grande que la longitud de onda de la frecuencia central de la banda de octava de interés.

Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor cerradas herméticamente entre sí mediante espuma expansiva y mediante vigas de madera para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, recubiertos con pintura resistente a la

lluvia y humedad tipo siloxane o Hidro repelente. Otro aspecto importante es nivelar el terreno donde se instalará la barrera acústica. Una vez instalada, se cubre la parte baja con el material extraído de la nivelación para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. Las principales ventajas de usar este tipo de barrera acústica es que son de bajo costo, son ligeras y de fácil reparación por algún deterioro, pues solo se cambia la o las planchas de OSB dañadas.

Encierros acústicos:

Para los trabajos de corte y uso de herramientas a nivel desde el suelo a 1,5 m durante la sub-etapa 1 y 2 en obra gruesa y exteriores, se recomienda construir encierros acústicos. Estos encierros pueden ser contruidos con paredes de doble capa de OSB, cada una de 15 mm de espesor (espesor de pared de 2x15 mm) y con un recubrimiento interior de lana mineral de 50 mm de espesor y recubierta por una tela. Las dimensiones de los encierros pueden ser de 2 metros de largo, 2 metros de ancho y 2,7 metros de alto según recomendaciones de la norma BS 5228-1/09. La ubicación de esta cabina debido a las características del proyecto puede ser variable, sin embargo, se recomienda instalarla lo más alejado de los receptores, de preferencia en la zona central del proyecto y que se pueda trasladar según la aplicación de interés.

Cubre Vanos:

Para los trabajos de terminaciones en altura durante la sub-etapa 1 y 2, se recomienda como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con placas de OSB de 15 mm, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de las edificaciones. Esto se debe aplicar a medida que los trabajos en altura avancen hacia los pisos superiores.

Además, se generarán las siguientes medidas de gestión:

- ☐ Mantención semestral de los equipos a utilizar.
- ☐ Limitar el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la fase de construcción, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.
- ☐ Disponer de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a actividades ruidosas, informando los tiempos de duración,

		frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades. ☐ Designar un encargado en la fase de construcción, que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo. ☐ Configurar la maquinaria en la fase de construcción de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto. ☐ Evitar en lo posible, el uso simultaneo de máquinas ruidosas cerca de los receptores. Oportunidad: las barreras se implementarán a medida que se desarrollen los trabajos, en donde esté operando el frente de ruido para cada una de las sub-etapas.
Indicador acredite cumplimiento	que su	a) Instalación de barreras acústicas conforme indicado. Se mantendrá registro con fotografías fechadas y georreferenciadas donde se aprecie la instalación de las barreras. b) Se propone que el monitoreo sea semestral una vez sea entregado el presente estudio al Titular, el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrados tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. 38/2011 del MMA. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. 38/2011, aplicando R.E. 693/2015 el cual consistirá en lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente Este informe técnico será remitido tanto a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo de 20 días hábiles ejecutadas las mediciones en terreno.

10.2.3. Otras Condiciones o exigencias

Tabla 10.2. Condición o exigencia 5
El Titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por la Secretaría Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones en su Oficio Ord N° 6869 de fecha 11/09/2019, donde señala: 1. <i>El Titular deberá materializar todas las medidas de mitigación del AVB antes de la recepción final de las obras.</i> 2. <i>Los datos entre el AVB y la DIA deben ser concordantes y corresponder al mismo proyecto.</i> 3. <i>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.</i> 4. <i>No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados</i>

en la fase de construcción del proyecto.

- 5. 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.*
- 6. Para la fase de construcción se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada.*
- 7. Los camiones de transporte utilizados contarán con revisión técnica y de gases al día.*
- 8. Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita.*
- 9. El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.*
- 10. 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.*
- 11. Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.*
- 12. Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias.*
- 13. No se realizará acopio de materiales en la vía pública.*
- 14. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.*

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Condominio San Mateo” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/03/2019 y en el diario La Tercera con fecha 02/03/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Beethoven (96.5 FM) entre los días hábiles entre 04/03/2019 y el 08/03/2019, según consta en el certificado de fecha 11/03/2019 emitido por la misma radio.

Con fecha 15/03/2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Al respecto, se indica que no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Condominio San Mateo” 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; 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 de la Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

1. 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: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) 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: ☐ 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” ☐ 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” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “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 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1. Riesgo o contingencia 1 “Derrames de combustible y otros líquidos” ☐ Tabla 7.2. Riesgo o contingencia 2 “Lluvias intensas” ☐ Tabla 7.3 Situación de riesgo o contingencia 3 “Sismo”. ☐ Tabla 7.4 Situación de riesgo o contingencia 4 “Procedimiento frente accidentes que afecten recursos hídricos”. ☐ Tabla 7.5 Situación de riesgo o contingencia 4 “Posible deslizamiento de masas de tierra”.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1 Norma [Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)] ☐ Tabla 8.1.2 [Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza] ☐ Tabla 8.1.3. [Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país]. ☐ Tabla 8.1.4. [Prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio]. ☐ Tabla 8.1.5. [Decreto que establece condiciones para el transporte de cargas que indica]. ☐ Tabla 8.1.6. [Decreto que Establece los Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica] ☐ Tabla 8.1.7 Norma [Código Sanitario y Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo]

	☐ Tabla 8.1.8 Norma [Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos] ☐ Tabla 8.1.9 Norma [Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas] ☐ Tabla 8.1.10 Norma [Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas] ☐ Tabla 8.1.11 Norma [Decreto que establece Dimensiones Máximas a Vehículos Que Indica] ☐ Tabla 8.2.1 Norma [Ley 17.288 de Monumentos Nacionales del Mineduc] ☐ Tabla 8.2.2 Norma [Ley de Bosque Nativo y fomento forestal]
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1 Compromiso voluntario 1 ☐ Tabla 10.1.2 Compromiso voluntario 2 ☐ Tabla 10.2.1 Condiciones 1 ☐ Tabla 10.2.2 Condiciones 2 ☐ Tabla 10.2.3 Otras Condiciones o exigencias

JMM/SCA

Andelka Vrsalovic Melo
 Directora
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago