

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “CONDOMINIO LAS GOLONDRINAS”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	10
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	11
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	12
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	12
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	12
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	14
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	14
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	14
3.7.2.	Con relación a la Adenda	16
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	17
4.2.	Partes y obras del proyecto	22
4.3.	Acciones del proyecto.....	41
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	41
4.5.	Mano de obra	42
4.6.	Fase de construcción	42
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	42
4.6.2.	Suministros básicos	53
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	57
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	57
4.6.5.	Residuos	82



4.7.	Fase de operación	86
4.7.1.	Partes obras y acciones	86
4.7.2.	Suministros básicos	86
4.7.3.	Productos generados	87
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	87
4.7.5.	Emisiones y efluentes	87
4.7.6.	Residuos	89
4.8.	Fase de cierre	91
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	91
5.1.	Salud de la población.....	91
5.2.	Recursos naturales renovables	92
5.2.1.	Suelo.....	92
5.2.2.	Agua	92
5.2.3.	Aire	93
5.2.4.	Biota	93
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	94
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	95
5.5.	Valor ambiental.....	95
5.6.	Valor paisajístico y turístico	95
5.7.	Patrimonio cultural	95
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	96
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	96
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	97
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	109
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.....	113
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	116
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	117
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	119
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	119
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	119
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	142
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	143



9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile.	143
9.1.2. Norma Ley N°19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Artículos 8,9 y 10.	143
9.1.3. Norma D.S. N° 40/2012 del Ministerio Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	145
9.1.4. Norma Ley N°21.455 del Ministerio de Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático.	146
9.1.5. Norma D.F.L. N°850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	147
9.1.6. Norma Resolución N°1, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	148
9.1.7. Norma Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	148
9.1.8. Norma Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.	149
9.1.9. Norma D.F.L. N°1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.	149
9.1.10. Norma D.S. N°200/1993 del MOP Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.	150
9.1.11. Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	150
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	151
9.2.1. Norma D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	151
9.2.2. Norma D.S. N°138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	153
9.2.3. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	153
9.2.4. Norma D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	154
9.2.5. Norma D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.	154
9.2.6. Norma D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	155
9.2.7. Norma D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	155
9.2.8. Norma D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	156
9.2.9. Norma D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que “Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales” (caldera y grupos electrógenos).	157
9.2.10. Norma D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna”.....	157
9.2.11. Norma D.S. N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. ..	158
9.2.12. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	159
9.2.13. Norma D.S. N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	160
9.2.14. Norma D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario. .	161
9.2.15. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	162



9.2.16. Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	163
9.2.17. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	164
9.2.18. Norma D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.	166
9.2.19. Norma D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.....	167
9.2.20. Norma D.S. N°18/1993, del Ministerio de Obras Públicas, “Reglamento para las empresas generadoras de carga que se refiere el inciso 5° del Artículo 54 del Decreto M.O.P. N°294, de 1984, modificado por la Ley 19.171.”	167
9.2.21. Norma D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.	168
9.2.22. Norma Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP)”.....	169
9.2.23. Norma D.S. N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.....	170
9.2.24. Norma D.S. N°43/2015, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	170
9.2.25. Norma Resolución N°610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.	171
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	171
9.3.1. Norma D.L. N°3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.	171
9.3.2. Norma Ley 4.601 que Establece las disposiciones por que se regirá la caza en el territorio de la República del Ministerio de Fomento.	172
9.3.3. Norma Decreto N°5/1998 que Aprueba Reglamento de la Ley de caza del Ministerio de Agricultura.....	172
9.3.4. Norma Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroega el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	173
9.3.5. Norma D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	174
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	175
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	175
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	175
10.2.1. 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.	175
10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	177
10.2.3. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	177
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	178
11.1. Compromiso ambiental voluntario	178
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Delimitación de área de restricción por vibraciones.	179
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas.	179
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción de Arqueología.....	180
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión de Ruido (PGR).	182
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones.	183
11.2. Condiciones o exigencias	184



11.2.1.	Condición o exigencia 1.....	184
11.2.2.	Condición o exigencia 2.....	184
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	185
12.1.	Participación ciudadana informada.....	185
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	185
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	186



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“CONDOMINIO LAS GOLONDRINAS”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	: Inmobiliaria Travesía Austral S.A.
R.U.T	: 77.006.127-K
Domicilio	: Rosario Norte N° 615, Piso 17, Las Condes, Santiago.
Fono	: +56 9 8282 7987
Representante Legal	: Julio Alfredo Benito Soffia
R.U.T	: 10.665.579-0
Domicilio	: Rosario Norte N° 615, Piso 17, Las Condes, Santiago.
Fono	: +56 9 8282 7987
Email	: jbenito@py.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad											
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es proveer nuevas soluciones habitacionales en la comuna de Puerto Varas, para satisfacer la demanda actual de viviendas en el sector. Este consiste en la construcción de 288 departamentos y 290 estacionamientos vehiculares. Los metros cuadrados totales a construir son 17.666,72 m ² aproximadamente en un predio de 35.893,54 m ² .										
Descripción general del proyecto	El proyecto denominado "Condominio Las Golondrinas" ingresado a evaluación por medio de una DIA, ubicado en la Ruta V-505, Km 0,9, Lotes R11y R8, comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, contempla la construcción y operación de una solución habitacional de 6 edificios, de 4 pisos cada uno, los cuales contemplan un total de 288 departamentos, un total de 290 estacionamientos vehiculares superficiales y 145 estacionamientos para bicicletas. El proyecto presenta una superficie predial bruta de 35.893,54 m², una superficie de construcción de 17.666,72 m², donde se incorporarán 17.521,08 m² de áreas verdes con el objeto de brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios. Adicionalmente, el proyecto considera la materialización del perfil (calzada y acera) y de todas las obras de urbanización (postaciones eléctricas, aguas lluvias, sumideros, etc.) del frente predial en 3.066 m² aproximadamente. En Adenda, el Titular presenta ajustes realizados en cuanto a superficie, viviendas y estacionamientos, los cuales se resumen en la siguiente Tabla: Tabla N°2.1: Resumen de cambios realizados. <table><tr><th></th><th>DIA</th><th>ADENDA</th></tr><tr><td>Departamentos</td><td>288</td><td>288</td></tr><tr><td>Estacionamientos totales</td><td>288</td><td>290</td></tr></table>			DIA	ADENDA	Departamentos	288	288	Estacionamientos totales	288	290
	DIA	ADENDA									
Departamentos	288	288									
Estacionamientos totales	288	290									



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	Estacionamientos bicicleta		145	145
	Superficie predial (m²)		35.893,54	35.893,54
	Superficie construcción total (m²)		17.666,72	17.666,72
	Superficie Áreas Verdes (m²)		17.521,08	17.521,08
	Superficie Urbanización exterior (m²)		3.170	3.066
Fuente: Tabla N° 1: Resumen de cambios realizados, de la Adenda.				
Ver respuestas N°3; N°4; y N°6, de la Adenda.				
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	g.1.1. Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas o, tratándose de vivienda social, vivienda progresiva o infraestructura sanitaria, a ciento sesenta (160) viviendas. En respuesta N°1, de la Adenda, se descarta el ingreso al SEIA, por el literal: <i>“h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas”, específicamente el literal “h.1.2 Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales”.</i>			
Vida útil	Indefinida			
Monto de inversión	USD \$ 9.935.945.			
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La primera faena que dará cuenta del inicio de la fase de construcción del Proyecto, de modo sistemático y permanente, para los efectos del artículo 25 ter de la Ley 19.300, corresponde al emplazamiento de la instalación de faenas del proyecto.			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012, RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas. (Punto 1.4., de la DIA)	
		X		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto no considera la modificación de ningún proyecto o actividad preexistente, tratándose de un proyecto nuevo. (Punto 1.2., de la DIA)	
		X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no considera la modificación de ningún proyecto o actividad preexistente, tratándose de un proyecto nuevo. (Punto 1.2., de la DIA)	
		X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Travesía Austral S.A.	22/02/2024
Resolución de admisibilidad	20241000142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	29/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241010269	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	29/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20241010271	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	29/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20241010270	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	29/02/2024
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.			
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	20241010361	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	29/02/2024
Oficio de Solicitud Especial de Pronunciamiento	20241010276	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	06/03/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20241000226	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	22/03/2024
Medio de Verificación Instalación de Cartel Informativo	NA	Inmobiliaria Travesía Austral S.A.	27/03/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202410103108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	12/04/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	15/04/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20241000191	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	13/05/2024
Adenda	NA	Inmobiliaria Travesía Austral S.A.	09/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202410102200	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	09/07/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20241000268	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	25/07/2024
Oficio Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar	20241000269	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	29/07/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202410103225	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	14/08/2024
Carta que Invita a Reunión sólo Titular	202410103250	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	10/09/2024
Oficio Invita a Reunión	202410102270	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	10/09/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	202410001182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	11/09/2024
Acta de reunión	202410106107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	13/09/2024
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Travesía Austral S.A.	30/10/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202410102288	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	04/11/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	202410001225	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	05/11/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	202410002102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	19/11/2024
Oficio de Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar	202410002103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de los Lagos	19/11/2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Comisión Chilena de Energía Nuclear
CONADI, Región de Los Lagos
CONAF, Región de Los Lagos
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Los Lagos
DOH, Región de Los Lagos
Gobernación Marítima de Puerto Montt
SAG, Región de Los Lagos
SEC, Región de Los Lagos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
SEREMI MOP, Región de Los Lagos
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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



3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
105	Superintendencia de Servicios Sanitarios	11/03/2024
0440	SERNAGEOMIN, Zona Sur	18/03/2024
475	DGA, Región de Los Lagos	21/03/2024
14	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	21/03/2024
164	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	22/03/2024
149-2024	CONADI, Región de Los Lagos	25/03/2024
1427	Consejo de Monumentos Nacionales	25/03/2024
5877/2024	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	28/03/2024
9194/2024 SRM- LAGOS	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	01/04/2024
0072	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	02/04/2024
86	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	03/04/2024
494/2024	SAG, Región de Los Lagos	08/04/2024
441	DOH, Región de Los Lagos	12/04/2024
0109	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos	12/04/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
250	Superintendencia de Servicios Sanitarios	12/07/2024
3511	Consejo de Monumentos Nacionales	19/07/2024
13051/2024	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	23/07/2024
24	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	23/07/2024
1309	DGA, Región de Los Lagos	24/07/2024
21808/2024 SRM- LAGOS	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	24/07/2024
442	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	25/07/2024
163	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	06/08/2024
1012/2024	SAG, Región de Los Lagos	14/08/2024
26	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	12/08/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
2157	DGA, Región de Los Lagos	06/11/2024
34551/2024 SRM- LAGOS	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	18/11/2024
246001/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	19/11/2024
1408/2024	SAG, Región de Los Lagos	21/11/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
214690	SEC, Región de Los Lagos	04/03/2024
12600/109	Gobernación Marítima de Puerto Montt	11/03/2024
20-EA/2024	CONAF, Región de Los Lagos	18/03/2024



(D.AC.) ORD. SEIA. N°162	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/03/2024
-----------------------------	--------------------------------------	------------

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
509	Gobierno Regional, Región de los Lagos	22/03/2024
1608	Gobierno Regional, Región de los Lagos	22/07/2024
Fundamento		
En el Capítulo 5 de la DIA del proyecto, el Titular, presenta la vinculación del proyecto con las políticas y planes evaluados estratégicamente, el cual indica, en resumen: - El Proyecto se emplaza fuera de los límites urbanos del Plan Regulador Intercomunal y del Plan Regulador Comunal de Puerto Varas. - El Proyecto se acoge a inciso 3° y 4° de Art.55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Por lo tanto, previo a la obtención del Permiso de Edificación deberá contar con la aprobación de un Informe Favorable para la Construcción de la SEREMI MINVU X Región, de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 55° de La Ley General de Urbanismo y Construcciones. - El proyecto desarrollado propone Normas Urbanísticas que cumplen con las condiciones normativas propuestas en la Modificación del Plan Regulador de Puerto Varas, que estaría en tramitación. Sobre lo anterior, el Gobierno Regional, Región de los Lagos, en su pronunciamiento a la DIA, identificado por el Ord. N°509, de fecha 22 de marzo de 2024, no hace ninguna referencia a los antecedentes presentados por el Titular. Sin embargo, en su pronunciamiento a la Adenda, el Gobierno Regional, Región de los Lagos, se pronuncia Conforme, mediante su Ord. N°1608, de fecha 22 de julio de 2024.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
509	Gobierno Regional, Región de los Lagos	22/03/2024
1608	Gobierno Regional, Región de los Lagos	22/07/2024
Fundamento		
En el Capítulo 4 de la DIA del proyecto, el Titular, presenta la vinculación del proyecto con las siguientes planes y políticas de desarrollo regional: Instrumentos Nacionales: - Estrategia Regional de Desarrollo Los Lagos 2030. - Política Regional de Turismo 2015-2025. - Plan Región de Los Lagos 2018-2022. - Política Ambiental Regional. - Plan de Desarrollo Comunal de Puerto Varas 2023-2030. - Estrategia Regional de Desarrollo Los Lagos 2030. - Plan de acción regional de cambio climático región de Los Lagos.		



El Gobierno Regional en su ORD 509 de fecha 22 de marzo de 2024, solicita al Titular “indicar si el proyecto considera Ampliar la red de alcantarillado para dar soluciones sustentables a la población en la comuna, como se integra a la red vial, indicar si el proyecto considera soluciones eficientes en calefacción, incorporará áreas verdes, durante la fase de construcción se consideran medidas de mantención para la circulación de vehículos pesados y maquinarias en caminos no pavimentados”.

Para lo cual, el Titular acoge lo presentando en la respuesta N°116 de la Adenda, con relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo regional.

Respecto de lo anterior, el Gobierno Regional de Los Lagos se pronunció conforme sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

El Regional, Región de los Lagos, señala al respecto:

- El proyecto cuenta con un convenio prestación de servicios sanitarios con la Empresa SURALIS S.A., la cual consiste en el servicio de entrega de agua potable y recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas para la población que habite en el condominio, el cual se presenta de forma adjunta en el Anexo N° 5 de la DIA.
- El proyecto contempla la extensión de la calle Av. Centenario y toda la urbanización correspondiente a lo largo de la totalidad del Lote R8 (6.443,4 m2), la cual entregará conexión con la red vial existente.
- El proyecto, como parte de su diseño, no proyecta sistemas de calefacción incorporadas en las viviendas, por lo que los futuros propietarios podrán optar a la utilización de sistemas de calefacción eléctricos que no generan emisiones atmosféricas directas.
- Se incorporarán 17.521,08 m2 de áreas verdes al interior del condominio, brindando un entorno más amigable y sustentable a los futuros propietarios. El proyecto de paisajismo considera un 72% de especies nativas arbóreas a implementar, tales como el Arrayán, Canelo, Maitén, Tineo, Notro, Avellano y Ulmo.

Sobre los caminos no pavimentados al interior del área del proyecto se implementará un supresor de polvo con una frecuencia de 2 meses o cuando sea requerido, para lo cual se mantendrá un registro de la aplicación y estado de los caminos internos no pavimentados que entregan acceso a la obra.

Por lo antes expuesto, el Gobierno Regional, Región de los Lagos, se pronuncia Conforme con la Adenda de la Declaración de Impacto Ambiental.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
550	Ilustre Municipalidad de Puerto Varas	08/04/2024
1086	Ilustre Municipalidad de Puerto Varas	01/08/2024
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Puerto Varas, en su pronunciamiento a la DIA, identificado por el Ord. N°550, de fecha 08 de abril de 2024, respecto de los planes y programas de desarrollo comunal, solicitó presentar el análisis en relación a la actualización del PLADECO, que contempla el periodo 2023-2030 y ha actualizado la imagen objetivo y la visión de la comuna, así como los lineamientos estratégicos y los objetivos estratégicos.		
Al respecto en la respuesta N°115, de la Adenda, el Titular presenta el análisis del Plan de Desarrollo Comunal de Puerto Varas 2023-2030 y su relación con el proyecto, concluyendo al respecto que, “es posible indicar que el proyecto se encuentra reconocido en los objetivos de “Estrategia Hídrica”, garantizando el		



acceso de agua potable para el consumo humano y mantención de áreas verdes y “Estrategia habitacional comunal”, mediante el desarrollo de un proyecto del tipo Habitacional del Programa de Integración Social y Territorial D.S. 19, lo cual disminuye la brecha habitacional de la comuna. Finalmente, el cumplimiento de los lineamientos y objetivos estratégicos propuestos en el plan no se verán perjudicados con la ejecución del proyecto.”

Sobre lo anterior, la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado por el Ord. N°1086, de fecha 01 de agosto de 2024, no hace ninguna referencia a las respuestas presentadas por el Titular.

Por otra parte, la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas, no se pronunció respecto de los antecedentes presentados en el Adenda Complementaria

No obstante, esta Dirección Regional del SEA, ha tenido en consideración los antecedentes presentados en la DIA y sus Adendas, y se estima que el Titular ha dado respuesta a los requerimientos de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas, región de los Lagos, teniendo la conformidad de los Servicios Competentes sobre las materias ambientales consultadas, por lo que se puede establecer que el proyecto es compatible con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°202410106117 del Comité Técnico, de fecha 25 de noviembre de 2024.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Capítulo 3: Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable. En la Tabla N.º 2: Análisis de Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto. Permisos ambientales sectoriales mixtos, se incluye el PAS 160, indicando como institucionalidad competente a la SEREMI de Agricultura, lo que no corresponde dado que los organismos con competencia sobre este Permiso al haber construcciones corresponden a MINVU y SAG, por lo que se requiere corregir la información. Análisis SEA: La observación no es considerada, dado que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió, y que, por otra parte, según se plantea en la GUÍA TRÁMITE PAS ARTÍCULO 160 REGLAMENTO DEL SEIA, la SEREMI de Agricultura si posee competencias en el análisis del PAS 160, en específico asociado a subdivisiones y urbanizaciones.	Oficio N°494/2024 de fecha 08 de abril de 2024 del Servicio Agrícola y Ganadero SAG, Región de Los Lagos.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Capítulo 2: Antecedentes para determinar que el proyecto no requiere presentar un EIA Se señala al Titular que una vez caracterizado correctamente el suelo según observaciones realizadas al respecto y en el caso de presencia de suelos en categoría clase I, II o III, el Servicio considera que existe un impacto por pérdida de suelos	Oficio N°494/2024 de fecha 08 de abril de 2024 del Servicio Agrícola y Ganadero SAG, Región de Los Lagos.



en área rural, independiente sea colindante con un área urbana en cuyo caso debiera ingresar el proyecto como EIA y no como DIA. Análisis SEA: La observación no es considerada, dado que no es clara, precisa ni fundada. Lo anterior, debido a que no es potestad del SAG indicar la modalidad de ingreso de un proyecto.	
Capítulo 2: Antecedentes para determinar que el proyecto no requiere presentar un EIA Respecto a las emisiones acústicas durante la fase de construcción, en apartado 2.2.5.2.1 se indica que “<i>Los resultados de las modelaciones, realizadas en la construcción del proyecto Condominio Las Golondrinas, considerando las medidas de control propuestas y metodología utilizada, demuestran que el proyecto cumplirá con los Límites Máximos Permisibles</i>”. Al respecto, se indica que la evaluación de los potenciales impactos sobre fauna debe realizarse sin considerar la aplicación de medidas, para las cuales, en caso de ser necesarias, su efectividad en la mitigación de impactos debe ser evaluada a través de indicadores de cumplimiento, presentando los contenidos según sus objetivos. Por lo anterior, se solicita lo siguiente: • Informar si dentro del área de influencia del proyecto existen hábitat de relevancia para fauna, y de ser así, presentar los polígonos que delimitan dichos ambientes en formato SIG (shapefile). • Actualizar y presentar la Tabla N° 12 sin la aplicación de medidas, evaluando para cada hábitat de relevancia identificado si se sobrepasan los umbrales de referencia definidos en la Guía de Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA 2022), de acuerdo al grupo taxonómico. (destacado del SEA) Análisis SEA: Observación modificada y considerada parcialmente, dado que no se encuentra fundada la solicitud de actualizar una tabla sin la aplicación de medidas de control de ruido. Lo anterior, ya que las medidas de control de ruido son medidas constructivas para dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable NAA, por lo tanto, el componente ruido sobre fauna debe ser analizado con las medidas que son parte integral del proyecto.	Oficio N°494/2024 de fecha 08 de abril de 2024 del Servicio Agrícola y Ganadero SAG, Región de Los Lagos.
Capítulo 3: Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable. El proyecto no debe considerar como normativa ambiental aquella indicada en el punto 3.1.1.3.2, correspondientes a D.L. N°3.557, de 1981, que Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Análisis SEA: La observación no es considerada, dado que no es fundada, ya que se encuentra incorporada dentro de la normativa ambiental aplicable NAA, contenida en la GUÍA PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS INMOBILIARIOS EN EL SEIA, 2019, la cual justifica su aplicación por la generación o uso de productos o residuos susceptibles de contaminar el suelo.	Oficio N°494/2024 de fecha 08 de abril de 2024 del Servicio Agrícola y Ganadero SAG, Región de Los Lagos.
Otros: Respuesta contenida en la DIA.	
1. De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado, solicita contemplar la legislación ambiental aplicable a la acción del Transporte, es decir, dar cumplimiento a las siguientes normas:	Oficio N°9194/2024 SRM-LAGOS de fecha 01 de abril de 2024 de la SEREMI de Transporte



h) DS N°160, de 2008. Identificación de la norma: Decreto Supremo N°160, de 2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y Subsecretaría de Economía Fomento y Reconstrucción, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. NO SE MENCIONA. SE SOLICITA JUSTIFICAR. Análisis SEA: No se consideró la observación, dado que la normativa indicada, se encuentra incorporada en el Capítulo N°3, de la DIA, “Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”, pagina 31.	y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos.
---	--

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Otros: Respuesta contenida en la DIA y el Adenda.	
Con respecto al punto 83 de la adenda, relacionado al área de influencia definido en torno a la delimitación de humedal realizada por el Titular, se realizan las siguientes observaciones: a) Se solicita considerar los posibles efectos negativos sinérgicos del cambio climático sobre el componente hídrico, como se define en la Guía de Área de Influencia en Humedales en el SEIA. b) De igual manera, se solicita identificar el área de influencia en torno a las emisiones atmosféricas y emisiones de ruido como parte de los factores generadores de impactos de las diferentes etapas del proyecto e incorporarla en la cartografía. c) Se solicita especificar cuáles son las medidas de control de ruido, emisiones atmosféricas y manejo regulado de los residuos mencionados en la sección e) Sobre la magnitud y duración del impacto en relación con la condición inicial. Análisis SEA: Respecto de la observación 83 del ICSARA, se amplían los antecedentes en el Adenda, y tanto la DGA como la SEREMI del Medio Ambiente, ambas de la región de Los Lagos, no cuestionan la respuesta como órganos competentes. En específico, respecto de los literales de la observación de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas: a): La observación fue abordado en las observaciones 92.2; 93 y 94 (resiliencia climática de los ecosistemas), por parte de la DGA y el SEA en el ICSARA, de todas maneras, se consulta sobre afectación al humedal, en el ICSARA Complementario. b) y c): Se encuentran respondidas en la DIA y Adenda.	Oficio N°1086 de fecha 01 de agosto de 2024 de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas, Región de Los Lagos.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria



Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.
No hubo observaciones no consideradas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de los Lagos, Provincia de Llanquihue, comuna de Puerto Varas. Según el Plan de Regulador de la comuna de Puerto Varas, el terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra fuera del área urbana, dentro del área rural. Específicamente, el proyecto se emplaza en los Lotes R11 y R8, ubicados en la Ruta V-505, Km 0,9. La propiedad que pertenece al proyecto, se indica en el certificado de ruralidad, otorgado por la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas, adjunto en el Anexo N°3, de la DIA.
Justificación de la localización	El proyecto se emplazará en la comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, específicamente en los Lotes R11 y R8 ubicados en la Ruta V-505, Km 0,9. La localización del Proyecto se justifica debido al aumento de demanda habitacional en la comuna y el crecimiento de ella. Referente a los Instrumentos de Planificación Territorial existentes y según a la información indicada en el Certificado de Ruralidad que se adjunta en el Anexo N°3, de la DIA, el proyecto se emplazará en una zona rural, por lo que el proyecto contempla la aprobación de un Informe Favorable para la Construcción” (IFC) y PAS 160 correspondiente, el cual se adjunta en el Anexo N°2 de la Adenda Complementaria. Es importante indicar que la comuna de Puerto Varas cumple un rol de zona nueva urbana, zona de oferta de suelo residencial que son las que demandan crecientemente nuevas áreas de mercado, pero también y de manera importante, cuenta con una amplia zona con suelo comercial y de servicios generales. Por otra parte, al realizar un análisis de los riesgos climáticos asociados al emplazamiento del proyecto utilizando los índices presentados en el Atlas de Riesgo Climático (ARClím) desarrollado por el Centro de Investigación de Clima y Resiliencia (CR2) y el Centro de Cambio Global (CCG-Universidad Católica de Chile) con la colaboración de otras instituciones nacionales e internacionales, es posible indicar que para las cadenas de impacto asociadas a Salud y Bienestar Humano, no se presentan variaciones que constituyan un riesgo que condicionen la localización del proyecto, dado que el proyecto considera en todo momento el suministro de agua potable y retiro de aguas servidas por parte de una Empresa autorizada, junto con la descarga de aguas lluvias a la red secundaria de aguas lluvias existente en el área de emplazamiento. Para mayor detalle ver, respuesta N°2, de la Adenda.



Superficie	El proyecto presenta una superficie predial bruta de 35.893,54 m², una superficie de construcción de 17.666,72 m², donde se incorporarán 17.521,08 m² de áreas verdes con el objeto de brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios. Adicionalmente, el proyecto considera la materialización del perfil (calzada y acera) y de todas las obras de urbanización (postaciones eléctricas, aguas lluvias, sumideros, etc.) del frente predial en: Apertura de Avenida Centenario: 3.066 m² aproximadamente. La superficie edificable del proyecto se presenta a continuación: Tabla 4.1.1. Superficies del proyecto. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th><th>Superficie (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lote R11</td><td>29.450,14</td></tr> <tr> <td>Lote R8</td><td>6.443,4</td></tr> <tr> <td>Superficie Construida</td><td>17.666,72</td></tr> <tr> <td>Superficie Áreas Verdes</td><td>17.521,08</td></tr> </tbody> </table> <i>Fuente: Tabla N°3: Superficies del proyecto, de la DIA.</i>	Item	Superficie (m ²)	Lote R11	29.450,14	Lote R8	6.443,4	Superficie Construida	17.666,72	Superficie Áreas Verdes	17.521,08
Item	Superficie (m ²)										
Lote R11	29.450,14										
Lote R8	6.443,4										
Superficie Construida	17.666,72										
Superficie Áreas Verdes	17.521,08										



En la siguiente Tabla se muestran las coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 S de los vértices del proyecto.

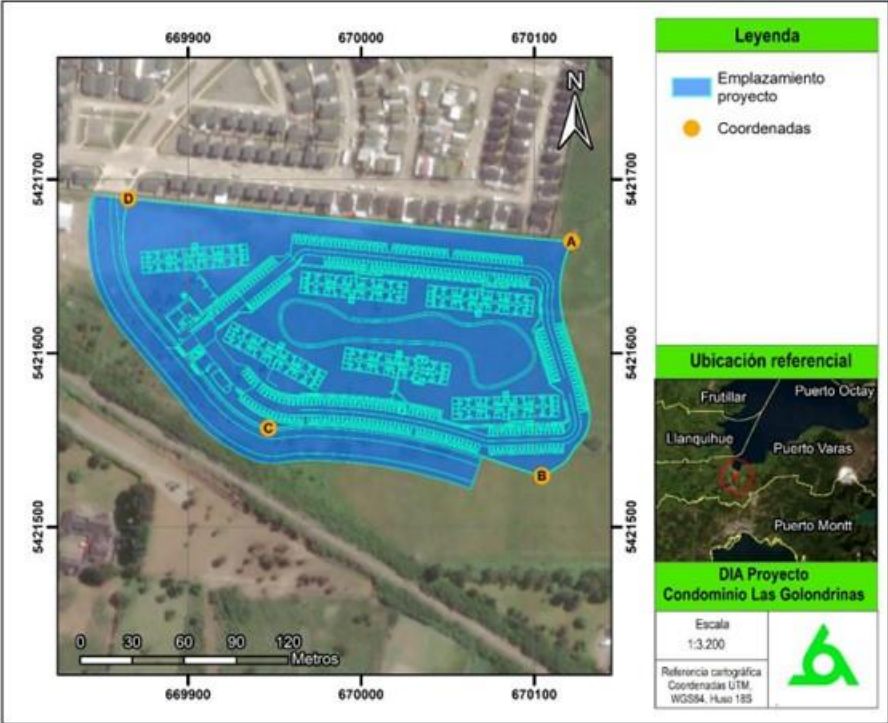
Tabla 4.1.2. Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 S del proyecto.

Puntos	Coordenadas	
	Este	Norte
A	670132	5421663
B	670114	5421528
C	669956	5421556
D	669875	5421688

Fuente: Tabla N°1: Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 S del proyecto, de la DIA.

La representación cartográfica y los vértices del Proyecto se exponen en la siguiente figura.

Figura 4.1.1. Ubicación y vértices del proyecto.



Fuente: Imagen N°7: Ubicación y vértices del proyecto, de la DIA.

En la siguiente Tabla se muestran las coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 S de los vértices de la urbanización.

Tabla 4.1.3. Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 S de la urbanización.

Puntos	Coordenadas	
	Este	Norte
A	670080	5421539
B	670073	5421521

Coordenadas UTM en Datum WGS84



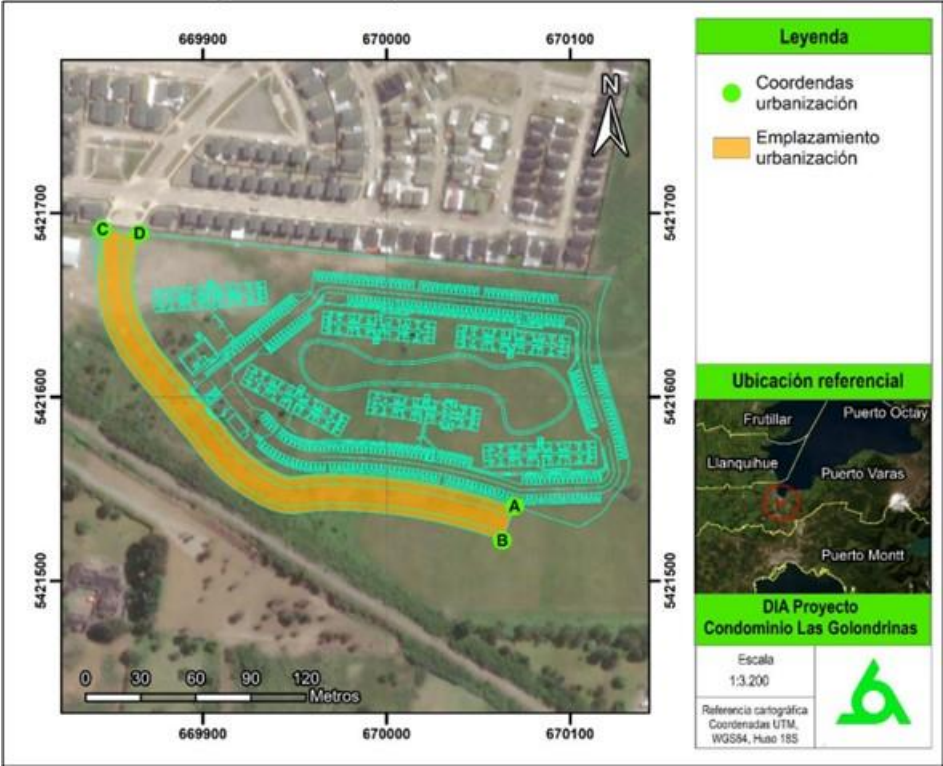
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163855593>

C	669855	5421690
D	669875	5421688

Fuente: Tabla N°2: Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 S de la urbanización, de la DIA.

La representación cartográfica y los vértices de la urbanización se exponen en la siguiente figura.

Figura 4.1.2. Ubicación y vértices de la urbanización a materializar.



Fuente: Imagen N°8: Ubicación y vértices de la urbanización a materializar, de la DIA.

Caminos o vías de acceso

a. Rutas de Ingreso

- **Norte:** Av. Centenario (N-S) – Proyecto.
- **Sur:** Debido a la ubicación geográfica del proyecto, no existen rutas posibles desde el sur.
- **Oriente:** Sergio Altamirano (O-P) – Av. Centenario (N-S) – Proyecto.
- **Poniente:** Sergio Altamirano (P-O) – Av. Centenario (N-S) – Proyecto.

Figura 4.1.3. Rutas vehiculares de ingreso.



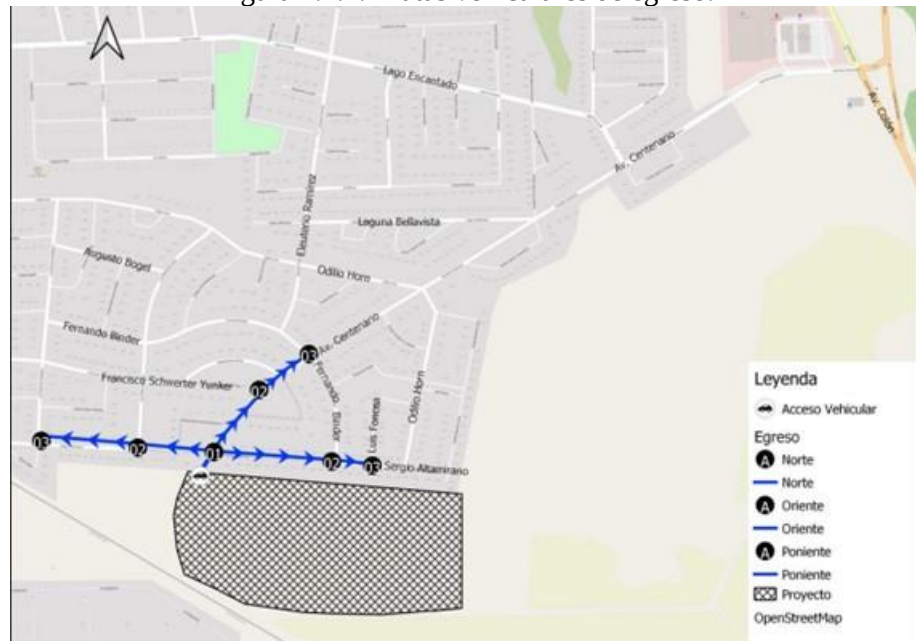


Fuente: Imagen N°12: Rutas vehiculares de ingreso, de la DIA.

b. Rutas de Egreso

- **Norte:** Proyecto - Av. Centenario (S-N).
- **Sur:** Debido a la ubicación geográfica del proyecto, no existen rutas posibles desde el sur.
- **Oriente:** Proyecto – Av. Centenario (S-N) – Sergio Altamirano (P-O).
- **Poniente:** Proyecto – Av. Centenario (S-N) – Sergio Altamirano (P-O).

Figura 4.1.4. Rutas vehiculares de egreso.



Fuente: Imagen N°13: Rutas vehiculares de egreso, de la DIA.



Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Capítulo N°1, de la DIA: - Anexo N°4 Fotografías del predio, de la Adenda. - Anexo N°5 KMZ, de la Adenda. - Anexo N°7 Planos de vialidad y accesos, de la Adenda Complementaria.
--	---

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Camino de acceso (No pavimentado)	Los caminos de accesos son aquellos que son necesarios para acceder a las partes, obras y actividades del proyecto, ya que estos permiten el tránsito de vehículos al interior del emplazamiento y también el transporte de mano de obra, residuos, insumos y productos fuera del área del proyecto. En la fase de construcción el camino de acceso temporal al Proyecto será por Avenida Centenario la cual es una vía de servicio con un ancho de calzada de 7 metros. El camino no pavimentado considerado durante la fase de construcción fue estimado en base al centro geométrico del predio, dado que a modo de estimar de manera adecuada el acceso de la maquinaria y camiones a los distintos frentes de trabajo generados, (los cuales dependiendo del avance de la obra recorrerán una distancia mayor o menor), se considera una distancia promedio durante todo el desarrollo del proyecto. De esta manera se indica que no se considera la urbanización de este camino no permanente y corresponde a un camino no pavimentado sobre el terreno natural, de 164 metros de longitud y una superficie estimada de 820 m², el cual no será cedido como Bien Nacional de Uso Público. Su ubicación se detalla en la siguiente cartografía: Figura 4.2.1. Emplazamiento de camino interno no pavimentado.	Temporal	Construcción



	 <i>Fuente: Imagen N°7, de la Adenda.</i> Ver respuesta N°16, de la Adenda.		
Infraestructura de agua potable fase de construcción	Durante la fase de construcción del proyecto se utilizará la red de agua potable existente en el predio, pero cabe destacar que mientras se lleve a cabo la conexión al sistema de agua potable, serán dispuestos bidones al interior de la faena, con el fin de cumplir con las exigencias sobre cantidad y calidad del recurso según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud, además el suministro se realizará a través de camiones aljibe de 20 m³ de capacidad. Las obras de construcción para realizar esta conexión se realizarán durante la etapa de construcción estimando que estas deben estar concluidas al mes N°3 desde el inicio de las obras. Mayor detalle ver: - Respuesta N°39, de la Adenda. - Respuesta N°5, de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Infraestructura de aguas servidas fase de construcción	Durante la fase de construcción, los trabajadores contarán con servicios higiénicos, para el cual, el predio donde se emplazará el proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por SURALIS S.A. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Las obras de construcción para realizar esta conexión se realizarán durante la etapa de construcción estimando que estas deben estar concluidas al menos 6 meses antes de la recepción definitiva de las obras. Ver respuesta N°39, de la Adenda. Durante este tiempo (Tiempo sin conexión) se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas.	Temporal	Construcción



	Sin perjuicio de lo anterior, en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios higiénicos fijos, se dispondrá de sanitarios químicos en número acorde con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) en donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros, que cuenten con los permisos vigentes otorgados por la Autoridad Sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. La cantidad de artefactos que tendrá la obra según el número de trabajadores se presenta en la siguiente tabla. Tabla 4.2.1. Número de Artefactos. <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° de Trabajadores</th><th>N° Excusados con taza de WC</th><th>N° Lavatorios</th><th>N° Duchas</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1-10</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>11-20</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>21-30</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>31-40</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>41-50</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>51-60</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>61-70</td><td>4</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>71-80</td><td>5</td><td>5</td><td>8</td></tr> <tr><td>81-90</td><td>5</td><td>5</td><td>9</td></tr> <tr><td>91-100</td><td>6</td><td>6</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> <i>Fuente: Tabla N°7, de la DIA.</i> Cuando existan más de cien trabajadores por turno se agregará un excusado y un lavatorio por cada quince y una ducha por cada diez trabajadores. En caso de reemplazar los lavatorios individuales por colectivos se considerará el equivalente a una llave de agua por artefacto individual. Los servicios higiénicos y vestidores en conjunto tendrán una superficie de 24 m² aproximadamente. Su ubicación se muestra en el plano de instalación de faenas del Anexo N° 2, de la DIA.	N° de Trabajadores	N° Excusados con taza de WC	N° Lavatorios	N° Duchas	1-10	1	1	1	11-20	2	2	2	21-30	2	2	3	31-40	3	3	4	41-50	3	3	5	51-60	4	4	6	61-70	4	4	7	71-80	5	5	8	81-90	5	5	9	91-100	6	6	10		
N° de Trabajadores	N° Excusados con taza de WC	N° Lavatorios	N° Duchas																																												
1-10	1	1	1																																												
11-20	2	2	2																																												
21-30	2	2	3																																												
31-40	3	3	4																																												
41-50	3	3	5																																												
51-60	4	4	6																																												
61-70	4	4	7																																												
71-80	5	5	8																																												
81-90	5	5	9																																												
91-100	6	6	10																																												
Obra previa: Cierre perimetral y barreras acústicas.	El proyecto considera realizar un cierre perimetral en todo el perímetro del proyecto que deberá ser de a los menos 2,4 m de altura el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel con el objetivo de evitar la dispersión de polvo y caída de material al exterior del proyecto y sectores circundantes. Adicionalmente, en algunos sectores del terreno se considera un cierre perimetral variable en altura y extensión que va desde los 3,6 m a los 6 m. Estas variaciones van a depender netamente de la cercanía con los receptores de ruido indicados en el Anexo N°10 de la Adenda. Cabe destacar que para aquellas áreas donde la altura de las barreras sea de 3,6 metros o superior, la materialidad de	Temporal	Construcción																																												



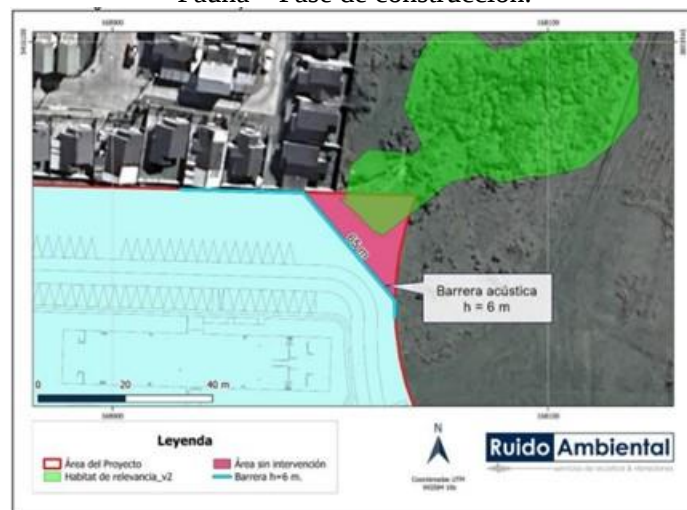
estos cierres debe ser de un material cuya densidad superficial sea igual o superior a 10 kg/m^2 (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Además, las barreras acústicas estarán recubiertas con material absorbente, como lana de vidrio o lana mineral, en la cara interior. En la siguiente imagen se puede apreciar la ubicación y altura de los cierres en cada frente predial del terreno.

Figura 4.2.2. Ubicación y altura de barreras acústicas - fase de construcción para asentamientos humanos.



Fuente: Imagen N°26, de la Adenda.

Figura 4.2.3. Ubicación y altura de barreras acústicas Fauna – Fase de construcción.



Fuente: Imagen N°27, de la Adenda.

Ver respuesta N°36, de la Adenda.



Obra previa: Instalación de faenas.	Esta instalación tendrá una superficie de 368,5 m², la cual estará conformada por contenedores, los que se retirarán una vez terminada la fase de construcción del proyecto. La instalación considerará: oficinas administrativas, comedores, baños, vestidores, bodega de acopio de materiales, bodega de RESPEL, bodega de sustancias peligrosas, bodega de materiales, área de RESCON, área de residuos domiciliarios, zona de lavado de canoas, rodiluvio, zona de carga y descarga, zona de acopio de material, talleres de materiales, estacionamientos y portería. Su ubicación se muestra en el plano de instalación de faenas del Anexo N°2, de la DIA.	Permanente	Construcción
Obra previa: Oficinas.	Serán de tipo prefabricado, tipo contenedor, equipados con todos los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas (sistema hídrico, de iluminación, servicios higiénicos, etc.). La utilidad de las oficinas es mantener un orden de toda la documentación que debe estar en obra, por otro lado, mantener una buena coordinación entre profesionales y trabajadores. Su ubicación se muestra en el plano de instalación de faenas del Anexo N°2, de la DIA.	Temporal	Construcción
Obra previa: Comedores.	Al interior de la instalación de faena, el personal que trabajará en la construcción del proyecto tendrá disponible para el consumo de sus alimentos un comedor de una superficie estimada de 9 m², el que estará equipado con: mesas, sillas, refrigerador, cocinilla, microondas y lavaplatos, entre otros, de manera que puedan conservar y calentar sus alimentos; y posteriormente lavar sus utensilios. Su ubicación se muestra en el plano de instalación de faenas del Anexo N°2, de la DIA.	Temporal	Construcción
Obra previa: Baños.	En la Instalación de Faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas según lo indica la normativa vigente (D.S. N°594/99, del MINSAL).	Temporal	Construcción
Obra previa: Bodegas de materiales.	Esta será provisoria, tendrá una superficie estimada de 60 m². La bodega de materiales se ocupará para guardar los materiales que se utilizarán en la construcción del proyecto. Se almacenarán menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas (SP). Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43/2015 MINSAL (Art 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”).	Temporal	Construcción



	Respecto de la materialidad de la bodega esta deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. - La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. - Tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y /o neutralizantes que eviten comprometer las áreas adyacentes. - Registro escrito o electrónico de las sustancias almacenadas. - Hojas de datos de seguridad. - Sistema manual de extinción de incendio, según D.S. N°594/99 del MINSAL. - Sistema natural de ventilación. - La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento. - La zona de almacenamiento de SP, debe estar claramente señalizada con letreros y demarcada con líneas amarillas. - Contará con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2190 del 2003. - Se mantendrá una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles y 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancía no peligrosas. - Se prohibirá fumar dentro de la bodega y se dispondrá un letrero de “No Fumar”. - No se realizarán mezclas ni reenvasados, sólo se permitirá fraccionar cuando se requiera para el proyecto o cuando existan estanques fijos. - En la obra se dispondrá de un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, el que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, así como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información: ✓ Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella. ✓ N° NU.		
--	---	--	--



	✓ Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh 382. Of 2004 o la que la sustituya. ✓ Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega. ✓ Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh 382. Of 2004 o la que la reemplace. ✓ Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas de acuerdo a Norma Chilena Oficial N° 2245 del 2003: Sustancias químicas - Hojas de datos de seguridad – Requisitos (NCh 2245. Of2003) o la que la sustituya. Ver respuesta N°11, de la Adenda.		
Obra previa: Sector de acopio temporal de residuos domiciliarios.	Para almacenar temporalmente los residuos domiciliarios y asimilables, se dispondrá de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en un contenedor de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos, la que tendrá las siguientes características: - Superficie aproximada de 9 m². - Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores. - Acceso controlado. - Suelos impermeables y lavables. - Pisos no resbaladizos. - Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios. - Contará con un letrero de no fumar. - Señalización de los elementos de protección personal que se deben utilizar para manipular este tipo de residuos. - Poseerá un extintor para casos de emergencias. Los contenedores serán retirados tres veces a la semana del recinto o cuando sea necesario por un servicio particular que realice la recolección de los residuos no peligrosos. Cabe señalar que, según las necesidades de la obra, es posible incorporar más contenedores de menor volumen en las áreas de trabajo. Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno de la respectiva etapa de construcción. Para mayor detalle del sector de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables se presenta el Permiso	Temporal	Construcción



	Ambiental Sectorial N°140 en el Anexo N°2 de la Adenda, el cual permite la acumulación de basura.		
Obra previa: Sector de acopio temporal de RESCON.	En la zona de residuos de la construcción se almacenarán todos los residuos que se generen en la fase de construcción de proyecto, es decir, escombros, maderas, restos de cartones, plásticos, ladrillos, metales, etc. - La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 28 m². Se ubicará dentro del predio. - Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON en un contenedor Open Top de 20 m³ de 6 metros de largo, 2,5 de ancho y 1,4 metros de alto. Construido de acero, con toma enganche de alta resistencia, ganchos de encarpe para uso sobre camión - Sólo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo. - Tendrá registro de ingreso y egreso de residuos. - La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON. - Además de una base sólida y continua. Estos residuos serán transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de Los Lagos.	Temporal	Construcción
Obra previa: Sector de acopio temporal de RESPEL.	En la bodega de residuos peligrosos se almacenarán de forma temporal los residuos que se generen en la fase de construcción. Estos residuos son envases de pegamentos, solventes, envases de pintura, entre otros. La bodega de residuos peligrosos tendrá una superficie aproximada de 12 m², el cual considerará las siguientes características: - Poseerá un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura para evitar la entrada de animales y personal no autorizado a la bodega. - Tendrá una capacidad de contención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, todo lo anterior para evitar que los contaminantes se filtren a las napas subterráneas. Dicha bodega cumplirá con las especificaciones del D.S. N°47 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y del D.S. 148/03, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos. - Los contenedores estarán debidamente rotulados según la NCh 2190 of 93, además el contenedor será de un material resistente a los esfuerzos producidos en	Temporal	Construcción



	su manipulación, carga, descarga y transporte del residuo. - En la bodega se colocarán en una zona visible las fichas de seguridad de los residuos almacenados en esta bodega. - La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan residuos peligrosos. Para mayor abundamiento, en el Anexo N°2 en la carpeta” PAS 142”de la Adenda se encuentra el plano de detalle de la Bodega de residuos peligrosos en formato digital. Ver respuestas N°8; y N°77, de la Adenda.		
Obra previa: Zona de carga y descarga.	Se considera un área de carga y descarga de materiales al interior del predio del Proyecto a efecto de evitar el uso de veredas y calles aledañas. Esta se ubica al interior del patio de materiales (molduras y fierros) y posee una superficie de 40 m ² .	Temporal	Construcción
Obra previa: Lavado de ruedas.	En el caso del lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo, el sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m ³ , el cual almacenará las aguas de lavado. Este tendrá un área de 6 m ² .	Temporal	Construcción
Obra previa: Zona de lavado de canoas.	Se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 30 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. De igual forma no se acumulará agua en exceso, ya que la que resulte con los restos de hormigón será eliminada como escombros, ya que habrá una solidificación de los restos. Si particularmente hay una cantidad excesiva de residuos líquidos, estos serán retirados por una empresa de manejo de RILES que cuente con resolución sanitaria, según disponibilidad. Y en caso de que las aguas contengan trazas de grasas u otro contaminante, estas serán manejadas, transportadas y dispuestas como residuos peligrosos en un lugar autorizado según lo normado en el D.S. N°148/2003 MINSAL. Por otra parte, se implementará como parte del diseño del lavado de canoas una compuerta, capaz de interrumpir el paso del agua por el colector hasta el estanque de	Temporal	Construcción



	acumulación, con el fin de impedir el ingreso de aguas lluvias de manera directa al sistema de lavado. Ver respuesta N°37, de la Adenda.		
Obra previa: Instalación grupo electrógeno.	El proyecto considera un área ubicada en la instalación de faenas para el grupo electrógeno que tendrá una capacidad de almacenamiento de combustible de 300 litros. Este grupo electrógeno estará sobre un radier de 15 cm de 5 metros de largo y 3 metros de ancho. Este radier contará con un pretil en todo el borde y una canaleta que bordeará el grupo electrógeno con el fin de contener cualquier sustancia en el sistema de contención de derrames, el cual considera un pretil alrededor de la bodega de 5 cm de altura, lo cual permite contener hasta el 100% de la capacidad de volumen máximo a almacenar, lo que equivale a 300 litros de combustible, con una capacidad teórica de contención de 750 litros. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°26, de la Adenda. - Respuesta N°4, de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Obra gruesa: Estructuras	Luego de las excavaciones, se procederá con la construcción de fundaciones y obras de hormigón, muros y losas de la edificación. El acero para el hormigón armado será cortado de acuerdo a la necesidad e incorporado en la construcción. Por su parte, los moldajes, en general metálicos, se arrendarán y llegarán a las obras listas para ser utilizados. Finalmente, el hormigón se encargará a una planta proveedora, y llegará a faena en camiones mixer, conforme a los programas y requerimientos de la obra.	Permanente	Construcción
Obra gruesa: Terminaciones	Se refiere a las terminaciones de las propiedades y de los espacios comunes, así como también de la fachada de la edificación. Los principales materiales a usar son cerámicas, adhesivos para cerámicas, planchas de yeso-cartón (tipo volcanita) y perfiles de acero galvanizado (tipo metalcon) para los tabiques. Todos estos materiales llegarán en camión a la obra los que serán descargados con minicargador o con la grúa torre, de acuerdo a disponibilidad de los equipos.	Permanente	Construcción
Obra gruesa: Obras exteriores	Se refiere a los cierres definitivos del Proyecto y a la materialización de acuerdo al estándar municipal de las aceras que enfrentan al Proyecto.	Permanente	Construcción
Instalaciones permanentes: Viviendas	El proyecto es de tipo inmobiliario con destino residencial, el cual consiste en la construcción de 6 edificios de uso habitacional con un total de 288 departamentos con una superficie de 17.467 m², solamente en lo concerniente a los edificios.	Permanente	Operación



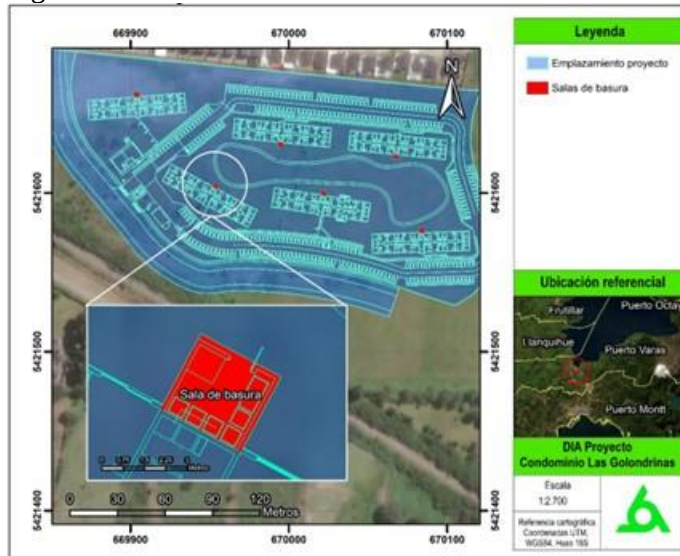
Tabla 4.2.2. Detalle edificios Condominio Las Golondrinas.

Detalle	N° de departamentos o viviendas	Superficie construida total (m²)	Número de pisos o altura (m)	N° de ascensores si corresponde
Edificio 1 (Tipo 2)	48	2.906,18	4 pisos	No posee
Edificio 2 (Tipo 3)	48	2.936,10	4 pisos	No posee
Edificio 3 (Tipo 2)	48	2.906,18	4 pisos	No posee
Edificio 4 (Tipo 2)	48	2.906,18	4 pisos	No posee
Edificio 5 (Tipo 2)	48	2.906,18	4 pisos	No posee
Edificio 6 (Tipo 2)	48	2.906,18	4 pisos	No posee
TOTAL	288	17.467	4 pisos	No posee

Fuente: Tabla N°12, de la Adenda.

Ver respuestas N°12 y N°21, de la Adenda.

Figura 4.2.4. Ubicación de salas de basura de los edificios.



Fuente: Imagen N°11, de la Adenda.

Cada sala de basura posee una superficie de 12,95 m², con una capacidad de almacenamiento de 1,92 m³ (8 contenedores de basura de 240 litros por cada edificio)

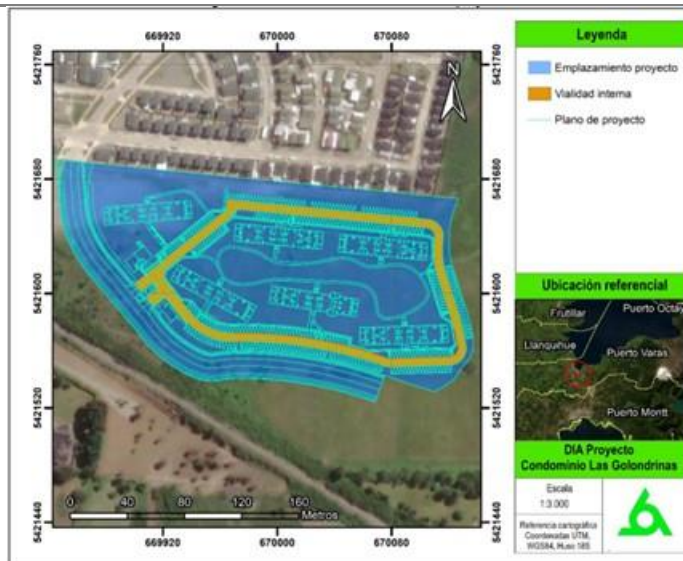
Instalaciones permanentes:
Salas de Basuras

Permanente Operación



	Hay 2 tipos de sala en los edificios: una del edificio T2 y la otra en edificio T3 (Edificio 2). El edificio T3 contiene un departamento de accesibilidad universal, cuya sala de basura será de 4,33 m por 2,90 m para contener los espacios necesario para el ducto, contenedores y material de aseo. Este edificio T3 tendrá el acceso para que la silla de ruedas tenga el alcance la tolva a su nivel. Para los edificios T2 (Edificio 1; 3; 4; 5; y 6) también la sala es de 4,33 m por 2,90 m. Respecto a sus características de diseño, la puerta de acceso contendrá una rejilla o malla mosquetera en la parte superior y burlete de goma en la parte inferior. Tendrá un piso adecuado para el lavado de baldosa o cerámico con pendiente hacia la pileta y tendrá una llave, manguera y un recipiente in situ o artefacto para lavar los contenedores. Esta sala tendrá salida al alcantarillado general del edificio. Como se señala en el plano, tendrá una repisa, extinguidor, utensilios, etc. Para mayor abundamiento, en el Anexo N°3 de la Adenda se adjunta el proyecto de Salas de Basura, considerando planos, memoria y E.E.T.T. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°22, de la Adenda. - Respuesta N°3, de la Adenda Complementaria.		
Instalaciones permanentes: Salón Multiuso	Salón de usos múltiples de uso común para los residentes del condominio, con una superficie de 174,11 m². Ver respuesta N°12, de la Adenda.	Permanente	Operación
Instalaciones permanentes: Vialidad interna	La vialidad interna corresponde a los caminos o calles que se encuentran al interior del proyecto, en este caso se considera como vialidad interna la calle que circunscribe a los edificios del condominio, la cual de denominada Calle 1, calle 2 calle 3 y calle 4. Considerando una superficie de 3.473,26 m². Figura 4.2.5.: Detalle de vialidad interna del proyecto.	Permanente	Operación





Fuente: Imagen N°5, de la Adenda.

En cuanto a las características de cada una de las vialidades, a continuación, se presenta un cuadro resumen para cada una de ellas:

Tabla 4.2.3. Características vialidades internas del proyecto.

Nombre	Longitud (m)	Materialidad	Ancho calzada (m)	Ancho Vereda (m)	Ciclovía
Calle 1	221,8	Hormigón	6	1,5	No
Calle 2	86,5	Hormigón	6	1,5	No
Calle 3	140,85	Hormigón	6	1,5	No
Calle 4	89	Hormigón	6	1,5	No

Fuente: Tabla N°7, de la Adenda.

Por otra parte, se aclara que la vialidad interna no será cedida como bien nacional de uso público, a diferencia de la vialidad externa representada por la Extensión de Av. Centenario, la cual será cedida como Bien Nacional de Uso Público.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°14, de la Adenda.
- Respuesta N°1, de la Adenda Complementaria.

Infraestructura de agua potable fase de operación

Para la fase de operación, el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por SURALIS S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo N° 5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.

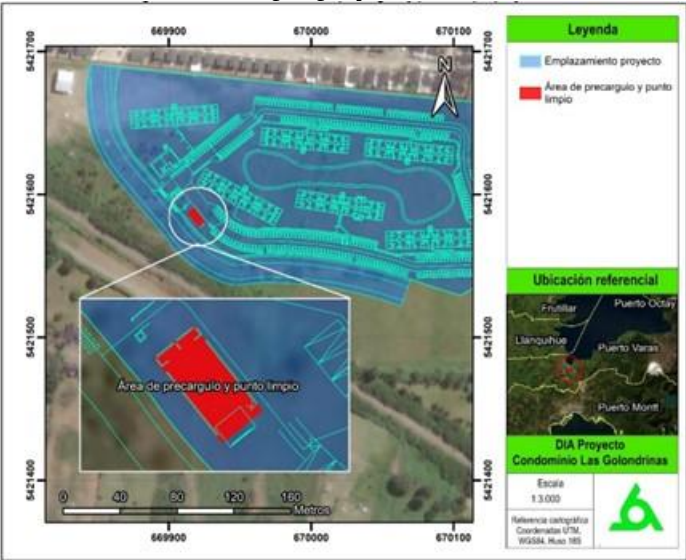
Permanente

Operación



Infraestructura de aguas servidas fase de operación	El predio donde se emplazará el proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por SURALIS S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo N° 5 de la DIA.	Permanente	Operación								
Instalaciones permanentes: Aguas Lluvias	El proyecto considera captar, retener y conducir las aguas lluvias a la red secundaria de aguas lluvias existente de Av. Centenario, por lo que se implementarán colectores, sumideros, cámaras decantadoras y elementos de disposición final que se conectan a un sólo colector de HDPE 450 mm a la red existente. Para lo anterior se considera una superficie de 633 m². Para realizar el diseño del sistema de saneamiento se utilizó el Método Racional para el cálculo de caudales, con datos y procedimientos del Manual de Carreteras Volumen 3 y del Manual del MINVU: “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos. Guía de Diseño”. El objetivo de las obras de solución de aguas lluvias es mantener al menos la capacidad de retención e infiltración del terreno previo a la construcción del proyecto. Por lo mismo, para el dimensionamiento de las obras se busca que el caudal y volumen generado por las aguas lluvias, después de la construcción, no sea superior al generado previamente en condiciones naturales para tormentas menores. En el Anexo N°5, de la DIA, se adjuntan la memoria de construcción, especificaciones técnicas y planos. Ver respuesta N°12, de la Adenda.	Permanente	Operación								
Instalaciones permanentes: Estacionamientos	Se considerarán 290 estacionamientos vehiculares, ubicados en superficie (incluye 2 estacionamientos para discapacitados), con una superficie de 3.605,5 m². Además, se consideran 145 estacionamientos para bicicletas. Ver respuestas N°12 y N°18, de la Adenda.	Permanente	Operación								
Instalaciones permanentes: Área Estacionamientos visita	El proyecto considera la habilitación de 2 estacionamientos de visitas ubicados en superficie (incluye 2 estacionamientos para discapacitados), con una superficie de 36 m². Ver respuesta N°12, de la Adenda.	Permanente	Operación								
Instalaciones permanentes: Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones	A continuación, se presenta el detalle de las infraestructuras de los diferentes proyectos de insumos básicos, como se indica a continuación: Tabla 4.2.4. Detalle de las redes de suministro. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Infraestructura</th><th>Longitud (m)</th><th>Tipo de trazado</th><th>Material aislación</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gas</td><td>974</td><td>Subterráneo</td><td>Tubo de Cobre</td></tr> </tbody> </table>	Infraestructura	Longitud (m)	Tipo de trazado	Material aislación	Gas	974	Subterráneo	Tubo de Cobre	Permanente	Operación
Infraestructura	Longitud (m)	Tipo de trazado	Material aislación								
Gas	974	Subterráneo	Tubo de Cobre								

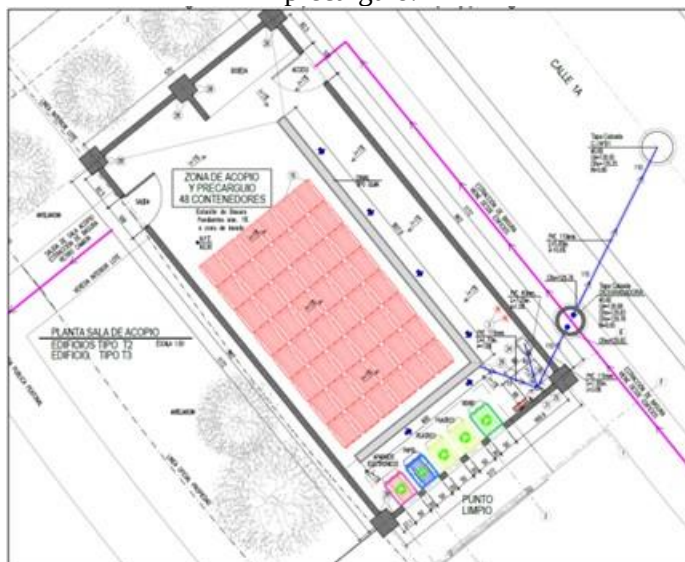


				tipo K		
	Telecomunicaciones	580	Subterráneo, ductos de PVC SCH-40 de 110mm de diámetro, soterrada a 0,45 m de profundidad y a 0,8 m en aquellos trazados donde exista tránsito vehicular.	PVC SCH-40		
Fuente: Tabla N°11, de la Adenda. Cabe mencionar que, debido al estado del proyecto, aún no se desarrolla el proyecto de trazado eléctrico definitivo. Para mayor detalle, en el Anexo N°3 de la Adenda se adjuntan los planos de detalle de los diferentes proyectos de especialidades a desarrollar. Ver respuesta N°19, de la Adenda.						
Instalaciones permanentes: Área de precarguío de residuos domiciliarios y punto limpio.	de de y	El proyecto incorporará como parte de su diseño un punto limpio, emplazado en el área de precarguío de residuos domiciliarios a un lado del acceso vehicular del proyecto, como se indica a continuación: Figura 4.2.6. Ubicación de zona de precarguío y punto limpio proyectado.  Fuente: Imagen N°8, de la Adenda. Esta área posee una superficie de 67,03 m² y una capacidad de almacenamiento de 11,52 m³ de Residuos sólidos asimilables a domiciliarios, considerando la capacidad de almacenamiento de 48 contenedores de basura de 240 litros cada uno. Además, se proyecta una pendiente mínima del radier del 1% hacia canaletas tipo ulma, la cual es			Permanente	Operación



conducida a una cámara desgrasadora, para posteriormente conectarse a la red de alcantarillado.

Figura 4.2.7. Detalle planta de zona de acopio y precarguío.



Fuente: Imagen N°16, de la Adenda.

Para mayor abundamiento, en el Anexo N°3 de la Adenda se adjunta el proyecto de Salas de Basura, considerando planos, memoria y E.E.T.T.

Adicionalmente, en el área donde se emplazan los shafts de basura de cada piso, se incorporará un closet ecológico para almacenar temporalmente los residuos de manera diferenciada, para posteriormente ser trasladados al punto limpio correspondiente.

De esta manera, el proyecto propicia el manejo ambientalmente racional de los residuos y la estrategia jerarquizada relacionada con su gestión.

Para mayor abundamiento, en el Anexo N°3 de la Adenda se adjunta el proyecto de Salas de Basura, considerando planos, memoria y E.E.T.T.

Ver respuestas N°20 y N°23, de la Adenda.

Instalaciones permanentes:
Caseta de Acceso

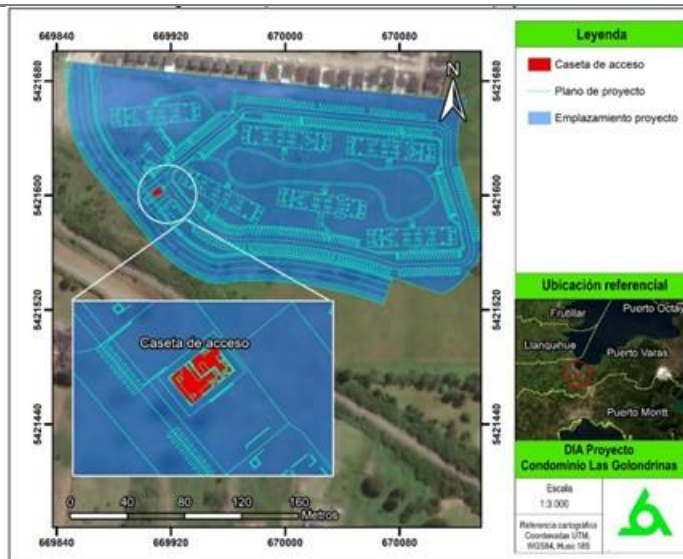
La caseta de acceso se ubica de manera inmediata al acceso vehicular y peatonal del proyecto, como se detalla en cartografía a continuación:

Figura 4.2.8. Emplazamiento de caseta de acceso del proyecto.

Permanente

Operación





Fuente: Imagen N°17, de la Adenda.

La Caseta de acceso posee una superficie total de 27,72 m², la cual contará con un área de comedor, baños y el mesón central.

Ver respuesta N°24, de la Adenda.

Instalaciones permanentes:
Cierre perimetral, asociada a la fase de operación.

El proyecto considera un cierre perimetral a lo largo de todo el perímetro del condominio, este cierre debe cumplir con los criterios de D.S. N°19 (V. Y U.), de 2016, llamado 2024 Resolución Exenta N°385 del 12 de marzo de 2024, según puntos 8.3, el cual indica que los cierres deberían frente a las viviendas: reja de perfilera metálica y transparente según ordenanza local.

En el Anexo N°7 de la Adenda se adjunta la Resolución Exenta N°385 donde se indica con mayor detalle las especificaciones técnicas del cierre perimetral.

Ver respuesta N°25, de la Adenda.

Permanente

Operación

Instalaciones permanentes:
Áreas verdes

Corresponde a las áreas verdes de uso común para los residentes del condominio, con una superficie de 17.521,08 m².

El proyecto de paisajismo considera como parte de su diseño la plantación de las siguientes especies arbóreas:

Tabla 4.2.5. Detalle de especies arbóreas proyectadas en áreas verdes.

Nombre común especie	Nombre científico	Distribución	Cantidad (Unidades)	Porcentaje (%)
Arrayán	<i>Luma Apiculata</i>	Nativo	7	6,43
Canelo	<i>Drimys Winteri</i>	Nativo	7	6,43
Maitén	<i>Maytenus Boaria</i>	Nativo	18	16,51

Permanente

Operación



Tineo	<i>Weinmannia Trichosperma</i>	Nativo	12	11
Notro	<i>Embothrium Coccineum</i>	Nativo	22	20,18
Avellano	<i>Gevuina avellana</i>	Nativo	5	4,59
Ulmo	<i>Eucryphia Cordifolia</i>	Nativo	8	7,34
Crespón	<i>Lagerstroemia Indica</i>	Introducido	30	27,52
TOTAL			109	100 %

Fuente: Tabla N°9, de la Adenda.

Por otra parte, las especies de arbustos y gramíneas proyectadas se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 4.2.6. Detalle de especies arbustivas y gramíneas proyectadas en áreas verdes.

Nombre común especie	Nombre científico	Distribución	Cantidad (Unidades)	Porcentaje (%)
Cola de zorro	<i>Cortaderia Araucana</i>	Nativo	15	3,11
Chilco	<i>Fuchsia Magellanica</i>	Nativo	20	4,14
Hortensia	<i>Hydrangea</i>	Introducido	53	10,97
Calle Calle	<i>Libertia chilensis</i>	Nativo	43	8,90
Lavanda	<i>Lavándula Angustifolia</i>	Introducido	33	6,83
Katalapi	<i>Blechnum Magellanicum</i>	Nativo	18	3,73
Rosas	<i>Rosa</i>	Introducido	240	49,69
Oreganillo Amarillo	<i>Wendtia Gracilis</i>	Nativo	38	7,87
Lobelia	<i>Lobelia tupa</i>	Nativo	23	4,76
TOTAL			483	100 %

Fuente: Tabla N°10, de la Adenda.

De esta manera se indica que el proyecto de paisajismo será materializado durante la fase final de construcción del proyecto, entre los meses 17 y 20 de la fase de construcción, lo cual, según la proyección de inicio de las obras, correspondería a la época de otoño, considerando un porcentaje de prendimiento del 90% de las especies.

Por otra parte, a modo de apoyar la primera fase de arraigo de la vegetación, se define en detalle la forma de plantación tanto para especies arbóreas, arbustivas y plantación rastrera, como se presenta en el “PLANO DE



	PLANTACIÓN lam 05” adjunto en el Anexo N°6 de la Adenda. Finalmente, respecto a las mantenciones de las áreas verdes a modo de asegurar la continuidad en el tiempo del área verde, se consideran mantenciones con una periodicidad mensual a cargo de terceros autorizados. Cabe destacar que el proyecto presentado podría ser sujeto a cambios de diseño y distribución, toda vez que corresponde a la primera versión del proyecto de paisajismo y debe ser aprobado por la Dirección de Medio Ambiente de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas. Para mayor abundamiento respecto al detalle de las áreas verdes proyectadas, en el Anexo N°6 de la Adenda se adjuntan planos de detalle, zonificación, riego y EE.TT. Ver respuestas N°12 y N°17, de la Adenda.		
Instalaciones permanentes: Medidas de Urbanización	Corresponde a la urbanización de calle Av. Centenario por el frente predial del terreno, con una superficie de 3.066 m². Se indica a la autoridad que la vialidad externa proyectada corresponde a la extensión de Av. Centenario por el frente predial sur del proyecto, la cual propicia la conexión entre la vialidad existente con el acceso al proyecto, como se presenta a continuación: Figura 4.2.9. Detalle de vialidad externa del proyecto. Fuente: Imagen N°6, de la Adenda. De esta forma se indica que la superficie a urbanizar proyectada es de 3.066 m², dentro del predio de 6.443,4 m² (totalidad Lote R8), con una longitud de 306,51 m, en la cual se consideran aceras a ambos costados, sin ciclovías. Esta vialidad será cedida como Bien Nacional de Uso Público y es clasificada como vía de servicio, según las	Permanente	Operación



	consideraciones de diseño establecidas en la O.G.U.C. en sus artículos 2.3.1. y 2.3.2. De esta manera, las características de diseño de la vía son presentadas en la tabla a continuación: Tabla 4.2.7.: Características de la vialidad proyectada. <table><tr><th>Característica</th><th>Detalle</th></tr><tr><td>Materialidad</td><td>Hormigón</td></tr><tr><td>Ancho calzada</td><td>10 metros</td></tr><tr><td>Distancia entre L.O.</td><td>20 metros</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla N°8, de la Adenda.</i> Para mayor detalle ver: - Respuestas N°5; N°12; N°13; y N°15, de la Adenda. - Respuesta N°2, de la Adenda Complementaria.	Característica	Detalle	Materialidad	Hormigón	Ancho calzada	10 metros	Distancia entre L.O.	20 metros	
Característica	Detalle									
Materialidad	Hormigón									
Ancho calzada	10 metros									
Distancia entre L.O.	20 metros									

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Mantenimiento de Oficinas Administrativas.	Construcción
Mantenimiento de Comedor.	Construcción
Mantenimiento de Duchas, vestidores y W.C.	Construcción
Mantenimiento de Bodegas de materiales.	Construcción
Mantenimiento de Sector de acopio residuos domiciliarios.	Construcción
Mantenimiento de Sector de acopio temporal de RESCON.	Construcción
Mantenimiento de Bodega de acopio temporal de RESPEL.	Construcción
Cierre perimetral.	Construcción
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo.	Construcción
Corta de flora y vegetación.	Construcción
Movimientos de tierra (Excavaciones).	Construcción
Actividades de compactación y nivelación.	Construcción
Transporte fase de construcción.	Construcción
Control de vectores.	Construcción
Mantenimiento de Áreas Verdes	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	Diciembre del año 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emplazamiento de la instalación de faenas del proyecto.



Fecha estimada de término	Septiembre de 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	La recepción final de las obras por parte del Departamento de Obras de la I. Municipalidad de Puerto Varas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La recepción final de las obras por parte del Departamento de Obras de la I. Municipalidad de Puerto Varas.
Fecha estimada de término	Se considera que el proyecto podría extender su vida útil de forma indefinida ya que el funcionamiento del conjunto habitacional dependerá de las mejoras y mantenciones que realicen sus habitantes a la infraestructura.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	El Proyecto no contempla fase de Cierre
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	170
Operación	No se consideran trabajadores en la fase de operación del proyecto.
Cierre	No aplica.
Total	170

Ver respuesta N°7, de la Adenda.

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

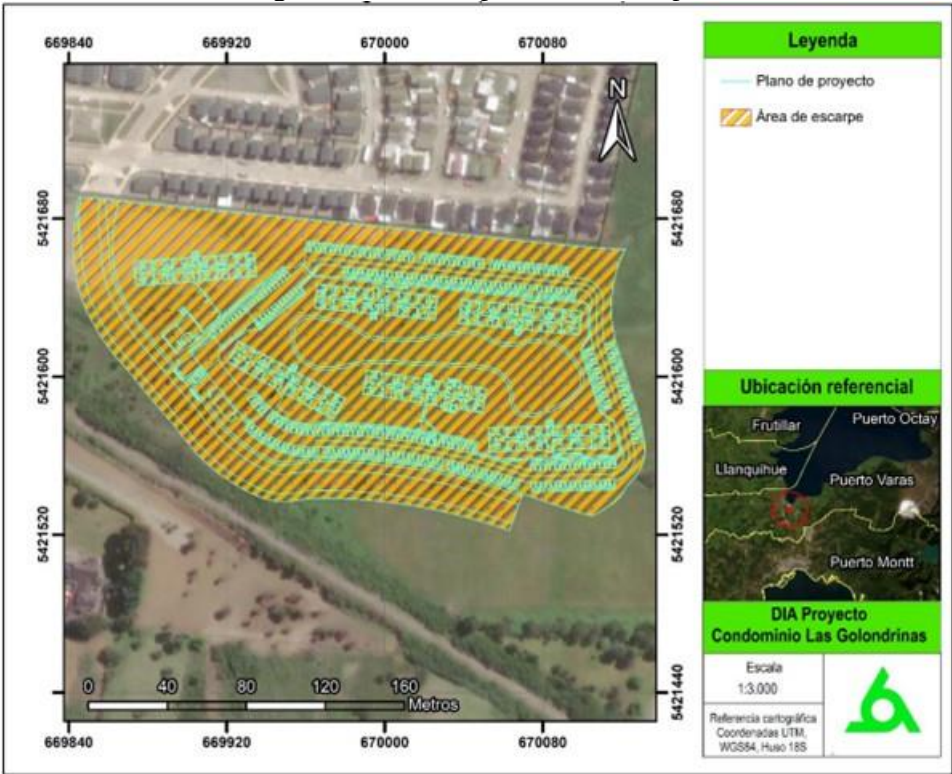


Nombre
Camino de acceso (No pavimentado)
Infraestructura de agua potable fase de construcción
Infraestructura de aguas servidas fase de construcción
Obra previa: Cierre perimetral y barreras acústicas.
Obra previa: Instalación de faenas.
Obra previa: Oficinas.
Obra previa: Comedores.
Obra previa: Baños.
Obra previa: Bodegas de materiales.
Obra previa: Sector de acopio temporal de residuos domiciliarios.
Obra previa: Sector de acopio temporal de RESCON.
Obra previa: Sector de acopio temporal de RESPEL.
Obra previa: Zona de carga y descarga.
Obra previa: Lavado de ruedas.
Obra previa: Zona de lavado de canoas.
Obra previa: Instalación grupo electrógeno.
Obra gruesa: Estructuras
Obra gruesa: Terminaciones
Obra gruesa: Obras exteriores

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Mantenimiento de Oficinas Administrativas.	Se efectuará todos los días aseo y limpieza de las oficinas administrativas, estas actividades consisten en: barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los papeleros.
Mantenimiento de Comedor.	Se efectuará dos veces al día el aseo de los comedores. Estas actividades consisten en: barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los contenedores de basura.
Mantenimiento de Duchas, vestidores y W.C.	Se efectuará dos veces al día el aseo de las duchas, vestidores y WC. Estas actividades consisten en: barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los contenedores de basura.
Mantenimiento de Bodegas de materiales.	Se realizará una vez al día la limpieza y aseo de la bodega. Esta consiste en: Barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los contenedores de basura. Además de verificar el stock de los materiales que en ella se guardan.
Mantenimiento de Sector de acopio residuos domiciliarios.	Se realizará 3 veces a la semana o cuando sea necesario el aseo de la zona de acopio, consiste en el retiro de los residuos de los contenedores. Además de limpiar los contenedores y colocar en su interior las nuevas bolsas de basura.



Mantenimiento de Sector de acopio temporal de RESCON.	Este sector será limpiado y ordenado todos los días y una vez que sean retirados los escombros por transportistas autorizados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de los Lagos.
Mantenimiento de Bodega de acopio temporal de RESPEL.	Esta bodega será limpiada y ordenada una vez al día, esta actividad consistirá en mantener los contenedores de residuos con sus respectivas etiquetas, actualizar las hojas de seguridad, verificar la existencia de algún derrame y si es necesario realizar disposición de los residuos con una empresa con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de los Lagos.
Cierre perimetral	Como primera actividad se procederá con la construcción de un cierre perimetral para delimitar el área de trabajo.
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo.	Se escarpará la totalidad del área del proyecto, es decir 35.893,54 m² con una profundidad de 15 cm, extrayendo un volumen total de 5.384,0 m³, lo cual considerando un esponjamiento de un 20 % totalizan 6.460,84 m³. Cabe mencionar que está actividad se realizará en el primer año de la fase de construcción. La siguiente imagen muestra la superficie de escarpe del proyecto. Figura 4.6.1.2.1. Superficie de escarpe.  Fuente: Imagen N°19, de la Adenda. Dicha actividad será realizada utilizando maquinaria tipo retroexcavadora, la cual retirará la primera capa vegetal para posteriormente depositarla en un camión tolva, para luego ser trasladados hacia el botadero autorizado. Para mayor abundamiento, en el Anexo N°8 de la Adenda se adjunta el Informe de Estimación de emisiones actualizado con las consideraciones respectivas.



Ver respuesta N°28, de la Adenda.

Corta de flora y vegetación

El área del proyecto corresponde a un sitio intervenido por actividades antrópicas que han modificado por completo tanto la composición de la vegetación original, como su estructura.

En la siguiente figura se presentan las unidades vegetacionales identificadas en terreno y los puntos muestran la posición de las parcelas de muestreo analizadas para el componente flora:

Figura 4.6.1.2.2. Unidades vegetacionales del área de influencia y puntos de muestreo.



Fuente: Imagen N°20, de la Adenda.

Figura 4.6.1.2.3. Vista general del terreno.



Fuente: Imagen N°21, de la Adenda.



Respecto de las superficies a intervenir por cada tipo de formaciones vegetacional en el área del proyecto, se considera un área de emplazamiento de 3,58 ha, de estas se intervendrán dos formaciones vegetacionales. En la siguiente tabla se presente la superficie de intervención de cada formación.

Tabla 4.6.1.2.1. Detalle de las superficies a intervenir.

Formación Vegetacional	Superficie por intervenir (ha)
UV 1 - Pradera	2,48
UV 2 - Matorral	1,10

Fuente: Tabla N°13, de la Adenda.

Finalmente, según lo expuesto en la descripción de la fase constructiva, los residuos vegetales generados serán dispuesto en un botadero establecido y autorizado por la autoridad sanitaria.

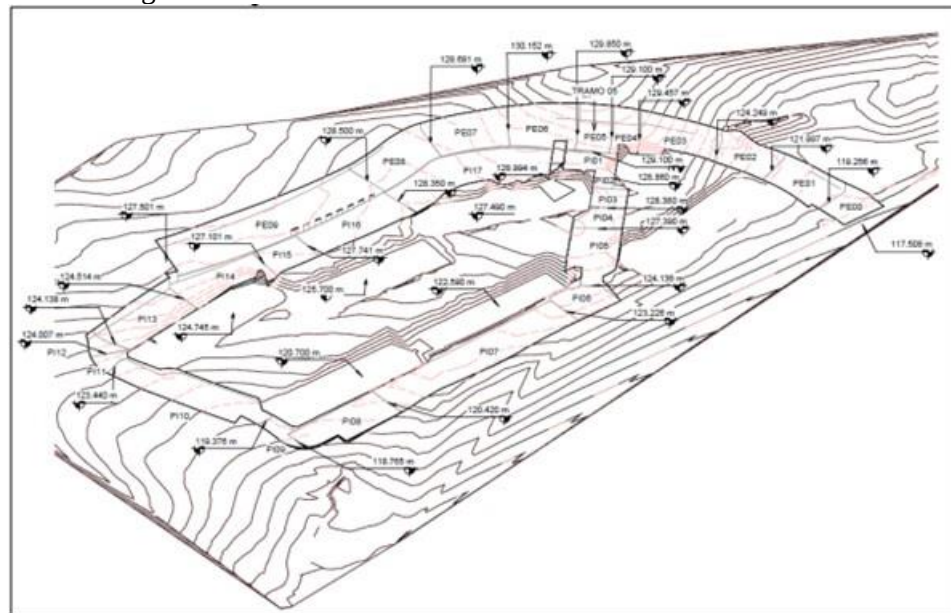
Ver respuesta N°29, de la Adenda.

Movimientos de tierra
(Excavaciones)

Esta partida está referida a la excavación masiva del proyecto, donde se retirará material arcilloso con gravas y grava arenosa. Cierta volumen excavado será dispuesto en botadero autorizado. Esta faena se realizará con máquinas excavadoras y camiones. Todo camión que salga de la obra estará encarpado para evitar caídas de materiales al suelo y que se levante polvo durante su circulación.

Se realizó un análisis tridimensional con modelo BIM para modelar los Niveles de piso Terminado (NPTs) proyectadas con la topografía existente, como se transparenta a continuación:

Figura 4.6.1.2.4. Detalle isométrico de movimientos de tierras.



Fuente: Imagen N°22, de la Adenda.

Para mayor abundamiento, en el Anexo N°10 de la Adenda, se adjuntan los planos de corte asociados a la cubicación del material a excavar por el proyecto realizados en base a la modelación del terreno.



De esta manera, se estimó que el volumen total a excavar por concepto de nivelación del terreno y cimientos de la infraestructura es de 68.330,45 m³, lo cual considerando un 20% de esponjamiento resultan 81.996,54 m³. Por lo tanto, la superficie a excavar corresponde a la totalidad del emplazamiento del predio (35.893,54 m²) a profundidades variables, como se explicita en los planos adjuntos.

Figura 4.6.1.2.5. Superficie de excavación a profundidades variables.



Fuente: Imagen N°23, de la Adenda.

La masa estimada en relación al volumen a retirar de las actividades de escarpe y excavación fue determinada en base a la densidad unitaria promedio del suelo presente en el emplazamiento del terreno, la cual es de 1,65 ton/m³. De esta manera, en la siguiente tabla se presenta el desglose de la masa a retirar por año.

Tabla 4.6.1.2.2. Detalle de volúmenes y masas de material retirado.

Año	Actividad	Volumen (m ³)		Densidad material (t/m ³)	Cantidad de material (ton)
		Sin esponjamiento	Con esponjamiento (20%)		
1	Escarpe	5.384,0	6.460,84	1,65	10.660,38
	Excavación	23.212,1	27.854,5	1,65	45.959,86
2	Excavación	45.118,40	54.142,08	1,65	89.334,43

Fuente: Tabla N°14, de la DIA.

Para mayor abundamiento, en el Anexo N°10 de la Adenda se adjunta el Informe de estimación de Emisiones Atmosféricas, en el cual se desglosan todas las cubicaciones consideradas por el proyecto.

Se indica que el material proveniente de las excavaciones será dispuesto en el botadero autorizado de la sociedad “Explotadora y comercialización de Áridos Aguilera SpA”, ubicado en la Ruta V-505 Km 2,5, Sector La Laja, Comuna de Puerto. Varas. En el Anexo



N°15 de la Adenda se adjunta Certificado otorgado por la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas en donde se concede permiso para las actividades de disposición final.

Por otra parte, se estima que las aguas lluvias no tendrán contacto con los residuos provenientes de escarpe, excavaciones y escombros, por lo que no será necesario contar con un plan de manejo con el fin de evitar el arrastre de sólidos hacia cualquier fuente de aguas superficiales o subterráneas.

Respecto de los niveles freáticos:

Se indica que, el proyecto no considera el agotamiento de la napa ya que ninguna de las obras proyectadas alcanzaría los niveles de la napa freática detectada. Cabe destacar que según la mecánica de suelos actualizada adjunta en el anexo N°3 de la Adenda, se realizaron 20 calicatas en total y un sondeaje entre los años 2019 y 2024 con profundidades variables desde los 3,7 m a 6,2 m, las cuales se ubican dentro del área de emplazamiento de las obras proyectadas y el área circundante.

Figura 4.6.1.2.6. Ubicación de las calicatas respecto al emplazamiento del proyecto.



Fuente: Imagen N°25, de la Adenda.

Según este informe las únicas calicatas que presentaron nivel freático a las profundidades exploradas fueron las calicatas 58 del 2019 y calicata 1 de 2023.

Cabe destacar que ambas calicatas se ubican en sectores donde no se ejecutará ningún tipo de obra mas que el acondicionamiento del terreno para áreas verdes las cuales consideran un nivel de excavación muy menor (se considera una remoción superficial del terreno existente alcanzando los 30 cm de tierra) por lo que no existirá afectación a la napa. Respecto de la construcción de los edificios, si bien las excavaciones de estos serán variables, estas no superarán los 2,5 metros de profundidad por lo que tampoco llegarían a las profundidades donde se podría encontrar la napa.

Adicionalmente, el resultado del sondeaje efectuado en base a un ensayo STP (Standard Penetration Test) indicó una profundidad de nivel freático de 7,8 metros.

Ver respuestas N°27; N°30; N°31; N°33; N°34; y N°35, de la Adenda.



Actividades de compactación y nivelación.	Para las actividades de compactación y nivelación no se requerirá material de relleno, puesto que esta actividad consistirá principalmente en aumentar la densidad del suelo por medio del paso de maquinaria pesada sobre la superficie a intervenir. Sobre dicha superficie se considera un total de 6.443,4 m². Respecto a la altura de la cota basal inicial y final, en conjunto con las características de taludes de estabilidad, en el Anexo N°3 de la Adenda, en la carpeta denominada “Proyecto pavimentación SERVIU” se adjuntan los planos de planta y corte de la urbanización proyectada a lo largo del Lote Camino 8. Ver respuesta N°32, de la Adenda.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Transporte fase de construcción	Para la etapa de construcción el flujo vehicular del proyecto corresponderá a camiones tolva, mixer y rampla. A continuación, se presenta la tabla con el flujo de camiones. Tabla 4.6.1.2.3. Flujo mensual, diario y por hora de vehículos en etapa de construcción <table><tr><th rowspan="3"></th><th colspan="24">FLUJO MENSUAL PROMEDIO</th></tr><tr><th colspan="12">Año 1</th><th colspan="12">Año 2</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr><tr><td>Movimiento de tierra</td><td>430</td><td>430</td><td>430</td><td>430</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>452</td><td>452</td><td></td><td></td><td></td><td>452</td><td>452</td><td>452</td><td>452</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Hormigón</td><td></td><td></td><td></td><td>84</td><td>84</td><td>84</td><td>84</td><td>84</td><td>84</td><td>84</td><td>84</td><td>84</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Acero</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Moldajes</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Prefabricados de hormigón</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tuberías HDPE</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Terminaciones e instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RESCON</td><td></td><td></td><td></td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RESPEL</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th rowspan="3"></th><th colspan="24">FLUJO DIARIO Y HORARIO</th></tr><tr><th colspan="12">Año 1</th><th colspan="12">Año 2</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr><tr><td>Veh/ Mensual</td><td>430</td><td>430</td><td>430</td><td>541</td><td>111</td><td>111</td><td>117</td><td>117</td><td>122</td><td>122</td><td>122</td><td>122</td><td>533</td><td>533</td><td>76</td><td>53</td><td>53</td><td>505</td><td>512</td><td>512</td><td>502</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Veh/Diario</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>25</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>24</td><td>24</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>23</td><td>23</td><td>23</td><td>23</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Veh/hora</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> Fuente: Tabla N°17, de la Adenda. Según lo indicado en la tabla, se puede apreciar que el máximo de vehículos por hora corresponde a 3 vehículos pesados, lo que ocurre en el año 1 y 2 de construcción en los meses 1, 2, 3, 4,13, 14, 18, 19, 20 y 21, lo cual es equivalente a 6 vehículos livianos a la hora en vías de ingreso y egreso al proyecto. Con respecto a las rutas utilizadas por los camiones, la siguiente tabla contiene el detalle del tránsito de camiones, según actividad, distancia recorrida y tipo de camión. Tabla 4.6.1.2.4. Rutas y distancias de vehículos pesados en fase de construcción. <table><tr><th colspan="6">Ruta y distancias de vehículos etapa de construcción (Km)</th></tr><tr><th>Ruta</th><th>Calles</th><th>Km</th><th>Tipo</th><th>Flujo</th><th>Total</th></tr><tr><td rowspan="6">Hormigón</td><td>Loteo San Joaquín</td><td>0,15</td><td>Mixer</td><td>Entre 500 y 10.000 veh/Día</td><td rowspan="6">29,22</td></tr><tr><td>Ruta 5</td><td>10,38</td><td>Mixer</td><td>Superior a 10.000 veh/Día</td></tr><tr><td>Av José Pedro Neudorfer</td><td>0,99</td><td>Mixer</td><td>Superior a 10.000 veh/Día</td></tr><tr><td>San Francisco</td><td>0,52</td><td>Mixer</td><td>Superior a 10.000 veh/Día</td></tr><tr><td>Garcia Moreno</td><td>0,20</td><td>Mixer</td><td>Entre 500 y 10.000 veh/Día</td></tr><tr><td>Del Huemul</td><td>0,10</td><td>Mixer</td><td>Superior a 10.000 veh/Día</td></tr></table>		FLUJO MENSUAL PROMEDIO																								Año 1												Año 2												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Movimiento de tierra	430	430	430	430									452	452				452	452	452	452				Hormigón				84	84	84	84	84	84	84	84	84	43	43	43	43	43	43	43	43	43				Acero				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2			Moldajes				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									Prefabricados de hormigón									3	3	3	3	3	3	3				3	3	3				Tuberías HDPE									2	2	2	2	2	2	2					2	2	2			Terminaciones e instalaciones							6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6				RESCON				19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19									RESPEL				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					FLUJO DIARIO Y HORARIO																								Año 1												Año 2												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Veh/ Mensual	430	430	430	541	111	111	117	117	122	122	122	122	533	533	76	53	53	505	512	512	502	0	0	0	Veh/Diario	20	20	20	25	5	5	5	5	6	6	6	6	24	24	3	2	2	23	23	23	23	0	0	0	Veh/hora	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3	3	3	3	0	0	0	Ruta y distancias de vehículos etapa de construcción (Km)						Ruta	Calles	Km	Tipo	Flujo	Total	Hormigón	Loteo San Joaquín	0,15	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	29,22	Ruta 5	10,38	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	Av José Pedro Neudorfer	0,99	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	San Francisco	0,52	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	Garcia Moreno	0,20	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	Del Huemul	0,10	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día
	FLUJO MENSUAL PROMEDIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Año 1												Año 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Movimiento de tierra	430	430	430	430									452	452				452	452	452	452																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Hormigón				84	84	84	84	84	84	84	84	84	43	43	43	43	43	43	43	43	43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Acero				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Moldajes				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Prefabricados de hormigón									3	3	3	3	3	3	3				3	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Tuberías HDPE									2	2	2	2	2	2	2					2	2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Terminaciones e instalaciones							6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
RESCON				19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
RESPEL				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	FLUJO DIARIO Y HORARIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Año 1												Año 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Veh/ Mensual	430	430	430	541	111	111	117	117	122	122	122	122	533	533	76	53	53	505	512	512	502	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Veh/Diario	20	20	20	25	5	5	5	5	6	6	6	6	24	24	3	2	2	23	23	23	23	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Veh/hora	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3	3	3	3	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Ruta y distancias de vehículos etapa de construcción (Km)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Ruta	Calles	Km	Tipo	Flujo	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Hormigón	Loteo San Joaquín	0,15	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	29,22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Ruta 5	10,38	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Av José Pedro Neudorfer	0,99	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	San Francisco	0,52	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Garcia Moreno	0,20	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Del Huemul	0,10	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	



		Av. Colón	0,87	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Nicanor García	1,09	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Sergio Altamirano	0,31	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
	Acero	Calle local	0,81	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	16,46
		Ruta 5	3,34	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av José Pedro Neudorfer	0,99	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	
		San Francisco	0,52	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	
		García Moreno	0,20	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Del Huemul	0,10	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Colón	0,87	Mixer	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Nicanor García	1,09	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Sergio Altamirano	0,31	Mixer	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
	Botadero	Av. Centenario	0,77	Tolva	Entre 500 y 10.000 veh/Día	5,14
		Ruta V-505	1,80	Tolva	Superior a 10.000 veh/Día	
	Terminaciones	Ent. Recinto Vialidad	0,07	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	37,72
		Av. Presidente Ibáñez	0,11	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Parque industrial	0,21	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		José Miguel Carrera	0,91	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Ruta 5	13,48	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av José Pedro Neudorfer	0,99	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		San Francisco	0,52	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		García Moreno	0,20	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Del Huemul	0,10	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Colón	0,87	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Nicanor García	1,09	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	



		Sergio Altamirano	0,31	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	93,58
	Residuos Peligrosos	Sergio Altamirano	0,31	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Av. Nicanor García	1,09	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Av. Colón	1,07	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		San Francisco	0,62	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av José Pedro Neudorfer	0,93	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Ruta 5	42,09	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Camino V-850	0,68	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
	Tuberías HDPE	Ent. Recinto Vialidad	0,07	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	37,72
		Av. Presidente Ibáñez	0,11	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Parque industrial	0,21	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		José Miguel Carrera	0,91	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Ruta 5	13,48	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av José Pedro Neudorfer	0,99	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		San Francisco	0,52	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		García Moreno	0,20	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Del Huemul	0,10	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Colón	0,87	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Nicanor García	1,09	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Sergio Altamirano	0,31	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
	Prefab. De hormigón	Calle local	0,42	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	22,60
		Camino de servicio	1,67	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Ruta 5	5,13	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av José Pedro Neudorfer	0,99	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		San Francisco	0,52	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	



		García Moreno	0,20	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Del Huemul	0,10	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Colón	0,87	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Nicanor García	1,09	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Sergio Altamirano	0,31	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
	Moldajes	Los Avellanos	0,14	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	10,20
		Werner – Parcelas	0,33	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Av. Gramado	0,83	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Del Salvador	0,33	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		San Ignacio	0,62	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Andrés Bello	0,59	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Del Rosario	0,06	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Av. Colón	0,80	Rampa	Superior a 10.000 veh/Día	
		Av. Nicanor García	1,09	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	
		Sergio Altamirano	0,31	Rampa	Entre 500 y 10.000 veh/Día	

Fuente: Tabla N°18, de la Adenda.

Finalmente, la siguiente tabla contiene el detalle de capacidad en m³, ton, tara y peso promedio de cada camión.

Tabla 4.6.1.2.5. Peso promedio por tipo de vehículos pesados

Maquinaria	Capacidad (m ³)	Capacidad (ton)	Peso Bruto (ton)	Tara (ton)	Peso promedio	Materiales a transportar
Tolva	20	33	48	10	29	- RESCON CONSTRUCCIÓN - Movimiento de tierra
Mixer	6	20,5	32,2	11,6	21,9	Hormigón
Rampa	-	20	44	24	34,5	- Acero - Moldajes - Insumos para terminaciones e instalaciones



	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td> - RESPEL - Tuberías - Prefabricados de hormigón </td></tr></table> <i>Fuente: Tabla N°19, de la Adenda.</i> No se incorporarán cierres o desvíos de veredas o calzada en ninguna de sus etapas. Ver respuesta N°38, de la Adenda.							- RESPEL - Tuberías - Prefabricados de hormigón
						- RESPEL - Tuberías - Prefabricados de hormigón		
Control de vectores:	Durante la fase de construcción se realizará control de vectores de interés sanitario (insectos, roedores y otras plagas de interés sanitario), a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor del Proyecto. Este incluirá la desratización, sanitización y desinsectación de todas las instalaciones, estableciendo un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios) efectuado por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud. El Titular del Proyecto mantendrá un registro de las aplicaciones efectuadas para el control de vectores sanitarios, incluyendo los sitios de aplicación, productos utilizados, dosis y fecha de aplicación. Dicho registro estará siempre disponible en las oficinas dentro de la instalación de faenas para la fiscalización de los organismos competentes. La aplicación de los plaguicidas se llevará a cabo por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria, y que cuente con personal capacitado para efectuar dicha labor, como lo indica el Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico D.S. N°157/2005 MINSAL.							

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Alimentación	Los alimentos no serán provistos por el Titular del Proyecto. Cada trabajador, llevará sus propios alimentos preparados, los que serán consumidos en el comedor habilitado para tales efectos.
Alojamiento	Considerando la ubicación del Proyecto, el personal que trabaje en la obra llegará y se retirará de las faenas por sus propios medios, no considerándose el suministro de alojamiento para los trabajadores.
Transporte de mano de obra	Debido a la ubicación del Proyecto no se considera el transporte por traslado de mano de obra, ya que se considera que ellos llegarán al lugar por sus propios medios.
Agua potable y alcantarillado	Durante la fase de construcción, se requerirá del abastecimiento de agua para el consumo humano de los trabajadores, así como también para el lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo. El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable y alcantarillado administrado por SURALIS S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. Durante la fase de construcción se abastecerá de agua potable para el funcionamiento de la instalación de faenas a través de camiones aljibe de 20 m³ de capacidad, lo cual permite



	solventar la demanda diaria máxima estimada de 17.150 litros/día. Este abastecimiento particular se llevará a cabo hasta que se efectuó la conexión al sistema de abastecimiento de agua potable por parte de la empresa sanitaria SURALIS S.A, la cual está estimada para realizarse al mes N°3 desde el inicio de las obras. De esta manera, en ningún momento se utilizarán aguas subterráneas provenientes de puntos de extracción al interior del terreno para ninguna de las fases del proyecto. Mientras se lleve a cabo la conexión se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada y serán dispuestos bidones al interior de la faena. Sin perjuicio de lo anterior, en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios higiénicos fijos, se dispondrá de sanitarios químicos en número acorde con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) en donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros, que cuenten con los permisos vigentes otorgados por la Autoridad Sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. En el caso del lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo, el sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m³, el cual almacenará las aguas de lavado. Estas serán retiradas para posteriormente ser llevadas a disposición final. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de SURALIS S.A. A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, se concluye que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo provenientes de esta actividad. Tabla 4.6.2.1. Cantidad de agua a utilizar para lavado de maquinaria <table><tr><th>Actividad</th><th>Cantidad</th><th>Fuente de abastecimiento</th></tr><tr><td>Limpieza de ruedas de camiones</td><td>150 l/semana</td><td rowspan="2">Red de agua potable</td></tr><tr><td>Lavado de canoas</td><td>30 l/día por camión</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla N°14, de la DIA.</i> Ver respuesta N°5 y N°6, de la Adenda Complementaria.	Actividad	Cantidad	Fuente de abastecimiento	Limpieza de ruedas de camiones	150 l/semana	Red de agua potable	Lavado de canoas	30 l/día por camión
Actividad	Cantidad	Fuente de abastecimiento							
Limpieza de ruedas de camiones	150 l/semana	Red de agua potable							
Lavado de canoas	30 l/día por camión								
Energía eléctrica	Se solicitará empalme eléctrico provisorio de la red pública a la empresa Enel con la finalidad de proveer de energía eléctrica para la construcción del proyecto. Este servicio provisorio será retirado una vez finalizada la construcción del conjunto. Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N°92, de 1983 “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos” modificada por el reglamento N°258 Of 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N°1128, de 2006, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faenas y los equipos asociados a ella será proporcionada mediante un grupo electrógeno de potencia nominal								



	de 200 kVA el cual estará implantado dentro de dicha instalación hasta obtener empalme eléctrico, y luego se utilizará como grupo de emergencia.																																									
Equipos y maquinarias	Equipos y maquinarias: A continuación, se presenta una tabla con los equipos y maquinarias necesarios para la construcción.																																									
	Tabla 4.6.2.2. Maquinaria y Equipo.																																									
	<table><tr><th>Nombre maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th><th>Potencia (Kw)</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td><td rowspan="12">Construcción de los edificios</td><td>56,3</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>4.179</td><td>283.366</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1.128</td><td>255</td></tr><tr><td>Vibrador de inmersión</td><td>3</td><td>2,3</td></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>3</td><td>29,2</td></tr><tr><td>Minicargador</td><td>3</td><td>53</td></tr><tr><td>Máquina de bombeo de hormigón</td><td>3</td><td>11,3</td></tr><tr><td>Esmeril Angular</td><td>2</td><td>2,2</td></tr><tr><td>Sierra Circular</td><td>2</td><td>1,8</td></tr><tr><td>Lijadora</td><td>2</td><td>0,65</td></tr><tr><td>Taladro Manual</td><td>2</td><td>0,55</td></tr><tr><td>Rotomartillo</td><td>2</td><td>1,15</td></tr></table>	Nombre maquinaria	Cantidad	Actividad	Potencia (Kw)	Retroexcavadora	3	Construcción de los edificios	56,3	Camión Tolva	4.179	283.366	Camión Mixer	1.128	255	Vibrador de inmersión	3	2,3	Camión grúa	3	29,2	Minicargador	3	53	Máquina de bombeo de hormigón	3	11,3	Esmeril Angular	2	2,2	Sierra Circular	2	1,8	Lijadora	2	0,65	Taladro Manual	2	0,55	Rotomartillo	2	1,15
	Nombre maquinaria	Cantidad	Actividad	Potencia (Kw)																																						
	Retroexcavadora	3	Construcción de los edificios	56,3																																						
	Camión Tolva	4.179		283.366																																						
	Camión Mixer	1.128		255																																						
	Vibrador de inmersión	3		2,3																																						
	Camión grúa	3		29,2																																						
	Minicargador	3		53																																						
Máquina de bombeo de hormigón	3	11,3																																								
Esmeril Angular	2	2,2																																								
Sierra Circular	2	1,8																																								
Lijadora	2	0,65																																								
Taladro Manual	2	0,55																																								
Rotomartillo	2	1,15																																								
Fuente: Tabla N°15, de la DIA.																																										
Tabla 4.6.2.3. Herramientas manuales.																																										
<table><tr><th>Nombre maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Nivel topográfico</td><td>4</td></tr><tr><td>Martillo</td><td>20</td></tr><tr><td>Alicate</td><td>20</td></tr><tr><td>Alicate corte diagonal</td><td>20</td></tr><tr><td>Serrucho</td><td>10</td></tr><tr><td>Calafatera</td><td>20</td></tr><tr><td>Diablo</td><td>10</td></tr><tr><td>Picota</td><td>10</td></tr><tr><td>Pala Punta Redonda</td><td>20</td></tr><tr><td>Pala Punta Cuadrada</td><td>20</td></tr><tr><td>Cartonero</td><td>40</td></tr><tr><td>Espátulas</td><td>40</td></tr><tr><td>Huinch de medir</td><td>40</td></tr></table>	Nombre maquinaria	Cantidad	Nivel topográfico	4	Martillo	20	Alicate	20	Alicate corte diagonal	20	Serrucho	10	Calafatera	20	Diablo	10	Picota	10	Pala Punta Redonda	20	Pala Punta Cuadrada	20	Cartonero	40	Espátulas	40	Huinch de medir	40														
Nombre maquinaria	Cantidad																																									
Nivel topográfico	4																																									
Martillo	20																																									
Alicate	20																																									
Alicate corte diagonal	20																																									
Serrucho	10																																									
Calafatera	20																																									
Diablo	10																																									
Picota	10																																									
Pala Punta Redonda	20																																									
Pala Punta Cuadrada	20																																									
Cartonero	40																																									
Espátulas	40																																									
Huinch de medir	40																																									
Fuente: Tabla N°16, de la DIA.																																										
	La mantención mecánica de las maquinarias, vehículos y/o equipos utilizados en obra (cambio de aceite, reparación mecánica menor, carga de combustible, etc.) se realizará en talleres y servicios existentes fuera del área de Proyecto, puesto que en éste sólo se																																									



	efectuará la operación directa de las maquinarias en las actividades de construcción. Por lo mismo, no existirá mantención de maquinaria ni de equipos al interior del predio del Proyecto. Se realizarán inspecciones preventivas a los vehículos, maquinarias y equipos, para evitar posibles fugas de aceites. Es importante indicar que se mantendrá en obra un registro indicando la fecha y lugar donde se realizó la mantención de los equipos, también se conservarán las facturas de las mantenciones efectuadas a las maquinarias y vehículos del proyecto.																																									
Áridos	En el caso de adquirir áridos a terceros para la construcción del proyecto, estos provendrán de empresas autorizadas, es decir, que cumplan con La Ley N°11.402 del M.O.P, en su Art. 11° el cual señala: “la explotación de ripios y arenas en los cauces naturales se deberá efectuar con permiso de los Municipios correspondientes, previo informe técnico favorable del Ministerio de Obras Públicas a través del Departamento de Defensas Fluviales de la Dirección General de Obras Públicas”. El Titular del proyecto, para asegurar el cumplimiento de esta normativa, exigirá a la empresa constructora del proyecto solicitar a la empresa proveedora de áridos los correspondientes permisos municipales e informe técnico favorable de la DOH y/o resolución de calificación ambiental favorable, según corresponda. Estos se mantendrán en obra, en conjunto con las facturas de compra de áridos.																																									
Hormigón	El proyecto no considera una planta de hormigón en sus instalaciones, material que será proveído por terceros. Se encargarán 24.638,71 m³ de hormigón a una planta proveedora, idealmente cercana al proyecto, y llegará a faena en camiones mixer, conforme a los programas y requerimientos de la obra. Este será para llevar a cabo la obra gruesa del Proyecto.																																									
Material de la construcción	La construcción del proyecto considera muros, pilares, vigas y losas de hormigón armado. Se contemplan además, todas las obras de vialidad interior del predio. Los materiales requeridos para la construcción del proyecto son: acero, planchas de yeso cartón, moldajes metálicos, cristales, cerámicas y adhesivos, según se detalla en la siguiente Tabla. Tabla 4.6.2.4. Lista de Insumos. <table><tr><th rowspan="2">Material</th><th colspan="2">Cantidad total</th><th colspan="2">Tasa de consumo (m²/mes, ton/año, m³/mes)</th><th rowspan="2">Destino</th></tr><tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Acero estructural (ton)</td><td>346</td><td>128</td><td>38,45</td><td>25,56</td><td rowspan="6">Construcción de la edificación y equipamiento</td></tr><tr><td>Moldajes (m²)</td><td>1829</td><td>610</td><td>203,17</td><td>121,90</td></tr><tr><td>Hormigón (m³)</td><td>4883</td><td>1882</td><td>542,57</td><td>376,32</td></tr><tr><td>Volcanita (m²))</td><td>14326</td><td>4775</td><td>1.591,73</td><td>4775,20</td></tr><tr><td>Cerámica (m²)</td><td>1403,3</td><td>1871,1</td><td>280,66</td><td>267,30</td></tr><tr><td>Adhesivos (ton))</td><td>26</td><td>29</td><td>5,14</td><td>4,19</td></tr></table> Fuente: Tabla N°17, de la DIA.	Material	Cantidad total		Tasa de consumo (m²/mes, ton/año, m³/mes)		Destino	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	Acero estructural (ton)	346	128	38,45	25,56	Construcción de la edificación y equipamiento	Moldajes (m²)	1829	610	203,17	121,90	Hormigón (m³)	4883	1882	542,57	376,32	Volcanita (m²))	14326	4775	1.591,73	4775,20	Cerámica (m²)	1403,3	1871,1	280,66	267,30	Adhesivos (ton))	26	29	5,14	4,19
Material	Cantidad total		Tasa de consumo (m²/mes, ton/año, m³/mes)		Destino																																					
	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2																																						
Acero estructural (ton)	346	128	38,45	25,56	Construcción de la edificación y equipamiento																																					
Moldajes (m²)	1829	610	203,17	121,90																																						
Hormigón (m³)	4883	1882	542,57	376,32																																						
Volcanita (m²))	14326	4775	1.591,73	4775,20																																						
Cerámica (m²)	1403,3	1871,1	280,66	267,30																																						
Adhesivos (ton))	26	29	5,14	4,19																																						



Combustible	Durante la fase de construcción se considera el uso de un grupo electrógeno a diésel de 200 KVA, el cual funcionará dos meses durante el primer año de construcción, hasta que se realice el empalme. Adicionalmente, según los datos otorgados por la ficha técnica del grupo electrógeno, este utiliza 37,91 Kg de combustible por hora, por lo tanto, considerando que el tiempo de operación del grupo electrógeno es de 8 horas por 22 días durante 2 meses (352 horas), se estima como peor escenario el uso total de 13.344,32 Kg de combustible. Ver respuesta N°40, de la Adenda.
-------------	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Debido a la tipología de este proyecto, no se va a requerir en su fase de construcción, la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. (Punto 1.11.6, de la DIA)

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera																																	
Nombre	Descripción																																
MP10, MP2,5, CO, HC, NOx y SOx	Tasa de emisión: A continuación, se presentan las emisiones totales del proyecto durante esta fase.																																
	Tabla 4.6.4.1.1. Emisiones totales del proyecto.																																
	<table><tr><th colspan="8">Emisiones atmosféricas (ton/año)</th></tr><tr><th>Año</th><th>Detalle</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NOX</th><th>SOX</th></tr><tr><td>1</td><td>Construcción proyecto</td><td>1,968</td><td>0,669</td><td>1,606</td><td>0,003</td><td>3,832</td><td>0,079</td></tr><tr><td>2</td><td>Construcción proyecto</td><td>2,527</td><td>0,675</td><td>1,081</td><td>0,0048</td><td>1,798</td><td>0,0022</td></tr></table>	Emisiones atmosféricas (ton/año)								Año	Detalle	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	1	Construcción proyecto	1,968	0,669	1,606	0,003	3,832	0,079	2	Construcción proyecto	2,527	0,675	1,081	0,0048	1,798	0,0022
	Emisiones atmosféricas (ton/año)																																
	Año	Detalle	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX																									
1	Construcción proyecto	1,968	0,669	1,606	0,003	3,832	0,079																										
2	Construcción proyecto	2,527	0,675	1,081	0,0048	1,798	0,0022																										
Fuente: Tabla N°20, de la Adenda.																																	
De acuerdo con los resultados presentados en la tabla anterior, el aporte de los contaminantes en los receptores cercanos al Proyecto, no son significativos respecto a las normas de calidad del aire primaria. Cabe destacar que el proyecto se ubica dentro de la Zona Saturada por material particulado MP2,5 como concentración de 24 horas de la comuna de San Pablo y a la macrozona centro-norte de la Región de Los Lagos, según DTO. 24/2021 del Ministerio del Medio Ambiente.																																	
	Tiempo y lugar donde se generan: Estas se generarán durante la fase de construcción debido a las actividades de escarpe, excavación, compactación y nivelación, motores y tránsito de vehículos pesados sobre caminos pavimentados y no pavimentados, erosión de material en pila y maquinaria fuera de ruta.																																



	<u>Sistema de abatimiento o control</u> • Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB. • Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca. • El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. • Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeables para evitar polvo en suspensión. En Respuesta N°41, de la Adenda, se rectifica la información presentada en la DIA, indicando que no se aplicará ningún supresor de polvo tal como la bischofita, esto dado las condiciones climáticas de la zona donde se emplaza el proyecto, considerando que, en la ciudad de Puerto Varas, el promedio de días con lluvia al mes es de 16,8 días (fuente: https://www.weather-atlas.com/es/chile/puerto-varas-clima), por lo que su efectividad se ve disminuida y no es aplicable para el área del proyecto. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°42, de la Adenda. - Anexo N°8 de la Adenda, Informe de Emisiones Atmosféricas Actualizado.													
Gases de efecto invernadero (GEI) y forzantes climáticos de vida corta	A modo de evaluar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y forzantes climáticos de vida corta, en atención a lo establecido en el artículo 19° del D.S. N°40/2012 RSEIA, se consideraron los factores de emisión establecidos por el DEFRA (Department for Environment Food and Rural Affairs, Reino Unido), por tratarse de factores validados, actualizados y que se alinean con las directrices del IPCC, el GHG Protocol, la EPA y Huella Chile. Los contaminantes climáticos que fueron considerados son: Dióxido de Carbono (CO2), Metano (CH4), Óxido Nitroso (N2O) y Carbon Black (BC) como forzante climático de vida media corta, según lo indicado en la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (2023). De esta manera, los factores de emisión (FE) considerados son: Tabla 4.6.4.1.2. Factores de emisión de GEI para combustión de maquinaria fuera de ruta. <table><tr><th rowspan="2">Tipo de combustible</th><th colspan="3">EMEP/EEA 2023</th><th rowspan="2">Unidad FE</th></tr><tr><th>CO2</th><th>CH4</th><th>N2O</th></tr><tr><td>Petróleo Diésel (kg)</td><td>3,16000</td><td>0,000144</td><td>0,000135</td><td>kg GEI/kg</td></tr></table> *) Factores de emisión sin Potencial de Calentamiento Global (GWP). Fuente: EMEP/EEA. Air Pollutant Emission Inventory Guidebook. 2023. Tabla 1.A.2.g.vii	Tipo de combustible	EMEP/EEA 2023			Unidad FE	CO2	CH4	N2O	Petróleo Diésel (kg)	3,16000	0,000144	0,000135	kg GEI/kg
Tipo de combustible	EMEP/EEA 2023			Unidad FE										
	CO2	CH4	N2O											
Petróleo Diésel (kg)	3,16000	0,000144	0,000135	kg GEI/kg										



Fuente: Tabla N°24, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.1.3. Factores de emisión de GEI para camiones según carga promedio y km recorridos.

Vehículo	Tipo	Factor de emisión GEI - UK 2023			Unidad FE
		CO2	CH4	N2O	
Camión diésel rígido	Rígido >3.5 ton-7.5 ton, carga promedio	0,48019	0,0000040	0,0000201	kg GEI / km
Camión diésel rígido	Rígido >17 ton, carga promedio	0,96354	0,0000080	0,0000400	kg GEI / km

*) Factores de emisión sin Potencial de Calentamiento Global (GWP).

**) Los factores de emisión no diferencian entre automóviles con y sin convertidor catalítico. Fuente: DEFRA, 2023. Hoja “Freighting goods”.

Fuente: DEFRA, 2023. Hoja “Freighting goods”.

Fuente: Tabla N°25, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.1.4. Factores de emisión de GEI para vehículos livianos

Vehículo	Tipo	Factor de emisión GEI - UK 2023			Unidad FE
		CO2	CH4	N2O	
Automóvil bencinero	Automóvil medio (**)	0,17751	0,0000128	0,0000012	kg GEI / km

*) Factores de emisión sin Potencial de Calentamiento Global (GWP).

**) Los factores de emisión no diferencian entre automóviles con y sin convertidor catalítico. Fuente: DEFRA, 2023. Hojas “Passenger vehicles” y “Business travel- land”.

Fuente: DEFRA, 2023. Hojas “Passenger vehicles” y “Business travel- land”.

Fuente: Tabla N°26, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.1.5. Factores de emisión para GEI. Generación de Residuos

Tipo de residuo (genérico)	Residuos del proyecto	FE CO2e	Unidad FE
Aggregates	Escombros	1,23401	kg CO2e/t
Aggregates	Excedentes	1,23401	kg CO2e/t
Commercial and industrial waste	Residuos peligrosos	520,33474	kg CO2e/t

Fuente: DEFRA, 2023. Hojas “Waste Disposal”. Para residuos peligrosos se sume el factor de emisión para una mezcla de residuos industriales.

Fuente: Tabla N°27, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.1.6. Factores de emisión para Black Carbon. Maquinaria fuera de ruta y vehículos diésel

Rango de potencia	FE
	kg BC/kg
Maquinaria / Camiones	0,000056
Vehículos diésel	0,000056
Automóviles a gasolina	0,000008



Fuente: EMEP/EEA. Air Pollutant Emission Inventory Guidebook. 2023. NFR 1.A.2.g.vii. Tablas 3-2_21 y 3- 2_27, y NFR 1. A.4.b. ii. Tabla_3-2_44
Fuente: Tabla N°28, de la Adenda.

En base a los niveles de actividad declarados en el informe de estimación de emisiones para cada actividad, maquinaria y vehículo, se obtuvo que el nivel de emisión de gases de efecto invernadero asociados al proyecto son:

Tabla 4.6.4.1.7. Emisiones totales de GEI y BC asociados al proyecto.

Actividad	EMISIONES GEI [ton/año]							
	AÑO 1				AÑO 2			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	BC	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	BC
Motores de vehículos livianos y pesados por rutas	23,243	0,001	0,002	0,001	13,405	0,0004	0,001	0,0005
Maquinaria fuera de ruta	317,872	0,014	0,014	0,0005	187,656	0,009	0,008	0,003
Residuos generados en operaciones	10,849	-	-	-	5,542	-	-	-
TOTAL [ton/año]	351,964	0,015	0,015	0,001	206,603	0,009	0,009	0,004

Fuente: Tabla N°29, de la Adenda.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla anterior, el aporte de los contaminantes, no serían significativos respecto de la componente.

Para mayor abundamiento, en el Anexo N°8 de la Adenda se adjunta memoria de cálculo en donde se detallan los niveles de actividad y factores de emisión considerados.

Para mayor detalle ver respuesta N°43, de la Adenda.

Respecto del Anteproyecto de Plan de Descontaminación Atmosférica para la Macrozona Centro-Norte de la región de Los Lagos, aprobado mediante Resolución Exenta N°1473/2023 MMA, en resumen, se indica que un programa de compensación de emisiones no resulta posible para el proyecto, atendido que se trata de valores y medidas que forman parte de un acto administrativo cuyo procedimiento administrativo no ha concluido.

Para mayor detalle ver respuesta N°44, de la Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

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



Aguas servidas	<u>Tasa de emisión:</u>										
	Tabla 4.6.4.2.1. Emisiones de Residuos líquidos.										
	<table><tr><th>Etapa</th><th>N° Trabajadores</th><th>Consumo diario en L/día</th><th>Generación Aguas servidas en L/día</th><th>Generación Aguas servidas en m³/día</th></tr><tr><td>Única</td><td>170</td><td>100</td><td>17.000</td><td>17</td></tr></table>	Etapa	N° Trabajadores	Consumo diario en L/día	Generación Aguas servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día	Única	170	100	17.000	17
	Etapa	N° Trabajadores	Consumo diario en L/día	Generación Aguas servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día						
	Única	170	100	17.000	17						
Fuente: Tabla N°24, de la DIA.											
<u>Tiempo y lugar donde se generan:</u> Se generarán en instalación de faenas, durante todo el período de la fase de construcción.											
Residuos líquidos industriales	<u>Sistema de abatimiento o control:</u> Para la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Una vez se realice la conexión al sistema de alcantarillado público, las aguas servidas generadas serán descargadas a dicha red. Los sanitarios móviles serán transportados y dispuestos por empresas que posean autorización del SEREMI de salud. En la obra se mantendrán las facturas del transporte y disposición de las aguas servidas provenientes de los sanitarios móviles. Una vez realizado el empalme a la red de alcantarillado, las aguas servidas serán dispuestas a través de la misma.										
	Ver respuesta N°52, de la Adenda.										
	<u>Tasa de emisión:</u> 30 litros de agua por camión para el lavado de canoas y 150 l/semana para el lavado de ruedas.										
	De esta manera, durante el periodo de mayor flujo de camiones en la fase de construcción, se considerará el retiro de las aguas residuales cada 16 días de operación, dado que el volumen máximo de almacenamiento de los estanques es de 2.000 litros para el lavado de ruedas y 2.400 litros para el lavado de canoas. Cabe destacar que se considera la implementación de un operador encargado de verificar el nivel y estado de las aguas residuales, a modo de gestionar los retiros de manera correcta una vez alcanzado el 80% de la capacidad de almacenamiento.										
	Por lo tanto, el consumo total estimado durante toda la fase de construcción por concepto de lavado de canoas es de 40.140 litros y por el lavado de ruedas 3.150 litros, por lo que sumado resulta un total de 43.290 litros utilizados durante la totalidad de la fase de construcción.										



generados como residuos peligrosos en sitios de disposición y tratamiento autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos.

Los residuos líquidos serán retirados por transportistas autorizados y a su vez serán dispuestos en sitios de disposición y tratamiento de residuos líquidos autorizados por la autoridad sanitaria, a modo de resguardar los recursos hídricos superficiales y subterráneos. En caso de presentarse la solidificación de los restos de hormigón generados por el lavado de canoas, se procederá al retiro de estos como residuos de la construcción.

Ver respuesta N°53, de la Adenda.

Tiempo y lugar donde se generan: Se generarán durante el lavado de ruedas y canoas, en la fase de construcción.

Sistema de abatimiento o control:

Lavado de ruedas: Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m³, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Empresa de Agua Potable SURALIS S.A.

A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad.

Lavado de canoas: Se indica que se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un minicargador frontal, el cual será desechado a un contenedor de basura de obra. Posteriormente estos restos se eliminarán, despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad.

En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será drenada por camiones aljibes a medida que la fosa se vaya completando y posteriormente trasladada a sitios autorizados de disposición final para su correcto tratamiento.

A continuación, se presenta el procedimiento y metodología de lavado para la zona de lavado de ruedas y canoas:

Tabla 4.6.4.2.2. Protocolo de uso del sistema de lavado de ruedas y canoas.

Protocolo de uso del sistema de lavado de ruedas y canoas.

Objetivo: Establecer un procedimiento para efectuar el lavado de ruedas y canoas de todos los camiones que abandonen la obra, con el fin de evitar el vertimiento accidental de restos de hormigón y tierra en los espacios públicos y resguardando el vertimiento de residuos líquidos al suelo desprovisto de sistemas de impermeabilización.



Alcance: Este procedimiento aplica para todos los camiones que egresen de la obra durante toda la fase de construcción.

Metodología:

Lavado de ruedas:

De forma previa al egreso de un camión en obra, se requerirá el lavado de las ruedas a través de un equipo hidrolavadora. Para esto los camiones deberán posicionarse al interior del sistema de lavado de ruedas consistente en una losa impermeabilizada de hormigón la cual cuenta un pretil en todo su perímetro capaz de contener el agua residual generado, impidiendo su escurrimiento hacia el suelo. Luego el agua residual es transportada a través de un colector hacia un estanque de retención de material resistente e impermeable.

El operador encargado de la limpieza de las ruedas contará con los elementos de protección personal necesarios y verificará de forma diaria el nivel del estanque de acumulación, a modo de asegurar que la carga generada no sature el volumen máximo de retención. En caso de presentar un nivel cercano a la capacidad máxima, se gestionará el retiro de las aguas residuales a la brevedad a través de transportistas y sitios de disposición autorizados por la autoridad sanitaria.

Una vez efectuada la limpieza de todas las ruedas, se debe asegurar que no exista ningún elemento que pueda interferir el egreso del camión y se indicará al conductor proceder.

Lavado de canoas:

De forma previa al egreso de un camión mixer, se requerirá el lavado de las canoas encargadas del vertimiento del hormigón en obra, a través de un equipo hidrolavadora. Para esto los camiones deberán posicionarse al interior del sistema de lavado de canoas consistente en una losa impermeabilizada de hormigón la cual cuenta un pretil en todo su perímetro capaz de contener el agua residual generado, impidiendo su escurrimiento hacia el suelo. Luego el agua residual es transportada a través de un colector hacia un estanque de retención de material resistente e impermeable.

El operador encargado de la limpieza de las canoas contará con los elementos de protección personal necesarios y verificará de forma diaria el nivel del estanque de acumulación, a modo de asegurar que la carga generada no sature el volumen máximo de retención. En caso de presentar un nivel cercano a la capacidad máxima, se gestionará el retiro de las aguas residuales a la brevedad a través de transportistas y sitios de disposición autorizados por la autoridad sanitaria.

Una vez efectuada la limpieza de todas las canoas, se debe asegurar que no exista ningún elemento que pueda interferir el egreso del camión, que la canoa se encuentra bien asegurada en su posición de guardado y se indicará al conductor proceder.

Elementos de protección personal:

- Casco de seguridad
- Lentes de seguridad
- Bloqueador solar F30
- Botas de goma punta de acero.
- Guantes de goma

Fuente: Tabla N°36, de la Adenda.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°54, de la Adenda.
- Respuesta N°7, de la Adenda Complementaria.



- Numeral 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de Aguas Residuales de Lavado con Hormigón/ Fase de Construcción, del ICE.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Tasa de emisión: Según el cronograma del Proyecto, las principales actividades asociadas a la ejecución del Proyecto corresponden a las faenas de escarpe, excavación, obra gruesa, urbanización y terminaciones. La siguiente figura presenta la ubicación de los frentes de trabajo (FT) y los puntos de evaluación, asociados a los receptores (R). Figura 4.6.4.3.1. Ubicación de las fuentes de ruido diferenciadas por frentes de trabajo – Fase de construcción.  Fuente: Imagen N°31, de la Adenda. Figura 4.6.4.3.2. Ubicación del proyecto y receptores humanos.





Fuente: Figura N°5, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.3.1. Descripción, altura, ubicación de receptores y distancia al proyecto.

Punto	Descripción	Altura de receptor [m]	Distancia Proyecto* [m]	Coordenada UTM Huso 18 S – WGS84	
				Este [m]	Norte [m]
R1	Vivienda de un piso, ubicada en la calle Centenario #1002	1,5	1	669880	5421688
R2	Vivienda de dos pisos, ubicada en la calle Sergio Altamirano #1012	1,5 – 4	2	669933	5421684
R3	Vivienda de un piso, ubicada en la calle Sergio Altamirano #1032	1,5	2	670017	5421676
R4	Vivienda de un piso, ubicada en la calle Sergio Altamirano #1046	1,5	4	670099	5421669
R5	Viviendas de dos pisos, ubicada en el pasaje Tito Appel S/N	1,5 - 4	98	670154	5421437
R6	Vivienda de dos pisos, ubicada en el pasaje Los Arrayanes S/N	1,5 - 4	190	670020	5421362



R7	Vivienda de dos pisos, ubicada en el pasaje los Arrayanes S/N	1,5 - 4	109	669844	5421506
R8	Vivienda de dos pisos, ubicada en el pasaje Newen Mapu #1007	1,5 - 4	171	669702	5421691

Fuente: Tabla N°5, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

En las siguientes tablas se evalúan los niveles de ruido estimados para la fase de construcción. Cabe destacar que dichas actividades se realizarán únicamente en período diurno, por lo que la evaluación se realiza exclusivamente en este periodo horario. A continuación, se presenta la tabla de evaluación normativa sobre los receptores.

Tabla 4.6.4.3.2. Evaluación de resultados con medidas de control – Periodo diurno – Fase de construcción.

Punto Evaluación	Altura [m]	NPS Construcción con medidas [dB(A)]	Límite Máximo [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1.1_A	1,5	58	58	Cumple
R1.2_A	1,5	50	58	Cumple
R2_A	1,5	57	60	Cumple
R2_B	4	58	60	Cumple
R3_A	1,5	57	63	Cumple
R4_A	1,5	57	59	Cumple
R5.1_A	1,5	46	49	Cumple
R5.1_B	4	48	49	Cumple
R5.2_A	1,5	47	49	Cumple
R5.3_A	1,5	49	49	Cumple
R6_A	1,5	48	58	Cumple
R6_B	4	50	58	Cumple
R7_A	1,5	47	53	Cumple
R7_B	4	50	53	Cumple
R8_A	1,5	47	61	Cumple
R8_B	4	48	61	Cumple

Fuente: Tabla N°34, de la Adenda.

Los resultados de las modelaciones, realizadas en la construcción del proyecto Condominio Las Golondrinas, considerando las medidas de control propuestas y metodología utilizada, demuestran que el proyecto cumplirá con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Art. 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para Zona rural, durante el periodo de construcción del mismo.

Las siguientes figuras presentan mapas de ruido generales a 1,5 y 4 m de altura.

Figura 4.6.4.3.3. Mapa de Ruido y NPS estimados en Receptores a 1,5 m de altura, con medidas de control – Fase de Construcción.





Fuente: Imagen N°34, de la Adenda.

Figura 4.6.4.3.4. Mapa de Ruido y NPS estimados en Receptores a 4 m de altura, con medidas de control – Fase de Construcción.

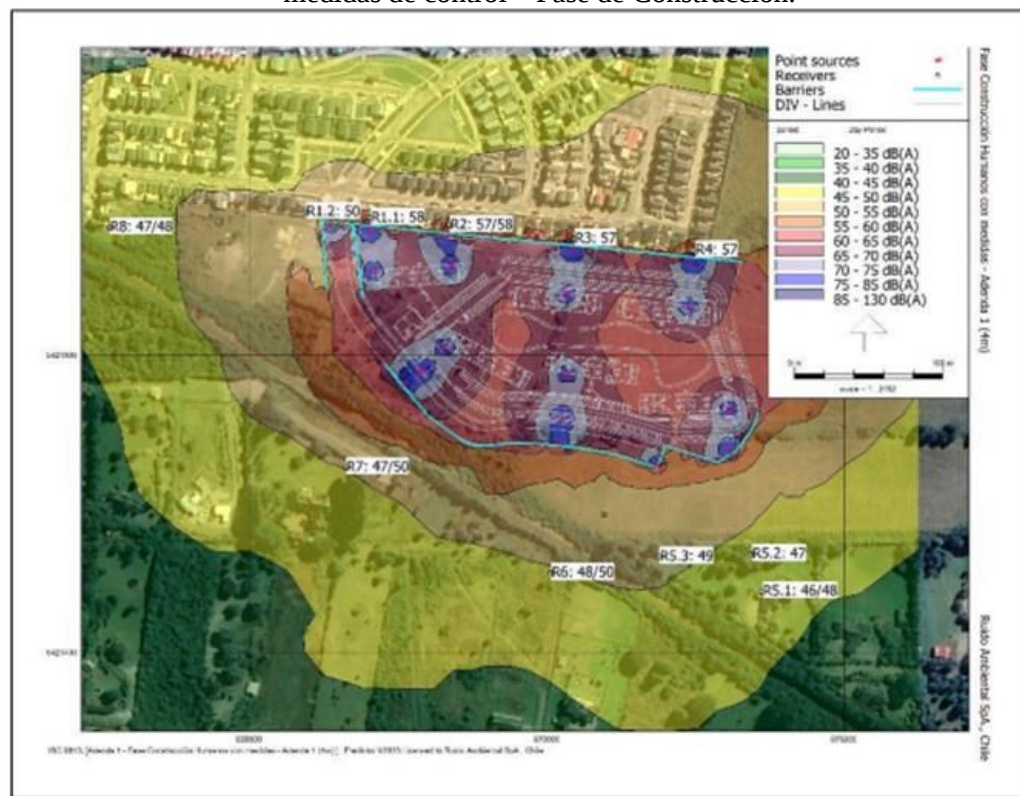


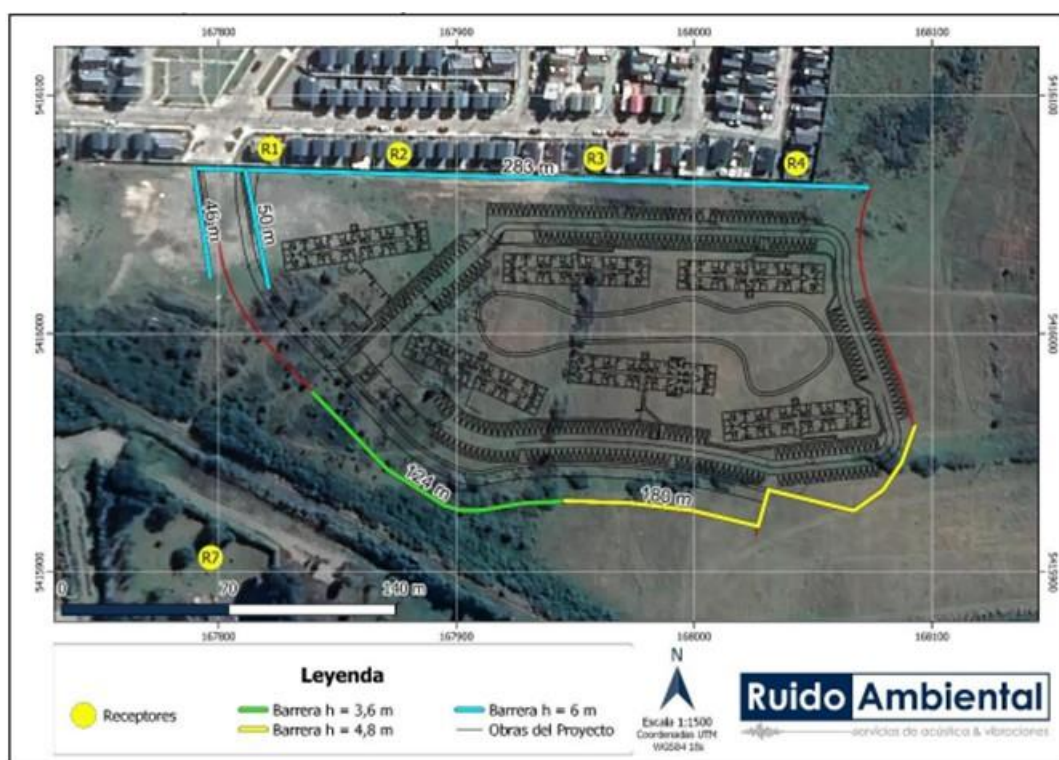
Imagen N°35, de la Adenda.

Tiempo y lugar donde se generan: Estas serán generadas en la construcción durante todo el período que dure esta fase.

Sistema de abatimiento o control: Se consideran las siguientes medidas de control:

Barreras acústicas: Se implementarán barreras acústicas perimetrales con una altura de 6 m en zonas específicas del perímetro del predio. Esta barrera debe ser de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m^2 (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

Figura 4.6.4.3.5. Ubicación y altura de barreras acústicas – Fase de construcción



Fuente: Imagen N°32, de la Adenda.

Se aclara que la atenuación por difracción sonora de las barreras ha sido calculada mediante el software de predicción Predictor – Lima V.2023.01, el cual basa sus cálculos en la norma ISO 9613-2. La atenuación obtenida, se puede determinar a partir de la diferencia entre el nivel de ruido con medidas de control asociado a los frentes de trabajo a nivel de suelo y el nivel de ruido sin medidas de control, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4.6.4.3.3. NPS estimados asociados a frentes de trabajo a nivel de suelo con y sin medidas de control.



Punto Receptor	Altura del Receptor [m]	NPS FT Suelo Estimado sin medidas[dB(A)]	NPS FT Suelo Estimado con medidas[dB(A)]	Atenuación de Medida de Control [dB(A)]
R1.1_A	1,5	75	58	17
R1.2_A	1,5	65	50	15
R2_A	1,5	76	57	19
R2_B	4	76	58	18
R3_A	1,5	75	57	18
R4_A	1,5	75	57	18
R5.1_A	1,5	53	46	7
R5.1_B	4	55	47	8
R5.2_A	1,5	56	47	9
R5.3_A	1,5	58	49	9
R6_A	1,5	55	48	7
R6_B	4	56	49	7
R7_A	1,5	52	47	5
R7_B	4	56	50	6
R8_A	1,5	49	46	3
R8_B	4	50	48	2

Fuente: Tabla N°31, de la Adenda.

Por otra parte, se aclara que las barreras acústicas perimetrales serán implementadas previo al inicio de las obras, las cuales se mantendrán durante toda la ejecución de las actividades de construcción (22 meses).

Se incorpora como medio de verificación, una inspección visual de las barreras acústicas con periodicidad mensual, la cual comprende una revisión del emplazamiento, alturas y hermeticidad de las juntas de los paneles que conforman las barreras, tanto entre ellas, como en la unión con el piso. Esta inspección se realizará con una periodicidad mensual desde el inicio de las obras, a partir de la cual se generará un registro fotográfico y un libro de observaciones que se mantendrá en las oficinas administrativas de la obra.

En caso de que las barreras sufriesen algún tipo de daños, éstas serán reparadas o reemplazadas de acuerdo con el tipo y grado de daño, por ejemplo:

Tabla 4.6.4.3.4. Medidas de mantenimiento de barreras acústicas.

Tipo daño	Acción
Perforación	Reemplazo de barrera



	Deformación por clima	Evaluación de efectividad mediante medición de ruido en base al procedimiento establecido en el D.S. N°38/11 del MMA. Se considerará conforme si el NPC cumple con los límites máximos permisibles, de lo contrario, se reemplazará.																							
	Robo	Reposición de barrera																							
Fuente: Tabla N°32, de la Adenda.																									
Una vez finalizados los trabajos, los paneles que conformen las barreras acústicas serán almacenados para ser reutilizados en otra obra del Titular o del contratista.																									
<u>Cierres de vanos:</u> Confinar la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos, tanto de la obra gruesa como de terminaciones, con planchas de madera o similar que cumpla con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m ²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor).																									
<u>Losa de avance:</u> (última losa construida), se implementará una “barrera modular de madera OSB de 15 [mm] de espesor o similar, que presente las mismas características señaladas para las otras barreras del punto anterior, de 2,4 [m] de altura, las cuales se ubicarán entre el camino de propagación de la fuente de ruido y el receptor más cercano, obstaculizando directamente las emisiones que se generen en la losa superior. Dicha medida será implementada para todos los trabajos puntuales y acotadas en el tiempo (uso de cango, sierra eléctrica, vibrador de inmersión) que se realicen en la losa de avance.																									
Para mayor detalle ver:																									
- Respuestas N°45; N°46; N°47; N°48; N°50; y N°51, de la Adenda. - Anexo N°8, de la Adenda. Emisiones acústicas.																									
Ruido en Fauna	Basado en el Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa, SEA, enero 2023. A continuación, se presentan algunas referencias para determinar los umbrales de referencia para la evaluación de impacto por ruido en fauna terrestre.																								
	Tabla 4.6.4.3.5. Referencias para determinación de umbrales de referencia para evaluación de impacto por ruido en Fauna Terrestre.																								
	<table><tr><th>Especie</th><th>Descripción del efecto</th><th>Tipo de efecto</th><th>Tipo de fuente</th><th>Umbral</th><th>Referencia</th></tr><tr><td rowspan="2">Anfibios</td><td>Cambio de frecuencia en las vocalizaciones</td><td>Conductual</td><td>Continua (ruido ambiental)</td><td>62 dB(C) promedio</td><td>Shieh, et al., 2012</td></tr><tr><td>Reducción en duración de cantos en anuros machos</td><td>Conductual</td><td>Continua-Intermitente (transporte)</td><td>72 dB(A) promedio</td><td>Shannon et al., 2015</td></tr><tr><td>Reptiles</td><td>Dificultad para localización</td><td>Conductual</td><td>Continua-Intermitente (transporte)</td><td>75 dB(C) promedio</td><td>Shannon et al., 2015</td></tr></table>	Especie	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral	Referencia	Anfibios	Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiental)	62 dB(C) promedio	Shieh, et al., 2012	Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio	Shannon et al., 2015	Reptiles	Dificultad para localización	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio	Shannon et al., 2015	
	Especie	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral	Referencia																			
	Anfibios	Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiental)	62 dB(C) promedio	Shieh, et al., 2012																			
Reducción en duración de cantos en anuros machos		Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio	Shannon et al., 2015																				
Reptiles	Dificultad para localización	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio	Shannon et al., 2015																				



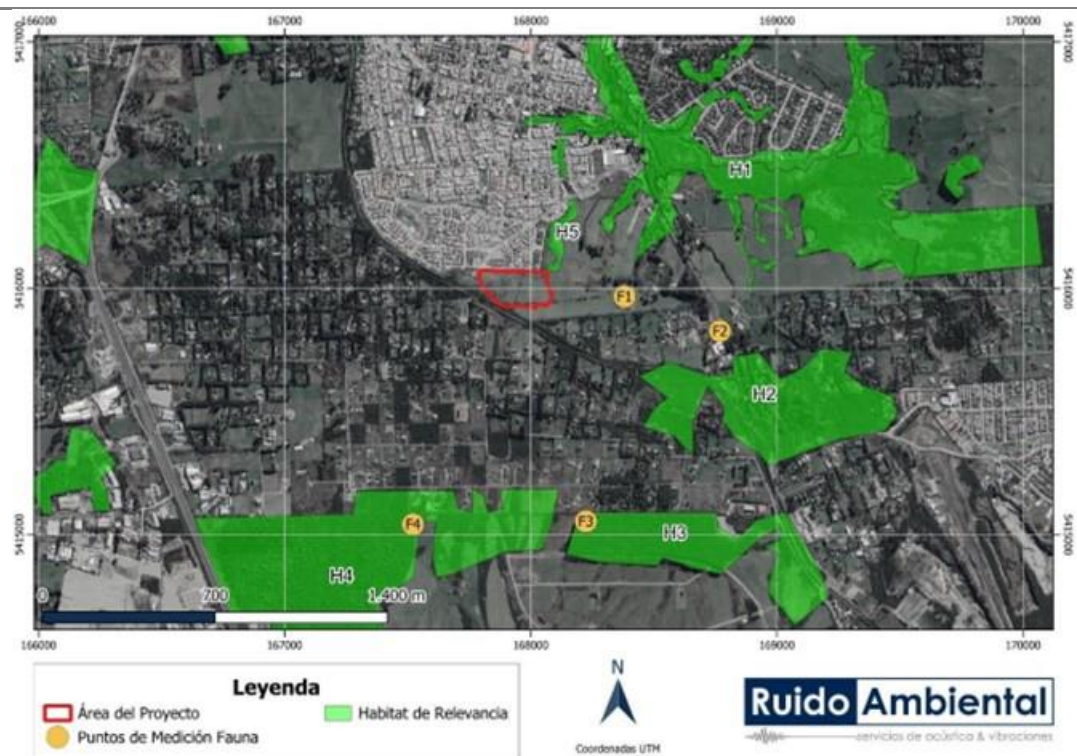
		Avifauna	Cambio de frecuencia de vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiental)	60 dB(A) promedio	Dooling et al., 2007
			Disminución del éxito reproductivo	Conductual	Continua (ruido ambiental)	58 dB(A) Promedio	Shannon et al., 2015
					Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio	
			Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico	Fisiológico	Continua-intermitente (transporte)	60 dB(A) máx	
			Aumento del estado de alerta y vigilancia	Conductual	Impulsiva (militar o tronaduras)	80 dB(A) máx 63 dB(A) promedio	
			Daño auditivo directo	Fisiológico	Impulso único (tronaduras)	140 dB(A) máx	Dooling et al., 2007
		Desplazamiento temporal del umbral auditivo	Impulsos múltiples (construcción, martillo neumático por ej.) y ruido de transporte		93 dB(A) máx		
		Mamíferos	Interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	80 dB(A) promedio	Shannon et al., 2015
			Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua-Intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio	
			Incremento de ritmo cardiaco y alteración de dinámicas de descanso y movilidad en ungulados	Fisiológico – Conductual	Impulsiva (militar)	85 dB(Z) promedio	

Fuente: Tabla 2, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

A continuación, se presentan los hábitats y puntos de medición analizados.

Figura 4.6.4.3.6. Ubicación del proyecto, hábitats y puntos de medición Fauna.





Fuente: Figura 6, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.3.6. Descripción de hábitats y puntos de medición de ruido de fondo para fauna nativa.

Hábitat relevante	Descripción Hábitat	Distancia al Proyecto [m]*	Especies Asociadas al Hábitat	Punto Medición	Coordenadas Punto Medición (WGS 84 Huso 18S) [m]	
					Este	Norte
H1	Bosque Nativo	300	Anfibios	F1	670431	5421547
			Aves			
			Mamíferos			
			Reptiles			
H2	Bosque Mixto	690	Anfibios	F2	670807	5421380
			Aves			
			Mamíferos			
			Reptiles			
H3	Plantación Forestal	885	Aves	F3	670211	5420648
			Mamíferos			
			Reptiles			
H4	Bosque Nativo	960	Anfibios	F4	670807	5421380
			Aves			



H5	Humedal	0	Mamíferos	-	-	-
			Reptiles			
			Anfibios			
			Aves			
			Mamíferos			
			Reptiles			

Fuente: Tabla 7, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.3.7. Umbrales de referencia para evaluación de impacto por ruido sobre Fauna Terrestre.

Punto de evaluación	Especie	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral
H1	Anfibios	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio
	Avifauna	Conductual	Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio
	Mamíferos	Conductual	Continua-Intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio
	Reptiles	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio
H2	Anfibios	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio
	Avifauna	Conductual	Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio
	Mamíferos	Conductual	Continua-Intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio
	Reptiles	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio
H3	Avifauna	Conductual	Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio
	Mamíferos	Conductual	Continua-Intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio
	Reptiles	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio
H4	Anfibios	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio
	Avifauna	Conductual	Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio
	Mamíferos	Conductual	Continua-Intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio
	Reptiles	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio
H5	Anfibios	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio



Avifauna	Conductual	Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio
Mamíferos	Conductual	Continua-Intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio
Reptiles	Conductual	Continua-Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio

Fuente: Tabla 18, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

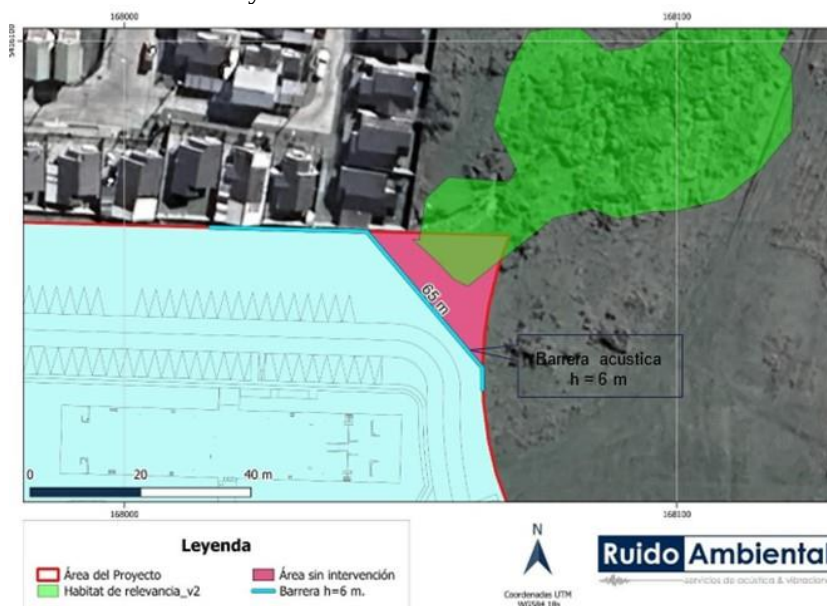
Cabe destacar que los puntos de medición para fauna corresponden a puntos referenciales asociados a hábitats ubicados en zonas rurales, donde se espera que los niveles de ruido de fondo sean menores a los de zonas urbanas debido a la actividad antropogénica. Sin perjuicio de que el humedal palustre (H5) se encuentra dentro de los límites urbanos, se homologan los menores niveles de ruido medidos en los sectores rurales para el hábitat de relevancia asociado al humedal palustre, considerando un escenario desfavorable para la evaluación.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la modelación de la fase de construcción del Proyecto. Para efectos de evaluación de la peor condición, el punto receptor se ubica en el sector de los hábitats relevantes identificados más cercanos al Proyecto y se realizó la proyección para el frente de trabajo de construcción.

Debido a que los niveles estimados de ruido asociados a la ejecución del Proyecto superan los umbrales de afectación en el hábitat H5 (cumpliendo en todos los demás), se implementará una barrera acústica perimetral de 6,0 m de altura. Estas barreras deben ser de un material cuya densidad superficial sea igual o superior a 10 kg/m² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Además, las barreras acústicas estarán recubiertas con material absorbente, como lana de vidrio o lana mineral, en la cara interior.

En la siguiente figura se presenta la ubicación y altura de la barrera acústica perimetral.

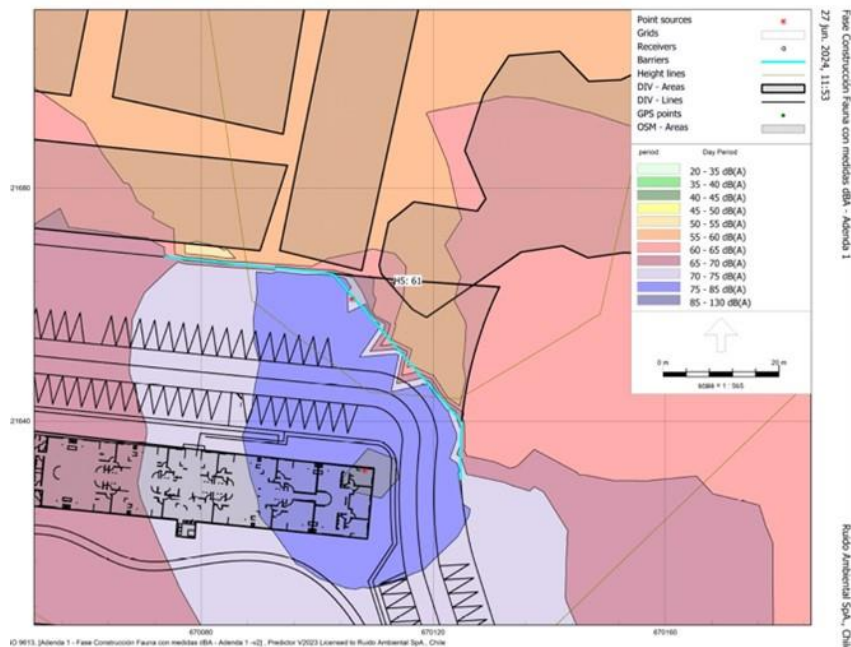
Figura 4.6.4.3.7. Ubicación y altura de barreras acústicas fauna – fase de construcción.



Fuente: Figura 33, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

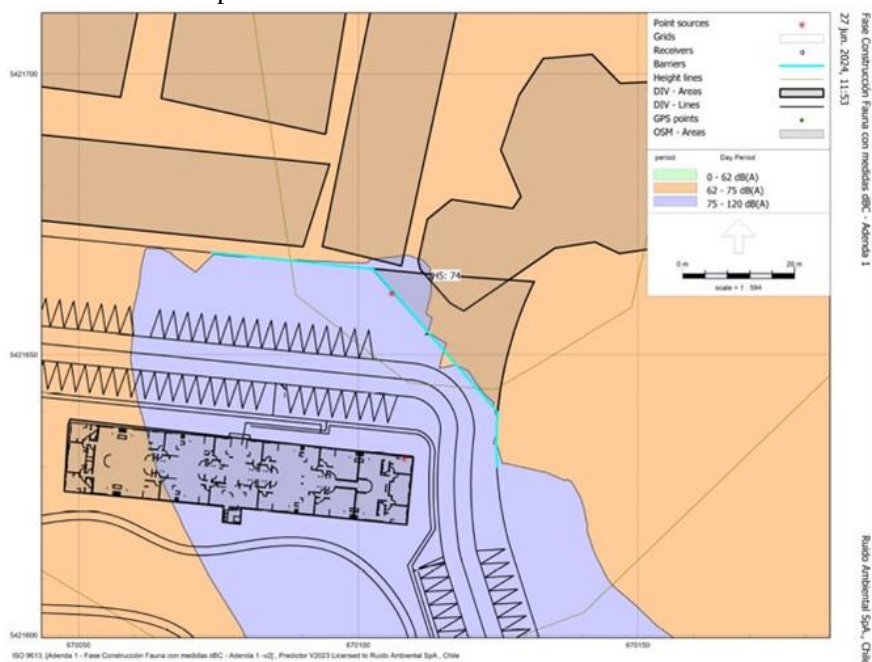
A continuación, se presentan los mapas de ruido en ponderación A y C, según corresponde a la especie asociada a cada hábitat, considerando la barrera acústica.

Figura 4.6.4.3.8. Mapa de ruido y NPS estimados en H5 con medidas de control – ponderación A – fase de construcción.



Fuente: Figura 34, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

Figura 4.6.4.3.9. Mapa de ruido y NPS estimados en H5 con medidas de control – ponderación C – fase de construcción.



Fuente: Figura 35, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.



Tabla 4.6.4.3.8. Niveles de ruido estimados en hábitats de fauna con medidas de control.

Punto de evaluación	Especie Asociada	NPS Modelado	Niveles Basales	Umbral de Afectación
H1	Anfibios	47 dB(A)	49 dB(A)	72 dB(A)
	Avifauna	47 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A)
	Mamíferos	47 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A)
	Reptiles	58 dB(C)	55 dB(C)	75 dB(C)
H2	Anfibios	44 dB(A)	56 dB(A)	72 dB(A)
	Avifauna	44 dB(A)	56 dB(A)	68 dB(A)
	Mamíferos	44 dB(A)	56 dB(A)	68 dB(A)
	Reptiles	55 dB(C)	64 dB(C)	75 dB(C)
H3	Avifauna	27 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)
	Mamíferos	27 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)
	Reptiles	45 dB(C)	55 dB(C)	75 dB(C)
H4	Anfibios	30 dB(A)	49 dB(A)	72 dB(A)
	Avifauna	30 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A)
	Mamíferos	30 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A)
	Reptiles	47 dB(C)	55 dB(C)	75 dB(C)
H5	Anfibios	61 dB(A)	48 dB(A)	72 dB(A)
	Avifauna	61 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)
	Mamíferos	61 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)
	Reptiles	74 dB(C)	55 dB(C)	75 dB(C)

Fuente: Tabla 34, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

Respecto de la tabla anterior, se puede observar que, si bien los niveles estimados superan los niveles basales de ruido medidos en los hábitats H1 y H5, estos no superan los umbrales de afectación para fauna.

Tabla 4.6.4.3.9. Evaluación de resultados hábitats fauna – fase de construcción.

Punto de evaluación	Especie Asociada	NPS Estimado	Niveles Basales	Umbral Conductual	Evaluación
H1	Anfibios	47 dB(A)	49 dB(A)	72 dB(A) promedio	Cumple
	Avifauna	47 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
	Mamíferos	47 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
	Reptiles	58 dB(C)	55 dB(C)	75 dB(C) promedio	Cumple



	H2	Anfibios	44 dB(A)	56 dB(A)	72 dB(A) promedio	Cumple
		Avifauna	44 dB(A)	56 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Mamíferos	44 dB(A)	56 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Reptiles	55 dB(C)	64 dB(C)	75 dB(C) promedio	Cumple
	H3	Avifauna	27 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Mamíferos	27 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Reptiles	45 dB(C)	53 dB(C)	75 dB(C) promedio	Cumple
	H4	Anfibios	30 dB(A)	49 dB(A)	72 dB(A) promedio	Cumple
		Avifauna	30 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Mamíferos	30 dB(A)	49 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Reptiles	47 dB(C)	57 dB(C)	75 dB(C) promedio	Cumple
	H4	Anfibios	61 dB(A)	48 dB(A)	72 dB(A) promedio	Cumple
		Avifauna	61 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Mamíferos	61 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A) promedio	Cumple
		Reptiles	74 dB(C)	55 dB(C)	75 dB(C) promedio	Cumple

Fuente: Tabla 37, Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

Por lo tanto, el proyecto no causará afectación por ruido sobre fauna nativa, basado en el cumplimiento del criterio indicado con anterioridad, y según se desprende de la tabla resumen anterior.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°91, de la Adenda.
- Anexo 8, Ruido, de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones



Nombre	Descripción
Vibraciones	La siguiente figura presenta la ubicación de los frentes de trabajo (FT) y los puntos de evaluación, asociados a los receptores (R). Figura 4.6.4.4.1. Ubicación de las fuentes de ruido diferenciadas por frentes de trabajo – Fase de construcción.  Fuente: Imagen N°31, de la Adenda. Figura 4.6.4.4.2. Ubicación del proyecto y receptores humanos.  Fuente: Figura N°5, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.



Tabla 4.6.4.4.1. Descripción, altura, ubicación de receptores y distancia al proyecto.

Punto	Descripción	Altura de receptor [m]	Distancia Proyecto* [m]	Coordenada UTM Huso 18 S – WGS84	
				Este [m]	Norte [m]
R1	Vivienda de un piso, ubicada en la calle Centenario #1002	1,5	1	669880	5421688
R2	Vivienda de dos pisos, ubicada en la calle Sergio Altamirano #1012	1,5 – 4	2	669933	5421684
R3	Vivienda de un piso, ubicada en la calle Sergio Altamirano #1032	1,5	2	670017	5421676
R4	Vivienda de un piso, ubicada en la calle Sergio Altamirano #1046	1,5	4	670099	5421669
R5	Viviendas de dos pisos, ubicada en el pasaje Tito Appel S/N	1,5 - 4	98	670154	5421437
R6	Vivienda de dos pisos, ubicada en el pasaje Los Arrayanes S/N	1,5 - 4	190	670020	5421362
R7	Vivienda de dos pisos, ubicada en el pasaje los Arrayanes S/N	1,5 - 4	109	669844	5421506
R8	Vivienda de dos pisos, ubicada en el pasaje Newen Mapu #1007	1,5 - 4	171	669702	5421691

Fuente: Tabla N°5, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

En la siguiente tabla presenta una breve descripción y el uso de las instalaciones de cada receptor y se presenta su respectiva categorización y límites máximos para la evaluación de daño estructural y de molestia según la FTA.

Tabla 4.6.4.4.2. Límites máximos permisibles para evaluación de vibración.

Punto	Descripción	Uso	Daño Estructural		Molestia	
			Categoría	PPV Límite [pulgadas/s]	Categoría	Lv Límite [VdB]
R1	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72
R2	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72
R3	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72
R4	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72



R5	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72
R6	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72
R7	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72
R8	Vivienda	Residencial	III	0,2	2	72

Fuente: Tabla N°19, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

Tasa de emisión: A continuación, se presentan los resultados de la proyección de vibraciones sobre los receptores, para las faenas de construcción:

Tabla 4.6.4.4.3. Evaluación de daño estructural por vibraciones – fase de construcción.

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,025	0,2	Cumple
R2	0,025	0,2	Cumple
R3	0,025	0,2	Cumple
R4	0,025	0,2	Cumple
R5	0,020	0,2	Cumple
R6	0,010	0,2	Cumple
R7	0,020	0,2	Cumple
R8	0,010	0,2	Cumple

Fuente: Tabla N°38, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.4.4. Evaluación de molestia por vibraciones – fase de construcción.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	72	72	Cumple
R2	72	72	Cumple
R3	72	72	Cumple
R4	72	72	Cumple
R5	49	72	Cumple
R6	43	72	Cumple
R7	50	72	Cumple
R8	45	72	Cumple

Fuente: Tabla N°39, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia para daño estructural y molestia, para la fase de construcción del Proyecto.

Sistema de abatimiento o control: Dado que los niveles de velocidad de vibración (Lv) estimados en los receptores R1, R2, R3 y R4 durante las faenas de construcción, se encuentran sobre los límites de molestia adoptados, se contempla la implementación de medidas de control.



Para el caso del uso de Camiones (Tolva, Mixer, Rampa) se establece una zona de restricción de una distancia de **11 metros** desde el deslinde hacia el interior del área del Proyecto en el sector de los receptores R1, R2, R3 y R4, respectivamente. Los trabajos en dicha área se realizarán con maquinaria de menor tamaño o manual, como betonera, camión $\frac{3}{4}$, carretilla, etc.

Tabla 4.6.4.4.5. PPV y Lv estimados con Distancias de Restricción – Fase de Construcción.

Fuente Emisora	Receptor	Distancia del FT a Receptor [m]	Distancia al Interior del Área del Proyecto [m]	Distancia Total entre FT y Receptor [m]	PPV Estimadas [pulgadas/s]	Lv [VdB]
Camiones	R1	5	11	16	0,025	72
	R2	5	11	16	0,025	72
	R3	5	11	16	0,025	72
	R4	5	11	16	0,025	72

Fuente: Tabla N°35, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

Imagen 4.6.4.4.3. Ubicación áreas de restricción camiones.



Fuente: Figura N°36, Anexo N°8, Emisiones acústicas, de la Adenda.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°49, de la Adenda.
- Anexo N°8, de la Adenda. Emisiones acústicas.



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																								
RESCON	Al respecto se presenta un “Plan de Gestión de Residuos de Construcción” asociado a la fase de construcción, el cual se adjunta en el Anexo N°1 de la Adenda Complementaria.																								
	Cantidad: A continuación, se presenta el desglose de los residuos generados por actividad durante la fase de construcción																								
	Tabla 4.6.5.1.1. Detalle de RESCON generados por actividad de la fase de construcción.																								
	<table><tr><th>Año</th><th>Actividad</th><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad de material (ton)</th><th>TOTAL (ton)</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td>Escarpe</td><td>Remoción de tierra</td><td>10.660,38</td><td rowspan="3">61.667,99</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>Remoción de tierra</td><td>45.959,86</td></tr><tr><td>Obra gruesa y terminaciones</td><td>RESCON</td><td>5.047,75</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td>Excavación</td><td>Remoción de tierra</td><td>89.334,43</td><td rowspan="2">91.017,01</td></tr><tr><td>Obra gruesa y terminaciones</td><td>RESCON</td><td>1.682,58</td></tr></table>	Año	Actividad	Tipo de residuo	Cantidad de material (ton)	TOTAL (ton)	1	Escarpe	Remoción de tierra	10.660,38	61.667,99	Excavación	Remoción de tierra	45.959,86	Obra gruesa y terminaciones	RESCON	5.047,75	2	Excavación	Remoción de tierra	89.334,43	91.017,01	Obra gruesa y terminaciones	RESCON	1.682,58
	Año	Actividad	Tipo de residuo	Cantidad de material (ton)	TOTAL (ton)																				
	1	Escarpe	Remoción de tierra	10.660,38	61.667,99																				
		Excavación	Remoción de tierra	45.959,86																					
		Obra gruesa y terminaciones	RESCON	5.047,75																					
	2	Excavación	Remoción de tierra	89.334,43	91.017,01																				
		Obra gruesa y terminaciones	RESCON	1.682,58																					
Fuente: Tabla N°38, de la Adenda.																									
De esta manera, es posible indicar que durante toda la fase de construcción del proyecto (21 meses) se generarán 152.685,00 toneladas de Residuos de la Construcción.																									
Almacenamiento: Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de residuos de la construcción en tolvas metálicas de 20 m³ para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región De los Lagos.																									
Por otra parte, se indica que el Titular no tiene contemplado habilitar un sector de acopio especial para la selección de la fracción valorizable de los residuos generados en la fase de construcción. Sin embargo, el Titular si considera la segregación de residuos metálicos para posteriormente enviarlos a empresas que los reciclen o valoricen. De igual manera durante el desarrollo de la etapa de construcción, se evaluará la potencial implementación de la segregación de estos residuos en base a la calidad y cantidad de los residuos generados, pudiendo así facilitar su entrega y/o envío a empresas valorizadoras y potenciar el manejo ambientalmente racional de los residuos sólidos.																									
Transporte: El transporte de los RESCON hacia el sitio de disposición final lo realizará una empresa autorizada, será de 2 a 3 veces a la semana (promedio) o cuando sea necesario.																									
Eliminación: Los residuos serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acredite la disposición final. En conjunto, se realizará la respectiva declaración de residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios en la ventanilla única RETC.																									



	Se indica que para la fase de construcción se contratará un servicio particular que realice la recolección de los residuos no peligrosos. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°55 y N°57, de la Adenda. - Anexo N°2, de la Adenda PAS 140. - Respuesta N°8, de la Adenda Complementaria. - Anexo N°1 Plan de Gestión de Residuos, de la Adenda Complementaria.												
Residuos sólidos debido al hormigón residual obtenido del lavado de canoas	Se estima que un 20% del volumen de mezcla de las aguas residuales corresponde a hormigón, arena y otros sedimentos que se acumulan en el fondo, por lo que diariamente se generarán 24 litros de residuos sólidos por la actividad de lavado de canoas, los cuales una vez solidificados serán retirados y dispuestos como residuos de la construcción. Ver respuesta N°7, de la Adenda Complementaria.												
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Cantidad: Durante la fase de construcción, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores de la obra, estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor y los baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando el Diagnóstico nacional y regional sobre generación y eliminación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables realizado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administración, el año 2018, disponible en el sitio web (https://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/4.1_dagnostico_introduccion_agosto:2018.pdf) el que indica para la comuna de Puerto Varas, una tasa de generación de 0,76 Kg de residuos por habitante al día. Los valores resultantes de la determinación de residuos se muestran en la siguiente tabla. Tabla 4.6.5.1.2. Generación de residuos asimilables a domiciliarios. <table><tr><th>N° Personas /día</th><th>Tasa de Generación Kg RSD/día</th><th>Kg RSD/día</th><th>Densidad RSD Kg/m³</th><th>Volumen en m³ RSD/día</th><th>Volumen en L RSD/día</th></tr><tr><td>170</td><td>0,99</td><td>168,3</td><td>300</td><td>0,561</td><td>561</td></tr></table> Fuente: Tabla N°37, de la Adenda. Almacenamiento: Para almacenar temporalmente los residuos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en 1 contenedor de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana o cuando se requiera. Para más detalles, en el Anexo N°2, de la Adenda, se presenta PAS N°140 sobre acumulación de residuos. Transporte: El retiro de los residuos asimilables a domiciliarios lo realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera. La disposición final se efectuará en un relleno Sanitario autorizado. Disposición: La disposición final se efectuará en un relleno Sanitario autorizado. El Titular del proyecto exigirá a la empresa encargada de la construcción del proyecto una vez al mes,	N° Personas /día	Tasa de Generación Kg RSD/día	Kg RSD/día	Densidad RSD Kg/m³	Volumen en m³ RSD/día	Volumen en L RSD/día	170	0,99	168,3	300	0,561	561
N° Personas /día	Tasa de Generación Kg RSD/día	Kg RSD/día	Densidad RSD Kg/m³	Volumen en m³ RSD/día	Volumen en L RSD/día								
170	0,99	168,3	300	0,561	561								



	que realice la declaración de residuos industriales y asimilables a domiciliarios que se efectuará en el SINADER (Sistema Nacional de Declaración de Residuos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes). Se indica que para la fase de construcción se contratará un servicio particular que realice la recolección de los residuos no peligrosos. Para mayor detalle ver: - Respuestas N°55 y N°56, de la Adenda. - Anexo N°2, de la Adenda PAS 140.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
RESPEL	El Proyecto en su fase de construcción generará residuos peligrosos correspondientes a envases de solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. No se considera la generación de tintas de impresoras ya que se considera la utilización de cartuchos recargables, no se almacenarán baterías de equipos, puesto que, de reponerse, el proveedor retirará de forma inmediata la batería descompuesta. Respecto a este tipo de residuos, el titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL. Cabe señalar, que los residuos acopiados en ningún caso se almacenarán por un período mayor a 6 meses. Cantidad: Tabla 4.6.5.2.1. Detalle cuantificación de residuos peligrosos.				
	Residuo	Cantidad (ton/mes)	Peligrosidad	NCh 2190 Of 19	Clasificación de peligrosidad
	Envases de pinturas	0,085	Inflamables		I.12
	Envases de pegamentos (Puente adherente, resinas epóxicas, adhesivos de contacto)	0,0255	Inflamable		A3050
	Envases de barnices	0,0055	Inflamable		I.5
	EPP usados, huaipes y otros elementos contaminados con sustancias peligrosas	0,5695	Inflamable		III.1
	Diluyentes, bencina	0,0255	Corrosivo		I.6
	Envases pasta de soldar	0,01	Corrosivo		I.17
	Envases de Aceites y lubricantes	0,01	Tóxico crónico		I.9
	Total	0,751			
	Residuo con la capacidad para iniciar la combustión o quema técnicamente controlada de las sustancias orgánicas contenidas en un residuo. Residuo que en su proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias pueden desgastar a los sólidos o pueden producir lesiones a los tejidos vivos. Residuo que puede presentar efectos tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos, en seres humanos.				



Fuente: Tabla N°43, de la Adenda.

Almacenamiento: Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, en contenedores de 200 litros de metal, donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el lugar de disposición final y empresa de transporte.

La frecuencia de recolección de los RESPEL será cuando el Titular indique que es necesario, pero cabe destacar que este tiempo de almacenamiento no superará los 6 meses. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N°2 de la Adenda.

Transporte y disposición: Respecto a este tipo de residuos, el Titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL.

El Titular del proyecto efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°61, de la Adenda.
- Anexo N°2, de la Adenda PAS 142.

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																		
Otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán las siguientes cantidades de sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes.																		
	Tabla 4.6.5.3.1. Cantidad de sustancias peligrosas a utilizar en la construcción del proyecto.																		
	<table><tr><th>Clasificación (D.S. N° 43/2015)</th><th>Sustancia peligrosa</th><th>Cantidad (ton)</th><th>Clasificación según NCh382.Of 2004</th></tr><tr><td rowspan="4">Inflamables</td><td>Adhesivos</td><td>51,36</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Pinturas</td><td>3,40</td></tr><tr><td>Solventes</td><td>3,02</td></tr><tr><td>Barnices</td><td>0,23</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>58,00</td><td></td></tr></table>	Clasificación (D.S. N° 43/2015)	Sustancia peligrosa	Cantidad (ton)	Clasificación según NCh382.Of 2004	Inflamables	Adhesivos	51,36		Pinturas	3,40	Solventes	3,02	Barnices	0,23	Total		58,00	
	Clasificación (D.S. N° 43/2015)	Sustancia peligrosa	Cantidad (ton)	Clasificación según NCh382.Of 2004															
	Inflamables	Adhesivos	51,36																
		Pinturas	3,40																
		Solventes	3,02																
		Barnices	0,23																
	Total		58,00																
	Fuente: Tabla N°40, de la DIA.																		
Se solicitará a la constructora a cargo de la obra, en lo posible, reemplazar las sustancias inflamables por otras equivalentes que no lo sean.																			
Forma de manejo: Estas sustancias se almacenarán en la bodega de materiales que cumplirá con el D.S. N°43/2015 MINSAL. En ningún caso la cantidad almacenada de sustancias peligrosas superará las 3 toneladas.																			



	Transporte y disposición: Estas serán transportadas por servicios autorizados por el seremi de salud y los residuos generados serán por el manejo de estas sustancias serán almacenados en la bodega de acopio de residuos peligrosos.
--	---

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	
Instalaciones permanentes: Viviendas.	
Instalaciones permanentes: Salas de Basuras.	
Instalaciones permanentes: Salón Multiuso.	
Instalaciones permanentes: Vialidad interna.	
Infraestructura de agua potable fase de operación.	
Infraestructura de aguas servidas fase de operación.	
Instalaciones permanentes: Aguas Lluvias.	
Instalaciones permanentes: Estacionamientos.	
Instalaciones permanentes: Área Estacionamientos visita.	
Instalaciones permanentes: Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones.	
Instalaciones permanentes: Área de precarguío de residuos domiciliarios y punto limpio.	
Instalaciones permanentes: Caseta de Acceso.	
Instalaciones permanentes: Cierre perimetral, asociada a la fase de operación.	
Instalaciones permanentes: Áreas verdes.	
Instalaciones permanentes: Medidas de Urbanización.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Mantenimiento de Áreas Verdes	Se efectuarán mantenciones mensuales a las áreas verdes ubicadas en los espacios comunes del proyecto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable y alcantarillado	El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por SURALIS S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.



Energía	El suministro de energía eléctrica será proporcionado por la empresa eléctrica Sociedad Austral de Electricidad S.A., la cual estará de acuerdo a las normas vigentes de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la SEC, y realizadas por instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente y autorizados por ésta según lo establecido en el D.S. N°92/83. Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos. Cabe destacar que el Trámite Eléctrico TEI “Declaración de Instalación Eléctrica Interior” será entregado junto con la Solicitud de Recepción Final de Obras, ante la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas. Dicho certificado indicará la capacidad instalada en KVA.
---------	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados
El proyecto no contempla de ninguna manera, la elaboración de productos, por lo cual no corresponde llevar una cuantificación y forma de manejo de estos. (Punto 1.12.7, de la DIA)

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Debido a la tipología de este proyecto, no se va a requerir en su fase de operación, la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. (Punto 1.11.6, de la DIA)

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP10, MP2,5, CO, HC, NOx y SOx	Tasa de emisión: A continuación, se presentan las emisiones totales del proyecto durante esta fase (con equivalente). Cabe destacar que lo que se define como “operación total” corresponde a una estimación de las emisiones que se generarán una vez que la fase de construcción haya concluido y el proyecto se encuentre operativo con la carga máxima proyectada, sin solaparse con la fase de construcción. Sin embargo, en base al cronograma del proyecto, es posible identificar que para el año 2 se producirá un solapamiento de 2 meses de la fase de construcción con la fase de operación, lo que es identificado como “operación parcial”, por lo cual se rectifican los valores de emisiones totales por año, como se presenta en la tabla a continuación: Tabla 4.7.5.1.1. Emisiones totales del proyecto.



Etapa	Emisiones Ton/año					
	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NH ₃	NO _x	SO _x
Operación Total	0,793	0,192	1,441	0,024	0,063	0,0012

Fuente: Tabla N°20, de la Adenda.

Cabe destacar que el proyecto se ubica dentro de la Zona Saturada por material particulado MP_{2,5} como concentración de 24 horas de la comuna de San Pablo y a la macrozona centro-norte de la Región de Los Lagos, según DTO. N°24/2021 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tiempo y lugar donde se generan: Estas se generarán durante la fase de operación debido a la circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados, ya que el proyecto se encuentre fuera de la circunvalación de Av. Américo Vespucio.

Por otra parte, se indica que como parte del diseño del proyecto, el cual corresponde a 6 edificios de 4 pisos, no se proyectan sistemas de calefacción a base de combustión en las viviendas, por lo que los futuros propietarios podrán optar a la utilización de sistemas de calefacción eléctricos que no generan emisiones atmosféricas directas, por lo cual no son contempladas en la estimación de emisiones para la fase de operación del proyecto.

Sistema de abatimiento o control: Durante esta fase no se utilizan medidas de abatimiento y control.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°42, de la Adenda.
- Anexo N°8 de la Adenda, Informe de Emisiones Atmosféricas Actualizado.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas					
Nombre	Descripción				
Aguas servidas	Tasa de emisión: Según el Censo 2017 el promedio regional es de 2,9 habitantes por hogar, por lo tanto, se utilizará dicho valor para el cálculo de carga ocupacional del proyecto.				
	Tabla 4.7.5.2.1. Generación de aguas servidas.				
	Origen	Nº Personas /día	Consumo diario en L/día	Generación Agua servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día
	Habitacional	835	100	83.520	83,52
	Trabajadores	4	100	400	0,4
	Total			83.920	83,92
Fuente: Tabla N°45, de la DIA.					
Tiempo y lugar donde se generan: Se generarán en la fase de operación corresponden a los efluentes líquidos domésticos (aguas servidas), provenientes de los baños, lavamanos, duchas de las viviendas y comercio.					



	Sistema de abatimiento o control: El predio cuenta con certificado de factibilidad de alcantarillado y agua potable, por lo que las aguas servidas serán descargadas al alcantarillado.
--	--

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto no contempla fuentes significativas de ruido para esta fase.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Dada la naturaleza del Proyecto y las condiciones de Operación de un conjunto habitacional, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias o bien, tendrán una magnitud inferior a las estimadas para la fase de construcción.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Cantidad: Durante la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes principalmente de las cocinas y baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando una tasa de generación de 0,99 kg de residuos por habitante al día. Los valores resultantes de la determinación de residuos del proyecto se muestran en la siguiente tabla:						
	Tabla 4.7.6.1.1. Cantidad de residuos del proyecto en etapa de operación						
	Origen	Carga ocupacional	Tasa de generación	Volumen m³/mes	Volumen L/mes	Lugar de acopio	Tratamiento
	Edificios	835 personas	0,99 kg/hab/día	2,755	2.755,5	Salas de basura de cada edificio	Los residuos generados serán trasladados hacia la zona de precarguío con el fin de que estos sean retirados por el servicio
	Trabajadores	4 personas	0,99 kg/hab/día	0,013	13,2		
Mantenimiento de áreas verdes	17.521,08 m²	0,0048 kg/m²/día	0,280	280,337	Sala de basura		



						Municipal de Puerto Varas.
--	--	--	--	--	--	----------------------------

Fuente: Tabla N°40, de la Adenda.

Se informa para hacer el cálculo de la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, se consideró la estimación de residuos por habitante presentada en el Octavo Reporte del Estado del Medio Ambiente correspondiente al año 2023.

Adicionalmente, según el diagnóstico de la situación por Comuna y por Región en Materia de RSD y Asimilables elaborado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo SUBDERE, 2018, indica que la comuna de Puerto Varas los residuos sólidos y domiciliarios y asimilables se encuentran agrupados por componentes en las categorías de residuos orgánicos (55%), papel y cartón (8%), plásticos (11%), vidrios (3%), metales (4%) y otros residuos (residuos en menor cantidad correspondientes a madera, textiles, gomas, higiénicos y peligrosos, entre otros) (19%).

Según lo mencionado con anterioridad, en la comuna un 26% corresponde a residuos reciclables, mientras que un 55% corresponde a residuos orgánicos. En base a estos datos, las siguientes tablas contienen el cálculo en ton/año de los residuos asimilables a domiciliarios según fracción orgánica e inorgánica, siendo esta última caracterizada según su fracción valorizable.

Tabla 4.7.6.1.2. Detalles residuos asimilables a domiciliarios en etapa de operación.

Origen	Carga ocupacional	Tasa de Generación kg/hab/día	Generación Anual (ton/año)	Fracción orgánica (ton/año)	Fracción inorgánica (ton/año)
Edificios	835	0,99	301,727	165,950	135,777
Trabajadores	4	0,99	1,445	0,795	0,650
Total	839	-	303,172	166,745	136,427

Fuente: Tabla N°41, de la Adenda.

Tabla 4.7.6.1.3. Detalles residuos asimilables a domiciliarios en etapa de operación.

Origen	Generación Anual (ton/año)	Fracción inorgánica (ton/año)	Papel y cartón (ton/año)	Plástico (ton/año)	Vidrio (ton/año)	Metales (ton/año)	Otros residuos (ton/año)
Edificios	301,727	135,777	24,138	33,190	9,052	12,069	57,328
Trabajadores	1,445	0,650	0,116	0,159	0,043	0,058	0,275
Total	303,172	136,427	24,254	33,349	9,095	12,127	57,603

Fuente: Tabla N°42, de la Adenda.

Almacenamiento: Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basuras ubicadas en el primer piso. Finalmente, y previo al retiro municipal, la basura será trasladada a las zonas de pre-carguío hasta donde podrán acceder los camiones municipales. Se considera un periodo de acumulación de 3 días.

Transporte y disposición: Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.



	Para mayor detalle ver: - Respuestas N°59 y N°60, de la Adenda. - Anexo N°2, de la Adenda PAS 140.
--	---

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos RESPEL	Debido a la naturaleza del Proyecto, no se generarán residuos de carácter peligroso durante esta fase.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
No se utilizarán productos químicos o sustancias peligrosas ya que corresponde a un proyecto habitacional. (Punto 2.2.6 de la DIA)

4.8. Fase de cierre

El Proyecto no presenta fase de cierre de las operaciones debido a que su duración es indefinida.
(Punto 1.14 de la DIA)

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 de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SO2 u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido a los movimientos de tierra, tránsito de vehículos, y actividades de construcción, cuyas mayores concentraciones de emisiones se dan en la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido al uso de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Generación de residuos y efluentes.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto en sus diferentes fases generará residuos ya sea domiciliarios, peligrosos y no peligrosos, producto de:



	– Actividades de construcción y habilitación de las diferentes partes y obras del Proyecto, durante la fase de construcción. – Acumulación de residuos domiciliarios durante la fase de operación.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Infraestructura permanente.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	Compactación de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Infraestructura permanente.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3	
Nombre del Impacto	Activación de procesos erosivos o erosión del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.
Parte, obra o acción que lo genera	Infraestructura permanente.



Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Afectación en la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos.
Parte, obra o acción que lo genera	Infraestructura permanente. Sistema de manejo de Aguas Lluvias
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Afectación a la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales.
Parte, obra o acción que lo genera	Infraestructura permanente. Sistema de manejo de Aguas Lluvias
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Afectación sobre el nivel freático, por la compactación o impermeabilización del suelo (producto de las obras de vialidad interna, estacionamientos y edificios), que puedan tener como consecuencia un cambio en los aportes al agua subterránea, teniendo como resultado la disminución de la cantidad de agua del humedal que dependa de esta.
Parte, obra o acción que lo genera	Infraestructura permanente. Sistema de manejo de Aguas Lluvias
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SO2 u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido a los movimientos de tierra, tránsito de vehículos, y actividades de construcción, cuyas mayores concentraciones de emisiones se dan en la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Perdida de flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de escarpe.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Ruido sobre Fauna Nativa.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido al uso de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre otros elementos bióticos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento y conectividad del grupo humano.
Parte, obra o acción que lo genera	Flujo vehicular en construcción y operación. - Flujo en transporte público en construcción y operación. - Flujo de peatones en construcción y operación. - Flujo de ciclos en operación.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de población que acceda a servicios utilizados por el grupo humano
Parte, obra o acción que lo genera	Aporte de población en fase de operación
Fase en que se presenta	Operación.



5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre áreas o poblaciones protegidas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el valor paisajístico y turístico de la zona donde se emplazará el proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.



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	1. Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SO2 u otros). 2. Aumento de los niveles de ruido. 3. Generación de residuos y efluentes.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existe presencias de receptores identificados para Ruido y Vibraciones, su ubicación se indica en la Figura 4.6.4.3.2.; y Tabla 4.6.4.3.1., del presente ICE.
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.	El proyecto en todas las fases se generarán emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, la mayor tasa de emisión se generará durante la fase de construcción. El Informe de Emisiones Atmosféricas Actualizado se entrega en el Anexo N°8 de la Adenda, y según los resultados obtenidos, y que se detallan resumidamente en los numerales 4.6.4.1.; y 4.7.5.1. del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se concluye que el proyecto no impactará significativamente en las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno producto de sus emisiones en sus distintas fases. Por lo anterior, el aporte del Proyecto no superará los valores límites de concentración establecidos en las normas de calidad ambiental primarias. Sobre lo anterior, el Titular asume el compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones, que se desarrolla en la Tabla 11.1.5, del ICE.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante la fase de construcción del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en el numeral 4.6.4.3., del ICE, y de vibraciones, también en la fase de construcción, según se detalla en el numeral 4.6.4.4. del ICE. Conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Para lo anterior, el Titular implementará medidas de control en los términos descritos en los numerales 4.6.4.3.; y 4.6.4.4. del presente ICE. Sobre lo anterior, el Titular asume los compromisos ambientales voluntarios, correspondientes a la Delimitación de área de restricción por vibraciones (Tabla 11.1.1., del ICE); y el Plan de Gestión de Ruido (PGR) (Tabla 11.1.4., del ICE).
c) La exposición a contaminantes debido al	El Proyecto generará emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, no superará los valores límites de concentración establecidos en



impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	las normas de calidad ambiental primarias, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.1.; y 4.7.5.1., del presente ICE. Por otra parte, en lo que respecta a la generación de efluentes y residuos estos serán manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.2; y 4.7.5.2. para efluentes y numerales 4.6.5.; y 4.7.6. para residuos, todos del ICE. Durante las fases de construcción se generarán vibraciones, los receptores y su ubicación se indican en la Imagen 4.6.4.4.2.; y Tabla 4.6.4.4.1., del presente ICE, que no provocarán molestia, tal como se detalla en el numeral 4.6.4.4., del presente ICE. Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población.
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.	En todas las fases se generarán residuos del tipo domiciliario, no peligrosos y peligrosos, el detalle de cada tipo de residuos se entrega en los numerales 4.6.5. y 4.7.6. del ICE, siendo manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Suelo: 1. Pérdida de suelo. 2. Compactación de suelo. 3. Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. Agua: 1. Intervención por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. 2. Afectación en la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos. 3. Afectación a la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales. 4. Afectación sobre el nivel freático, por la compactación o impermeabilización del suelo (producto de las obras de vialidad interna, estacionamientos y edificios), que puedan tener como consecuencia un cambio en los aportes al agua subterránea, teniendo como resultado la disminución de la cantidad de agua del humedal que dependa de esta. Aire:



	1. Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SO2 u otros). Flora: 1. Pérdida de Flora y Vegetación. Fauna: 1. Ruido sobre Fauna Nativa.
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 SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo con la caracterización de los ecosistemas presentes en el área de influencia del Proyecto, se concluye que estos no presentan 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.	Acorde al Instrumento de Planificación Territorial aplicable, el Proyecto inmobiliario se emplazará en un área rural que se encuentra inmerso en la matriz periurbana de la comuna, en la cual los elementos del suelo han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original. Es por esto que el desarrollo del Proyecto no afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional a futuro y no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso (debido a la previa alteración de este), producto de que se emplazará en una zona periurbana. Respecto de la pérdida de suelo: A partir de los resultados de la Memoria Agronómica, se obtiene que la superficie en donde se emplazará el proyecto corresponde a un suelo con capacidad de uso IVE2, cuya principal limitante es la pendiente compleja lo que concuerda con la clasificación del CIREN (2012), específicamente a la variante de la serie PUERTO MONTT, PMT-1. A nivel regional se obtiene que se afectarán 3,58 hectáreas de suelo con clasificación de uso de suelo CUS IV. Esto último, corresponde al 0,0017% de los suelos clase IV de la Región de Los Lagos (208.483,64 ha), por lo que la ejecución del proyecto no compromete suelos con potencial agrícola de la región. Por otra parte, el Titular presentó los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos (PAS 160), que se desarrolla en la Tabla 10.2.3., del ICE. Respecto de la compactación de suelo: Las características del proyecto contemplan obras permanentes que contemplan actividades de compactación de suelo en zonas específicas, e infraestructura permanente, lo que suma una superficie de 20.732,72 m² dentro de un predio de 3,58 ha. Dicha superficie se considera despreciable en relación a la disponibilidad regional de suelos clase IV (208.483,64 ha), por lo que se descarta una afectación por compactación de suelo. Respecto de la activación de procesos erosivos: Dadas las características del proyecto, en su fase constructiva se considera un escarpe del terreno, en el cual



	será removida la capa superficial de suelo en una superficie de 3,58 ha. Al respecto, se considera un sistema de abatimiento o control, asociado a emisiones atmosféricas desarrollado en el numeral 4.6.4.1., del ICE, lo que, sumado a las condiciones meteorológicas del sector, dan cuenta de la baja probabilidad de la activación de procesos erosivos. Por otra parte, el proyecto considera la incorporación de 17.521,08 m² de áreas verdes, y medidas preventivas durante la fase de construcción en relación a los residuos sólidos, líquidos y las sustancias peligrosas a utilizar, disponiendo de zonas de almacenamiento acondicionadas para evitar el derrame de contaminantes, para lo cual se solicitó los permisos ambientales sectoriales correspondientes (PAS 140, Tabla 10.2.1., del ICE; PAS 142, Tabla 10.2.2., del ICE). De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6° letra a) del D.S. N°40/2012 MMA. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°89, de la Adenda. - Anexo 2, PAS 160, Adenda Complementaria.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Se acredita la no generación de efectos sobre la componente flora y fauna, basado en la alta intervención antrópica que posee el sector donde se ejecutará el Proyecto; la acotada superficie bruta que involucra el emplazamiento del Proyecto que corresponde a 20.732,72 m² de obras permanentes, la escasa presencia de especies y ejemplares en estado de conservación en el predio, todos los hallazgos catalogados de Preocupación Menor (LC), y la escasa presencia de bosque nativo. Respecto de la pérdida de Flora y Vegetación: La caracterización ambiental de flora y vegetación analizó el área de emplazamiento de obras correspondientes al Proyecto. El área de estudio se encuentra en el área periurbana de la ciudad de Puerto Varas, por lo que los elementos del componente flora y vegetación han sido modificados por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original. En el área de estudio predomina la vegetación de origen alóctono. Según el levantamiento de información realizado el 14 de octubre de 2022, es posible señalar que en el sitio de estudio se encontraron 21 especies de flora vascular terrestre, de las cuales 19 corresponden a la división taxonómica <i>Magnoliophyta</i>. De estas, 3 especies son de la clase <i>Liliopsida</i>, agrupadas en 3 familia, y 16 son de la clase <i>Magnoliopsida</i>, agrupadas en 12 familias. Las 2 especies restantes corresponden a la división taxonómica <i>Pteridophyta</i>, de clase <i>Filicopsida</i>. Las familias con mayor riqueza de especies corresponden a <i>Rosaceae</i>. En cuanto al origen de las especies, el estudio muestra que el 47,62% de las especies corresponden a especies introducidas, mientras que el 52,38% corresponden a especies nativas. No se registraron especies de origen endémico en el área de estudio. La forma de vida dominante según su representatividad fue la estrata Herbácea con un 52,38% de las especies, mientras que las estratas Arbórea y Arbustiva representan un 28,57% y un 19,05% respectivamente.



	En cuanto a la fisionomía vegetal del área de estudio, se clasificó el área en 2 unidades vegetacionales. La Unidad Vegetacional 1 (UV1 – 3,08 ha) concierne a un ambiente de pradera, de pendiente suavemente inclinada, con muy escasa presencia de especies leñosas. La UV 2 (1,31 ha) corresponde pequeñas formaciones de matorral de mediana altura. Al respecto, se encontraron 2 especies clasificadas según estado de conservación como Preocupación Menor LC, y corresponde a costilla de vaca (<i>Blechnum chilense</i>) y palmilla (<i>Blechnum hastatum</i>). Sobre los resultados del análisis realizado, se estima: - La flora y vegetación identificadas en el terreno señalan la pérdida de una comunidad dominada por especies herbáceas exóticas. - La composición florística estaba dominada por especies alóctonas de nulo valor de conservación. - Se perderán individuos de nulo valor de conservación. - Dadas las características del proyecto, se considera escasa la posibilidad de invasión de ejemplares de flora Considerando lo anterior, y que se considera la incorporación de 17.521,08 m² de áreas verdes dentro del lugar de emplazamiento del Proyecto, es posible establecer la escasa susceptibilidad de generar impactos asociados al componente flora y vegetación, producto de las obras y actividades desarrolladas por el Proyecto. Fauna: Según el Informe de Fauna presentado en el Anexo N°4 de la DIA, se constató la presencia 50 individuos de forma directa, pertenecientes a 10 especies de la Clase aves y 1 especie de mamífero. Por otro lado, no se registraron individuos de clase <i>Amphibia</i>, y <i>Reptilia</i>. La clase Aves se representó por 10 especies pertenecientes a 10 familias y a 4 órdenes, las especies más abundantes fueron el chiri hue (<i>Sicalis luteola</i>) con un 26% de abundancia relativa, seguido por la golondrina (<i>Tachycineta meyeni</i>) y la tenca (<i>Mimus thenca</i>) con un 18% y un 16% de abundancia relativa respectivamente. Para clase <i>Mammalia</i> se registró sólo 1 individuos pertenecientes la especie vaca (<i>Bos taurus</i>) con un 2% de abundancia relativa. Del total de especies identificadas en terreno, 9 son de origen nativo. 1 es introducidas y 1 es endémica, correspondiente a la tenca. Se constato que una de las especies registradas se encuentra en un estado de conservación “Preocupación Menor” (LC), la bandurria (<i>Theristicus melanopsis</i>). En base a lo anterior, es posible establecer que las obras y actividades del Proyecto presentan escasa susceptibilidad de generar efectos significativos adversos sobre el componente de fauna silvestre, debido a la alta intervención antrópica del predio, la baja diversidad biológica registrada en el sector, así como la baja presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación. Para mayor detalle ver: - Anexo 4. LB Fauna - Proyecto Condominio Las Golondrinas, de la DIA. - Respuesta N°90, de la Adenda. - Anexo 9, Flora y vegetación, de la Adenda
--	--



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.	c.1) Suelo: Tal como se describe en el literal a) de la presente tabla, es posible concluir que el Proyecto no presentará afectación significativa del suelo. c.2) Agua: Junto con los antecedentes desarrollados en la letra g) de la presente Tabla 6.2. del ICE. El proyecto no hará uso de aguas subterráneas provenientes del pozo existente en el terreno, con el fin de resguardar en todo momento una eventual afectación en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo presente. Sobre lo anterior, el Titular asume el Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas, que se desarrolla en la Tabla 11.1.2., del ICE. De esta manera, el proyecto durante su fase de construcción se abastecerá de agua potable a través de camiones aljibes de 20 m³ de capacidad (20.000 litros), requiriendo de 1 camión diario para solventar la demanda hídrica máxima proyectada equivalente a 17.150 litros/día, lo cual se realizará hasta que se efectuó la conexión provisoria con la red de agua potable de la empresa sanitaria SURALIS S.A., lo cual se proyecta que será realizado después de 3 meses iniciado el proyecto. Para la fase de operación, el proyecto posee un convenio de servicio privado de agua potable y alcantarillado entre Empresa Sanitaria SURALIS S.A. con Inmobiliaria Travesía Austral S.A, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. Además, se indica que el proyecto no considera el agotamiento de la napa ya que ninguna de las obras proyectadas alcanzaría los niveles de la napa freática detectada, en base a la exploración del nivel freático a través de la realización de 6 calicatas en el emplazamiento del proyecto de entre 4,10 y 4,80 metros de profundidad realizado en periodo de invierno (30 de Julio de 2024), en la cual no se detectó el nivel freático a las profundidades exploradas. Por último, los residuos líquidos a generar serán tratados en los términos que se detallan en los numerales 4.6.4.2; y 4.7.5.2. para efluentes del ICE. Por lo antes indicado, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso hídrico, por una afectación en la calidad del agua. c.3) Aire: En relación con el aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SO2 u otros), como se ha indicado anteriormente las emisiones atmosféricas serán bajas y puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras y sólo durante la fase de construcción. Tal como se indica en el Informe de Emisiones Atmosféricas Actualizado se entrega en el Anexo N°8 de la Adenda, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte del Proyecto en receptores cercanos no será significativo, puesto que no se superarán los límites máximos establecidos en las normas de referencia utilizada. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el	A partir de los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile, conforme su ámbito de aplicación es posible indicar que dichas normas no aplican a las actividades del Proyecto, atendida su naturaleza y ubicación.

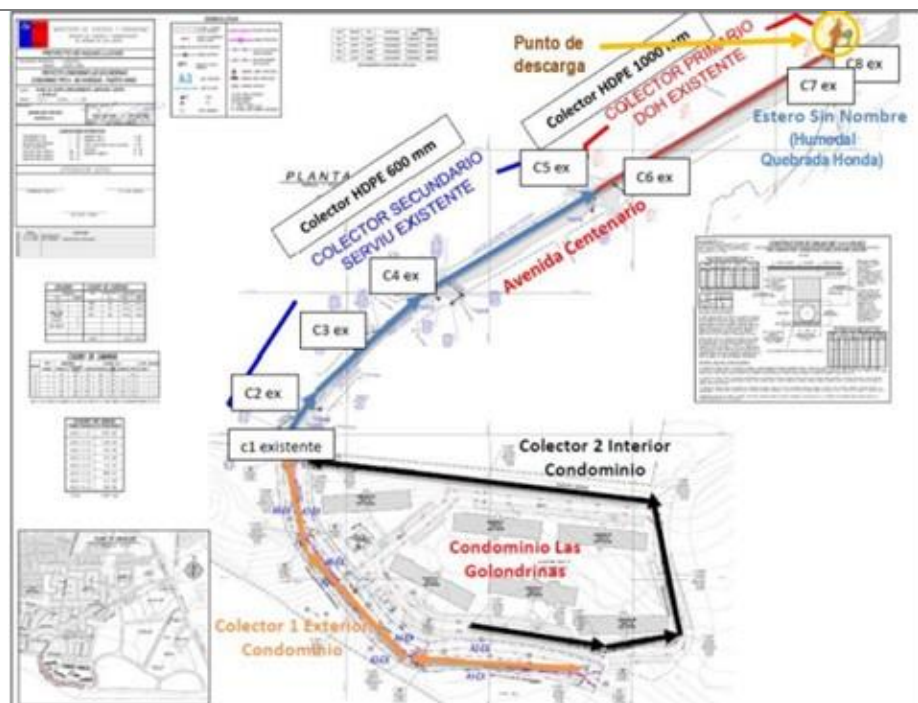


aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Respecto del Decreto 122/2009 MINSEGPRES, que “ESTABLECE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS DEL LAGO LLANQUIHUE”, cabe señalar que dicha norma no es aplicable al proyecto, dado la nula interacción del proyecto con el lago distante a 530 m aproximadamente.
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.	Respecto del Ruido en Fauna: En relación con las emisiones sonoras, a partir del análisis realizado y como se describe en la Tabla 4.6.4.3., Ruido en fauna nativa del ICE, y Anexo 8 Informe de ruido y vibraciones - Cond. Las Golondrinas, de la Adenda, dadas las características del área del Proyecto, como de los sectores colindantes, no se observan posibles efectos en los grupos taxonómicos de mamíferos, avifauna, anfibios y reptiles, conductual ni fisiológico, ya que los umbrales proyectados no alcanzan las áreas declaradas como hábitats de relevancia para fauna, considerando la instalación de una barrera acústica durante la fase de construcción, que es donde se emitirá el ruido. Conforme a la información registrada y analizada en la Línea de Base de Fauna (Anexo 4. LB Fauna - Proyecto Condominio Las Golondrinas, de la DIA), se concluye que no existiría afectación significativa del componente fauna terrestre con las obras del Proyecto. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°91, de la Adenda. - Anexo 8 Informe de ruido y vibraciones, de la Adenda.
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.	Por otra parte, en lo que respecta al manejo de productos químicos serán almacenados en bajas cantidades y manejados dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, por lo que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.5.; y 4.7.6. del ICE. En relación con los residuos sólidos y líquidos, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en las Tablas 10.2.1.; y 10.2.2. del presente ICE.



	De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: - g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. - g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. - g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. - 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.	El Proyecto no considera la intervención y/o explotación de recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. 1. Afectación por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales: Se descarta una potencial afectación basado en los siguientes antecedentes. Se indica que el proyecto no hará uso de aguas subterráneas provenientes del pozo existente en el terreno, con el fin de resguardar en todo momento una eventual afectación en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo presente. Sobre lo anterior, el Titular asume el Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas, que se desarrolla en la Tabla 11.1.2., del ICE. Por otra parte, en lo que respecta a la modificación de la red de drenaje existente en el área, es posible indicar que el proyecto cuenta con un estudio hidráulico de aguas lluvias en el cual, en base al uso del Método Racional, se explicita que la redirección de las aguas escurridas sobre el área del proyecto al sistema de colectores públicos, no alteran el régimen y balance hidrológico del Estero Quebrada Honda y por consiguiente el Humedal Quebrada Honda, dado que la diferencia de caudales es despreciable entre la situación con proyecto y sin proyecto. Cabe destacar, que la solución de aguas lluvias proyectada considera la conexión de los colectores a la red secundaria de aguas lluvias (SERVIU) existente por Avenida Centenario hasta la intersección con calle Odilo Horn, en donde se conecta a la red primaria de aguas lluvias (DOH), la cual a su vez descarga sobre el Humedal Quebrada Honda, como se muestra a continuación: Figura 6.2.1. Detalle de solución de aguas lluvias proyectada.





Fuente: Imagen N°25, de la Adenda Complementaria.

Por lo tanto, si bien las aguas precipitadas en el área de emplazamiento del proyecto son colectadas y transferidas al sistema de aguas lluvias existente en vez de permitir su escurrimiento hacia la cabecera del humedal Quebrada Honda, el sistema de aguas lluvias materializado conduce y descarga todas las aguas colectadas hacia el mismo cuerpo de agua, asegurando así que no se afectará el balance hídrico neto del Humedal Quebrada Honda y estero Quebrada Honda asociado.

En base al estudio Hidrológico e Hidráulico realizado para la situación basal y proyectada, adjunto en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria, el área del proyecto forma parte de un 15.7% de la superficie de la cuenca natural de la situación basal, lo que genera una disminución del caudal aportado por el área de la cuenca de 15.63% para 10 años de periodo de retorno, 15.09% para 100 años de periodo de retorno y de 16.9% para 150 años de periodo de retorno al inicio del modelo, siendo la diferencia de estos caudales, redirigida por la red existente, descargando aguas abajo del mismo cauce, luego del atravesado de Av. Centenario.

Adicionalmente, se visualiza que los perfiles hidráulicos del estero Quebrada Honda luego de ejecutado el proyecto, presenta un aumento del eje hidráulico con un valor máximo de más de 3 cm para 10 años de periodo de retorno, de 4 cm para 100 años de periodo de retorno y de 6 cm para 150 años de periodo de retorno, lo que según los modelos realizados en base a HEC-RAS, no generan un efecto negativo para las zonas aledañas al estero, teniendo una variación de altura de eje hidráulico poco significativa, siendo irrelevantes al inicio del cauce.

Por lo anterior se descarta una potencial afectación por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.

2. Afectación en la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos.



A modo de establecer si las partes, obras y acciones desarrolladas por el proyecto afectan la permanencia del recurso hídrico superficial y subterráneo, se ha desarrollado un “Estudio de caracterización hidrológica y patrón de drenaje” (Anexo 4, Adenda Complementaria) en el área de estudio, en el cual se caracterizó la escorrentía superficial y sub-superficial, junto a los correspondientes caudales asociados tanto de la condición basal y de la situación proyectada, la cual considera la urbanización de Condominio Las Golondrinas.

En lo que respecta a la calidad del agua presente en el cauce analizado, esta no será afectada puesto que previo a su ingreso a la red colectora existente, ingresan a una Unidad de Calidad de Aguas la cual filtrará y retendrá sedimentos y aceites. Posteriormente, será dirigida mediante la red de colectores existentes, por lo que cumplen con la normativa para transportar caudales hacia álveos.

En consideración de todos los antecedentes expuestos anteriormente, se puede indicar que la interacción del proyecto en su entorno no modifica el patrón de drenaje del área de estudio y en particular, del Estero Quebrada Honda en algún grado considerable dentro del tramo modelado. Al considerar en la situación proyectada, la conducción de las aguas lluvias que precipitan en el área del proyecto hacia el colector existente, posteriormente se descarga nuevamente hacia el cauce, aproximadamente 550 m aguas debajo de su inicio, por lo que la variación del escurrimiento respecto a la situación basal no presenta significancia hidráulica.

En base a lo anterior, se descarta una afectación en la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos

3. Afectación a la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales.

Respecto a la capacidad de regeneración o renovación del cauce, esta no se verá afectada en términos de balance hídrico al final del tramo del cauce analizado, puesto que las aguas lluvias del proyecto se dirigirán al colector existente de Av. Centenario, el cual descarga aguas abajo en el mismo cauce. En el punto de desagotamiento hacia el cauce principal del estero Quebrada Honda, se observa un aumento de caudal de 6.76% para 10 años de retorno, 5.45% para 100 años y 5.04% para 150 años de periodo de retorno siendo una variación de caudal poco significativa.

De esta manera, es posible concluir que no se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales.

4. Afectación sobre el nivel freático, por la compactación o impermeabilización del suelo (producto de las obras de vialidad interna, estacionamientos y edificios), que puedan tener como consecuencia un cambio en los aportes al agua subterránea, teniendo como resultado la disminución de la cantidad de agua del humedal que dependa de esta.

Para descartar el potencial impacto, se efectuaron 6 calicatas en el emplazamiento del proyecto de entre 4,10 y 4,80 metros de profundidad realizado en periodo de invierno (30 de Julio de 2024), en la cual no se detectó el nivel freático a las profundidades exploradas.



De esta manera, se analizó el nivel freático presente con los perfiles de las fundaciones requeridas para la construcción de las edificaciones, concluyendo que no es alcanzada por las excavaciones máximas consideradas por las obras civiles del proyecto.

Por otra parte, en base a lo expuesto en el Estudio Hidrológico desarrollado, para la Situación Proyectada se considera la impermeabilización de suelo en las áreas correspondientes al “Condominio Las Golondrinas” (vialidad interna, estacionamientos y emplazamiento de edificios), por lo que el escurrimiento se ve modificado según el coeficiente de escorrentía urbanizado y el área ocupada por ambas etapas. Como se indica en el Capítulo 5 del estudio Hidrológico (Anexo 4, de la Adenda Complementaria), la situación proyectada considera la solución de aguas lluvias del condominio mediante colectores que se conectan a la red de aguas lluvias existente, la que posteriormente descarga hacia el cauce aguas abajo del atraveso de Av. Centenario. Cabe destacar que una porción de la cuenca de la situación basal (15.7%) forma parte de la urbanización, por lo que esta se desconecta del escurrimiento natural de la cuenca.

De esta manera, es posible realizar una comparación entre la situación primitiva y actual tanto para el escurrimiento superficial como sub-superficial producto de la infiltración en la cuenca.

Tabla 6.2.1. Diferencias balance hídrico Sit. Basal/Sit. Proyectada.

Δ	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Qst	2.72%	2.72%	2.72%	2.72%	2.72%	2.72%
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Qst	2.72%	2.72%	2.72%	2.72%	2.72%	2.72%

Fuente: Tabla N°8, de la Adenda Complementaria.

Al respecto, se puede observar que la variación es baja con respecto al total de la cuenca, puesto que la parte del proyecto que se encuentra dentro de la cuenca es una parte de toda el área del proyecto. De este modo es posible concluir que la variación en el balance hídrico del cauce no presenta significancia desde el punto de vista hidrológico.

Por otra parte, respecto de la relación del proyecto con el humedal en proceso de declaratoria, y con el “Estero Hondo”, así como la evaluación de los impactos potenciales que se podrían generar por las obras del proyecto de acuerdo con lo señalado en la Guía “Área de Influencia en Humedales en el SEIA (2023)”, toda alteración al medio ambiente originada por un proyecto o actividad es considerada un impacto ambiental. Estas alteraciones ocurren en un área determinada, es decir, el impacto puede ser expresado o representado en un espacio geográfico.

Para una adecuada determinación de los límites del humedal correspondiente al sector Estero Hondo, se realizó una caracterización y delimitación de la zona mediante criterios de régimen hidrológico, vegetación hidrófita y presencia de suelo hídrico, según las metodologías señaladas en la Guía de delimitación y caracterización de humedales urbanos de Chile. A continuación, se presenta el área delimitada de humedal y su relación con el humedal en proceso de declaratoria. Para más detalles del proceso de delimitación, revisar “Informe de Delimitación de Humedal” Adjunto en Anexo N°14 de la Adenda.

Figura 6.2.2. Ubicación del proyecto respecto del Humedal AUX-47340.

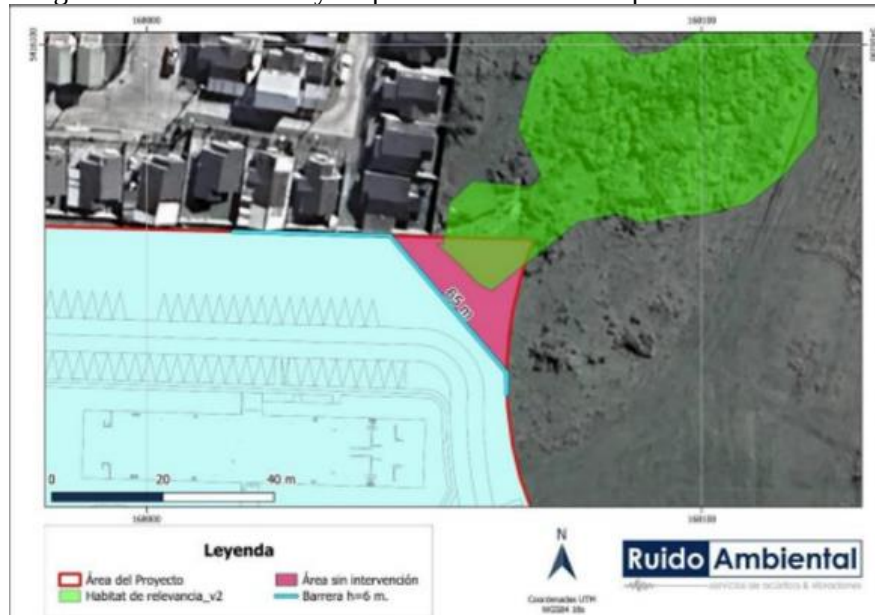




Fuente: Imagen N°42, de la Adenda Complementaria.

En relación a la ubicación del proyecto y su relación con el Humedal delimitado, se indica que existe una superficie de 98 m² del polígono delimitado del humedal Estero Hondo que se superpone al predio del Titular, dicha superficie no será objeto de ninguna intervención que pueda implicar una afectación química o física, toda vez que su destino es para áreas verdes, debiendo precisar que las obras más cercanas al humedal corresponden a la urbanización interna, y están ubicadas a una distancia de 10,7 metros del humedal en su parte más cercana.

Figura 6.2.3. Ubicación y emplazamiento de cierre perimetral acústico.



Fuente: Imagen N°43, de la Adenda Complementaria.



	Adicionalmente, atendiendo la cercanía del humedal según la propuesta de delimitación a las obras del proyecto, se considera la instalación de un cierre perimetral excluyendo la totalidad del humedal Estero Hondo, con la finalidad de evitar cualquier tipo de intervención en el humedal. Al respecto, y de acuerdo con lo establecido en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos en Humedales en el SEIA (2023), los objetos de protección asociados a la ejecución y operación del proyecto en el humedal son las aguas superficiales, el suelo hídrico, la flora y fauna, así como el ecosistema de humedal y sus interacciones. Sobre lo anterior, se puede establecer que: • Las partes y obras del proyecto no se emplazarán sobre el humedal Estero Hondo, por lo que no afectarán la cantidad y calidad de los componentes de humedales y del ecosistema, sus características y su funcionamiento. • El proyecto no realizará la extracción de agua del humedal en ninguna de sus fases. Durante la fase de construcción, el agua utilizada en el terreno será provista mediante camiones aljibe, mientras que, para la fase de operación, el proyecto estará conectado a red de agua potable existente. • Respecto al emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, se indica que si bien existe una superficie de 98 m², que se superpone al predio del Titular, dicha superficie no será objeto de ninguna intervención que pueda implicar una afectación química o física a la misma, toda vez que su destino es para áreas verdes, debiendo precisar al efecto, que las obras más cercanas al humedal corresponden a la urbanización interna y están ubicadas a una distancia de 10,7 metros del humedal en la peor condición de proximidad. • Respecto de las emisiones, efluentes y residuos, estos fueron analizados tal como se detalla en los numerales 4.6.4.1.; y 4.7.5.1., para emisiones atmosféricas, del presente ICE; numerales 4.6.4.3.; y 4.6.4.4., para ruido, del presente ICE; numerales 4.6.4.2; y 4.7.5.2. para efluentes, del presente ICE; y 4.6.5. y 4.7.6., para residuos del ICE. • Respecto de la flora y vegetación, el área de estudio se encuentra inmerso en la matriz periurbana de la comuna, en la cual los elementos del componente flora y vegetación han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original, la cual posee actualmente un predominio de vegetación de origen alóctono. • Las partes y obras del proyecto no se emplazarán sobre el humedal Estero Hondo, por lo que no afectarán la diversidad biológica del ecosistema de humedal. • No se detectó fauna clasificada en estado de conservación En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT) e Insuficientemente conocida (DD). • De acuerdo con las características, partes y obras del proyecto, no se alterará la capacidad del humedal de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración, dado que no se considera ninguna intervención en ninguno de sus elementos, estructuras o funciones.
--	---



	- Las emisiones, efluentes y residuos generados por el proyecto, tanto líquidos como sólidos, serán conducidos y almacenados en forma adecuada, para posteriormente ser tratados y dispuestos en sitios autorizados por la autoridad y en conformidad con la normativa aplicable. Dado lo anterior, no se consideran efectos adversos por emisión de contaminantes en el humedal por parte del proyecto. - De acuerdo con las características, partes y obras del proyecto, no se alterará la capacidad del humedal de proveer servicios ecosistémicos, dado que no se considera ninguna intervención en ninguno de sus elementos, estructuras o funciones. Finalmente, en base a los antecedentes presentados y las características propias del proyecto evaluado, cuyas partes y obras del proyecto no se emplazarán sobre el humedal Estero Hondo, es posible estimar que el proyecto no afectará su permanencia en el tiempo, su capacidad de regeneración, ni sus condiciones actuales para el desarrollo de especies y ecosistemas. Para mayor detalle ver: - Respuestas N°80; N°81; N°82; y N°83 de la Adenda Anexo 14, de la Adenda - Respuestas N°11; N°12; N°13; de la Adenda Complementaria. - Anexo 3, Informe exploración nivel freático de la Adenda Complementaria. - Anexo 4, Estudio de Caracterización Hidrológica y Patrón de Drenaje- Estero Quebrada Honda-A, de la Adenda Complementaria. - Anexo 5, Proyecto de aguas lluvias, de la Adenda Complementaria.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada la naturaleza del Proyecto, no aplica este literal, ya que no se contempla introducir especies de ningún tipo al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	1. Aumento en los tiempos de desplazamiento y conectividad del grupo humano. 2. Aumento de población que acceda a servicios utilizados por el grupo humano.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En términos generales el proyecto está inserto en la comuna de Puerto Varas, en un área periurbana correspondiente a área rural, en el límite del área urbana. Por lo tanto, hay grupos humanos en el área de influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto Condominio Las Golondrinas no genera reasentamiento de comunidades humanas.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El terreno donde se emplazará el Proyecto corresponde a un terreno privado en el cual actualmente no existe ningún tipo de actividad agrícola, ni se ha detectado la presencia -ni en las observaciones en terreno ni mediante la información primaria o secundaria analizada- de individuos o grupos de personas que ingresen al predio y realicen algún tipo de actividad productiva, social o cultural. Tampoco se ha observado la existencia de algún tipo de recurso natural que sea relevante. Por lo tanto, el Proyecto no intervendrá en su área de emplazamiento el uso ni restringirá el acceso a ningún tipo de recurso natural, sea para fines económicos o tradicionales. Lo mismo ocurre con el área de influencia del Proyecto, donde se observó que todas las actividades económicas existentes se llevan a cabo al interior de terrenos privados, de manera formal o informal, no existiendo explotación de ningún tipo de recurso natural que pudiera ser afectado por la construcción u operación del Proyecto en evaluación. Del mismo modo, tampoco se detectó que existan grupos que accedan a recursos naturales para usos tradicionales en los espacios públicos del área de influencia. Por lo tanto, se descarta la existencia de impactos negativos significativos dentro del Área de Influencia del Proyecto en el sentido que se intervengan, usen o restrinja el acceso a recursos naturales que sirvan de sustento económico o para usos tradicionales de personas o grupos humanos. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°96, de la Adenda. - Anexo 4. Medio Humano, de la DIA. - Anexo 4.3, Descripción del predio, de la DIA.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Sobre el aumento en los tiempos de desplazamiento y conectividad del grupo humano. Dados los antecedentes presentados, es posible observar que el proyecto no presentará alteración, obstrucción o restricción a la conectividad o libre circulación peatonal o vehicular a bienes, servicios o infraestructura básica, ya que no se incorporarán cierre o desvío de veredas o calzadas en ninguna de sus etapas. A mayor abundamiento, en el caso de los modos no motorizados (peatones y bicicletas) queda en evidencia que las veredas, en el escenario proyecto, posee una importante capacidad, concluyendo que no existirá ninguna afectación a la circulación peatonal. Por lo tanto, desde el punto de vista de la movilidad y libre circulación de las personas y grupos humanos que actualmente residen en el área de influencia del proyecto, se puede concluir que estos no se verán afectados en forma significativa sus tiempos de desplazamiento en ninguno de los modos utilizados, ya sean motorizados como no motorizados. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°97, de la Adenda. - Anexo 4. Medio Humano, de la DIA.



	- Anexo 4.2. Estudio de Transporte, de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Aumento de población que acceda a servicios utilizados por el grupo humano. Tanto en la fase de construcción como de operación del Proyecto, no se espera intervenir ni afectar el acceso o la calidad de ningún bien, servicio, equipamiento o infraestructura básica. En el caso de la construcción, para llevar adelante su ejecución existen normativas y procedimientos que son obligatorios de cumplir y que aseguran la no intervención de servicios básicos como agua potable, alcantarillado o red eléctrica y, en caso de producirse algún tipo de consecuencia no prevista por causa del proceso constructivo, existe un protocolo de contingencias y emergencias que se debe seguir, tanto en relación a las acciones a implementar por el Titular como por las empresas proveedoras de servicios. Del mismo modo, las medidas de control referentes a la emisión de ruidos, material particulado y otras materias propias de una construcción de gran envergadura, cumplen con las normativas y los estándares vigentes en nuestro país. Asimismo, el Proyecto, al estar situado en una ciudad como Puerto Varas, no contempla que en su fase de construcción se produzcan desplazamientos de mano de obra para residir en la comuna de Puerto Varas, por lo que no se construirán campamentos ni ninguna clase de infraestructura habitacional para los trabajadores de la obra. Además, esto implica que no se espera que los trabajadores ejerzan algún tipo de presión sobre los servicios sociales básicos. Respecto a la fase de operación del Proyecto, se espera que el aumento de la población sea de un máximo de 835 personas, considerando que el promedio regional de 2,9 habitantes por hogar, según el Censo 2017, ya que puede ser considerado como un parámetro correcto para estimar las cargas de población de proyectos inmobiliarios bajo el escenario más desfavorable. Este aumento poblacional en el sector no se espera que genere incrementos de uso que superen las capacidades de carga ni de la red eléctrica ni del sistema de agua potable y alcantarillado del sector, lo que queda plasmado en los certificados y permisos que otorgan las empresas de servicios para autorizar una obra de estas características, adjuntados en Anexo N° 5 de la DIA. Respecto a los servicios de salud, según los últimos datos oficiales disponibles sobre afiliados al Fondo Nacional de Salud, FONASA, señalan que en la comuna de Puerto Varas en diciembre del año 2017 existían 32.425 personas afiliadas al sistema público de salud, lo que implica un 86,3% de la población total de la comuna, en relación a los resultados del Censo aplicado ese mismo año (44.578). Con el supuesto del escenario más desfavorable y suponiendo que la población potencial asociada a los proyectos inmobiliarios ingresados al SEA mantendrá la misma tasa de afiliación al sistema público de salud, se estima que la población nueva correspondería a 721 personas, lo que equivale al 2,2% del total comunal afiliado en 2017. Estas cifras permiten sostener que el impacto de la población potencial de los proyectos inmobiliarios del área de influencia, bajo el supuesto de escenario más desfavorable, no sería significativo respecto a la cantidad actual de afiliados al sistema de salud público para los habitantes de Puerto Varas. Además de esto, se encuentra en construcción el Hospital de Puerto Varas, por lo que aportaría en aumentar la capacidad de atender a más pacientes (Biobio Chile, 2023). En cuanto a la capacidad de atención de establecimientos privados, se infiere que una empresa privada ajusta el nivel de atención de pacientes de acuerdo con



	la regulación económica de oferta y demanda, así como también de las capacidades instaladas a nivel físico y profesional en cada lugar. Respecto a educación, se analizó las potenciales cargas que la nueva población del proyecto generaría al sistema de educación pública de la comuna de Puerto Varas, estimando la población en edad escolar. Al cruzar en tramos relativos a niveles educacionales (matrículas escolares en la comuna presentados en el punto 5.5.2.1 del informe, Anexo 4. Medio Humano, de la DIA), considerando que el total de matrículas disponibles es de 903 y la carga del proyecto será de 230, permitiría acoger a la totalidad de la potencial nueva población que aportará a la comuna este Proyecto en evaluación, inclusive queda un remanente de 673 vacantes disponibles. Las cifras anteriores deben ser, además, matizadas por una tendencia normal en la ciudad de Puerto Varas donde altos porcentajes de familias deciden inscribir a sus hijos/as en establecimientos fuera de la ciudad, ya sea para tenerlos más cerca de sus lugares de trabajo (mayoritariamente ubicados en Puerto Montt), o para buscar ofertas educacionales que, a su juicio, sean de mayor calidad. En este contexto, y de acuerdo los datos de Encuesta CASEN 2017, un 18,8% de la población en edad escolar y pre escolar de la comuna de Puerto Varas acceden a establecimientos educacionales en la misma comuna, seguido de un 4,3% que asisten a la comuna de Puerto Montt. En base a lo anterior, se puede acreditar que no se producirá una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, en el área de influencia del Proyecto. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°98, de la Adenda. - Anexo 4. Medio Humano, de la DIA. - Anexo 4.2. Estudio de Transporte, de la DIA.
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.	Dentro del Área de Proyecto no se detectó la realización de ningún tipo de prácticas tradicionales o culturales por parte de individuos o grupos de personas que pudieran implicar algún grado de arraigo, ya que el predio se encuentra deshabitado. En el levantamiento de información se constató que la gente del sector no reconoce poseer ningún tipo de vínculo especial con este predio ni le otorga relevancia cultural, social o histórica. En relación con las actividades sociales que se realizan en el área de influencia del Proyecto, no se detectaron prácticas comunitarias que sean susceptibles de ser impactadas de manera significativa por el Proyecto, ya sea durante su operación o construcción. En la etapa de construcción no se tiene considerada ninguna actividad del Proyecto sobre alguna sede social o establecimiento educacional. Para la fase de operación no hay indicios que permitan suponer que la población que llegará al área de influencia podría generar alguna dificultad o impedimento para que los habitantes actuales del sector ejerzan o manifiesten sus tradiciones, culturas o intereses comunitarios, en la medida que, estas manifestaciones colectivas se dan en ocasiones puntuales y en espacios que no son compartidos con personas ajenas a las organizaciones o grupos sociales del barrio. La mayoría de las actividades comunitarias se realizarían al interior de sedes sociales u otros lugares cuya administración y gestión se encuentra a cargo de la Municipalidad de Puerto Varas.



	Por su parte, respecto a los potenciales impactos negativos que la fase de construcción podría tener sobre el interés personal y comunitario de vivir en un entorno tranquilo, se evitarán mediante el cumplimiento de las normativas vigentes de construcción, además de la implementación de medidas adicionales de control de ruido y polvo. Adicionalmente, dado que en las cercanías del proyecto, a 70 metros en dirección sur del terreno, se emplaza una línea férrea que conecta la ciudad de Puerto Montt con la ciudad de Llanquihue, se ha evaluado los niveles de vibración generados ante un eventual tránsito de trenes por las vías, de modo que realizar una estimación referencial considerando la Ecuación 6-1 de la FTA y una distancia de 70 metros entre las vías y el edificio del Proyecto más cercano, se obtiene un nivel de 70 VdB, el cual no supera el límite de molestia de 72 VdB para edificaciones con uso residencial, bajo una condición de eventos frecuentes (más de 70 eventos diarios), por lo cual no ocasionaría afectación a la calidad de vida de los residentes del condominio y en ningún caso a la materialidad de las estructuras proyectadas. Sin perjuicio de lo anterior, tanto la implementación y operación de los trenes como su cumplimiento normativo, en distintos ámbitos, no se encuentran dentro de la responsabilidad del Titular del Proyecto. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°99, de la Adenda. - Anexo 4. Medio Humano, de la DIA. - Respuesta N°15; de la Adenda Complementaria.
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.	Conforme al numeral 5.4.4; Anexo 4.1. 4. Medio Humano de la DIA, no existen asociaciones o comunidades indígenas formales o informales dentro del área de influencia, ni áreas de desarrollo indígena según el Sistema Integrado de Información CONADI SIIC, donde no se registran asociaciones, comunidades indígenas, ni títulos de merced o compras bajo artículo 20, letras A y B, de la Ley Indígena N° 19.253, que “Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena”.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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

Tabla 0 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	
Impacto ambiental	El proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, áreas de conservación, glaciares o a un territorio con valor ambiental que se encuentra declarado, ya que, en términos generales el proyecto está inserto en la comuna de Puerto Varas, en un área periurbana correspondiente a área rural, en el límite del área urbana.



Existencia de poblaciones protegidas	Conforme al numeral 5.4.4; Anexo 4.1. 4. Medio Humano de la DIA, no existen asociaciones o comunidades indígenas formales o informales dentro del área de influencia, ni áreas de desarrollo indígena según el Sistema Integrado de Información CONADI SIIC, donde no se registran asociaciones, comunidades indígenas, ni títulos de merced o compras bajo artículo 20, letras A y B, de la Ley Indígena N° 19.253, que “Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena”.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no interactuará con ninguno de los elementos naturales protegidos, por lo que no existirá afectación en ningún grado en términos de extensión, magnitud o duración de dichos elementos por la ejecución de las partes, obras o acciones del proyecto, o de los impactos generados por él. El área de emplazamiento del proyecto se encuentra alejado de los sitios prioritarios para la conservación. Las áreas protegidas oficiales y sitios prioritarios más cercanos al área de estudio son el Sitio Prioritario para la Conservación Río Maullín (1,7 km), el Monumento Natural Nahuel Nadi (6,9 km), la Reserva Nacional Llanquihue, y el Parque Nacional Alerce Andino (23,1 y 29,7 km respectivamente). En la siguiente imagen se presenta la relación del proyecto con las áreas SNASPE y sitios prioritarios. Figura 6.4.1. Áreas SNASPE y Sitios Prioritarios y su relación con el proyecto. Fuente: Imagen N°20, de la DIA. Con respecto a humedales, se ha realizado delimitación del área de influencia (AI) para el humedal AUX – 47340, se ha aplicado la Guía área de influencia en humedales en el SEIA, de marzo de 2023, de la D.E. del Servicio de Evaluación Ambiental. Figura 6.4.2. Ubicación del proyecto respecto del Humedal AUX-47340.





Fuente: Imagen N°42, de la Adenda Complementaria.

En base a los antecedentes presentados y las características propias del proyecto evaluado, cuyo análisis se desarrolla en la letra g), de la Tabla 6.2, del ICE, cuyas partes y obras del proyecto no se emplazarán sobre el humedal Estero Hondo, es posible estimar que el proyecto no afectará su permanencia en el tiempo, su capacidad de regeneración, ni sus condiciones actuales para el desarrollo de especies y ecosistemas.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 14, de la Adenda
- Respuestas N°11; N°12; N°13; de la Adenda Complementaria.
- Anexo 3, Informe exploración nivel freático de la Adenda Complementaria.
- Anexo 4, Estudio de Caracterización Hidrológica y Patrón de Drenaje- Estero Quebrada Honda-A, de la Adenda Complementaria.
- Anexo 5, Proyecto de aguas lluvias, de la Adenda Complementaria.

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.

Dado que en el AI del Proyecto no existen poblaciones protegidas, es posible indicar que durante ninguna de sus fases el Proyecto, por sí sólo ni con efecto sinérgico de este sumado a algún Proyecto colindante, afectará dichas poblaciones.

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la

Dado que colindante o cercano al AI del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, y que el Proyecto no se emplazará en humedales protegidos, glaciares, así como tampoco en un



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.	territorio con valor ambiental, es posible indicar que durante ninguna de sus fases afectará recursos y áreas protegidas, así como tampoco sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni territorios con valor ambiental.
En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el valor paisajístico y turístico de la zona donde se emplazará el proyecto.
Existencia de valor turístico	El Proyecto emplazado en la Comuna de Puerto Varas presenta un valor turístico alto en consideración a que presenta los siguientes atributos: - Presenta valor paisajístico alto, debido al gran valor de los atributos biofísicos, y atributos estéticos dados principalmente por el Lago Llanquihue y la vistas al volcán Osorno y Calbuco. - Presenta valor cultural alto, en cuanto a que tiene atractivos turísticos de distintas jerarquías, categorías y tipos. - Presenta valor patrimonial alto, debido a que cuenta con gran cantidad de prestadores de servicios turísticos, además el área se encuentra dentro de una ZOIT y destino turístico de gran importancia a nivel nacional.
Existencia de valor paisajístico	Hay existencia del valor paisajístico, debido al gran valor de los atributos biofísicos, y atributos estéticos dados principalmente por el Lago Llanquihue y la vistas al volcán Osorno y Calbuco.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica, ya que el proyecto se ubicará en la Ruta V-505, Km 0,9, Lotes R11 y R8, Puerto Varas. El entorno del Proyecto hay sectores residenciales compuestos por viviendas entre uno y dos pisos. No existe ninguna zona con valor paisajístico y no se obstruirá la visibilidad del sector. Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazados en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N°1.224, siendo las más cercanas la ZOIT Lago Llanquihue emplazada a 530 metros aproximadamente



	de distancia. Por tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor turístico, y no se contrapone a lo que existe actualmente en su entorno. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° letra a) del D.S. N°40/2012 MMA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica, ya que no se reconocen elementos de especial valor paisajístico o turístico que puedan ser alterados por el proyecto. De lo anterior, se concluye que la construcción y operación de un proyecto inmobiliario no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona. Al realizar el análisis de los atributos biofísicos de mayor relevancia, se indica que el Proyecto está inmerso en una matriz antrópica donde la mayoría de los componentes naturales han sido altamente intervenidos, además de estar en un entorno donde la actividad urbanística está en ascenso, la cual no proporciona algún grado de calidad paisajística según los atributos biofísicos observados. Dado que el proyecto se ubica al margen del límite urbano y por lo tanto sería la última construcción visible y por lo tanto no obstruirá la visual de desde otros puntos de la zona urbana es que se desprende que la construcción del Proyecto en cuestión no afectará el valor paisajístico de la zona de intervención directa, ni tampoco significativamente el panorama visual desde los puntos de observación ubicados en las distintas Unidades de Paisaje. Ver respuesta N°101, de la Adenda.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No hay obstrucción de los accesos o zonas con valor turístico. El área de intervención directa del proyecto se encuentra cercano a atractivos y destinos turístico de relevancia nacional y regional. Sin embargo, la ejecución y operación del proyecto no perjudica el valor turístico de la zona debido a que su ubicación no supone un entorpecimiento del flujo de turistas hacia estos atractivos y destinos turísticos, es más, se podría señalar que la llegada de nuevos habitantes al sector aumente el flujo de visitantes hacia los atractivos turísticos cercanos al área de estudio, aumentando así el valor turístico de la zona en cuestión. En consecuencia, se concluye que el proyecto inmobiliario no alterará de forma negativa el valor turístico de la Comuna de Puerto Varas, si no que podría potenciar el desarrollo de servicios y/o actividades turísticas en las diferentes jerarquías encontradas, en especial las desarrolladas a nivel local. Ver respuesta N°101, de la Adenda.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre el patrimonio cultural.



Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El emplazamiento y operación del Proyecto no conlleva alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto se emplazará en la comuna de Puerto Varas, en la ruta V-505, km 0,9 Lotes R11 y R8, Región De Los Lagos. A partir de los resultados obtenidos por la inspección visual realizada, puede señalarse que no se identificó superficialmente evidencia de materiales culturales o sitios arqueológicos superficiales en el área de influencia directa del futuro proyecto “Condominio Las Golondrinas”, que pudiesen presentar o generar algún efecto, característica o circunstancia de aquellos señalados en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente y que se encuentren protegidos por la Ley 17.288. Cabe destacar que no se identifican en su cercanía inmediata monumentos históricos o públicos que se vean afectados por el proyecto. Por lo tanto y bajo los antecedentes presentados, el Proyecto no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de los Monumentos Nacionales mencionados. Para mayor abundamiento, ver Anexo N°4.1, de la DIA, donde se adjunta informe de caracterización arqueológica del proyecto. Por otra parte, en respuesta N°103, de la Adenda, el Titular señala que: “<i>Se acoge la observación de la autoridad, se indica que una vez obtenida la RCA favorable y una vez realizado el escarpe de la superficie, se realizará un micro ruteo del área del proyecto, el cual será realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología siguiendo transectas equidistantes separadas con un máximo de 10 metros entre sí. Adicionalmente, se realizará un informe el cual será remitido al CMN y SMA teniendo en consideración lo establecido en la Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA</i>”.
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.	No aplica, ya que el Proyecto no conlleva el deterioro o modificación permanente de algún lugar o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural de la comuna de Puerto Varas. La revisión de antecedentes bibliográficos para el área del proyecto indica que no existen bienes patrimoniales y culturales protegidos por ley en el área directa del proyecto.



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.	El Proyecto se realizará en terrenos en los cuales no se llevan a cabo prácticas grupales que puedan ser calificadas de tradicionales o como parte de la cultura o de los intereses comunitarios. Dentro del Área de Proyecto no se detectó la realización de ningún tipo de prácticas tradicionales o culturales por parte de individuos o grupos de personas que pudieran implicar algún grado de arraigo, ya que el predio se encuentra deshabitado. En el levantamiento de información se constató que la gente del sector no reconoce poseer ningún tipo de vínculo especial con este predio ni le otorga relevancia cultural, social o histórica. De acuerdo a entrevistados, la actividad religiosa corresponde a la celebración del Viernes Santo, la cual consiste en el recorrido del Vía Crucis que inicia en Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús, finalizando en la cima del cerro Monte Calvario, ubicado en Casa del Turista - Piedraplen s/n (Costanera), hacia 2 kilómetros en sentido noroeste del área de proyecto. Cabe destacar que, esta celebración se lleva a cabo durante un día feriado, por lo que no se espera que se puedan ver interrumpidas por alguna actividad asociada al Proyecto en su etapa de construcción, ya que, por ordenanza de construcción, las faenas se deben interrumpir en estas fechas, por lo que se descartan impactos negativos significativos.
En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No aplica.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes: En respuesta N°107, de la Adenda, respecto de derrames de sustancias químicas, aguas servidas y otros. El Titular indica *“Se tendrá presente ante cualquier tipo de derrame ocurrido ya sea dentro o fuera del área del proyecto (considerando las actividades que se relacionen con la ejecución del proyecto en su fase de construcción) que en caso de tener un incidente sobre el componente suelo, este incluirá el retiro del material contaminado y una restauración del área afectada, contando así con medios verificadores que comprueben dicha actividad en caso de que se presente algún tipo de derrame sobre esta componente, tales como registro fotográfico del emplazamiento y análisis físico-químico de la zona afectada.”*

8.1.1 Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos/Fase de Construcción.

Tabla 8.1.1. 0 Riesgo Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos/Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias y residuos peligrosos aplicado a la bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas. • Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de sustancias. • Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de residuos. • Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames. • Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos. • Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames. • Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias. • Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio. • Identificar cuerpos de agua superficiales próximos al sitio del proyecto, de modo de prever una ubicación propicia de la bodega destinada para la disposición de residuos peligrosos para la eventual no afectación del recurso hídrico en caso de derrame. • Prohibición absoluta de descarga de cualquier tipo de residuo líquido que se pueda generar en la obra sobre cursos de agua superficiales. • Establecer restricción espacial o en caso de ser necesario, abovedamiento de cauces existentes, con fin de resguardar el posible vertimiento de sustancias y residuos peligrosos sobre los cursos de agua.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia: • Registro fotográfico de la bodega de residuos peligrosos que contenga las condiciones estipuladas por las acciones a implementar. • Copia de las fichas de seguridad de las sustancias almacenadas. • Registro fotográfico de los equipos de extinción portátiles con accesos despejados y libres de obstáculos. • Registro fotográfico de las jornadas de capacitación al personal. • Registro de los retiros de los RESPEL por parte de transportistas autorizados para tales efectos. • Copia de los planes de contención y reparación del suelo contaminado a implementar.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo N°11 de la Adenda.



evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cualquier persona que detecte una fuga o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al Encargado de Prevención de Riesgos y al Encargado de Calidad especificando el sector o lugar donde ha ocurrido. • Revise la Hoja de Seguridad (HDS) del producto derramado y verifique las medidas de control especificada tanto para el personal como para el ambiente. El Administrador de la Obra, autorizará una intervención una vez cumplidos los requisitos de resguardo y protección indicados en HDS. El material neutralizado, según las especificaciones mencionadas en la HDS correspondiente, se recogerá del lugar para disposición final en vertedero autorizado. • No intentar acercarse al lugar. Procurar aislar el sector con cinta de peligro. Se requiere la participación de personal especializado. • Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua. • Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto. Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame. • No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área e informe a la jefatura directa. • Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable). • Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas. • Detener la fuga o el derrame lo antes posible, regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga, o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto. • Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame. • De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en contenedores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos. • Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra. Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos. • Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo el nivel afectado, esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural. • Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame. • En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:



	I. El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso, e identificando claramente el residuo que contiene. II. Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso. En caso de que ocurra derrame de sustancias sobre el suelo, se deberá considerar lo indicado en la “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencial de Contaminantes” del Ministerio del Medio Ambiente, debiéndose tomar acciones como: • Hacer retiro del suelo afectado y enviar el material a un sitio autorizado. • Realizar la toma de muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: I. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. II. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. III. Realizar una toma de muestra e indicar parámetros a medir. Dicho análisis debe ser efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental EFTA o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización INN en caso de que no exista un EFTA para este alcance. IV. 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. V. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.”
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneo y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Dirección General de Aguas de la Región y a la Superintendencia de Medio Ambiente, antes de transcurrido 24 horas del suceso, señalando lo siguiente: I. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. II. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. III. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado, y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. IV. En caso de ser necesario, implementar un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, incluyendo metodología y evaluación de



	la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la DGA (sólo en caso de accidentes). Teléfono de contacto DGA: (65) 2382235.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda

Ver respuesta N°109, de la Adenda.

8.1.2 Riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de Aguas Residuales de Baños Químicos/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.2.: Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de Aguas Residuales de Baños Químicos/ Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Derrame de aguas residuales provenientes de los baños químicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Baños químicos instalados durante periodo inicial sin conexión a sistema público de alcantarillado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar inspección del estado de los baños químicos de forma periódica, asegurando su correcta mantención y aseo. • Emplazar los baños químicos en una zona libre del tránsito de vehículos o maquinaria que puedan representar un riesgo de volcamiento o daño de la estructura de los baños. • Emplazar los baños químicos en un suelo nivelado y despejado, reduciendo las posibilidades de volcamiento. • Establecer retiros periódicos de los residuos generados, a modo de evitar rebase por alcanzar volumen máximo de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico del estado de los baños químicos instalados y certificados de retiro de residuos por terceros autorizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de incurrir en el derrame de aguas residuales de los baños químicos, se debe delimitar el área afectada y dar aviso de inmediato para su gestión. • Utilizar EPP tales como guantes, gafas de seguridad y mascarilla al acudir al sitio del derrame, con el fin de resguardar la salud de los trabajadores. • Asegurar la no contaminación de cursos de aguas superficiales en caso de existir, conteniendo el derrame con material absorbente inerte (tierra o arena), formando diques. Luego colocar en un envase limpio e identificado. Lavar el área con agua. • Gestionar retiro de emergencia con empresa tercera autorizada para el retiro de residuos de baños químicos derramado. • Disponer de material contaminado por residuos en sitio de disposición autorizado.



	• Posterior al derrame, se debe asegurar el reacondicionamiento del terreno y el correcto mantenimiento o reposición del baño químico afectado. • Realizar una toma de muestra e indicar parámetros a medir. Dicho análisis debe ser efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización ambiental EFTA o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización INN en caso de que no exista un EFTA para este alcance. En caso de que ocurra derrame sobre el suelo, se deberá considerar lo indicado en la “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes” del Ministerio del Medio Ambiente, debiéndose tomar acciones como: • Hacer retiro del suelo afectado y enviar y enviar el material a un sitio autorizado. • Realizar la toma de muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando suceda y en un plazo máximo de 24 horas, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

Ver respuesta N°109, de la Adenda.

8.1.3. Riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de Aguas Residuales de Lavado con Hormigón/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de Aguas Residuales de Lavado con Hormigón/ Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Derrame de aguas residuales con hormigón producto de la limpieza de canoas y ruedas de camiones en obra.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de lavado de ruedas y canoas de camiones que egresan del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar la inspección del estado de la zona de lavado de canoas de forma periódica, especialmente mientras se realicen las actividades de lavado de canoas de camiones mixer, asegurando su correcta mantención. Realizar el retiro periódico de las aguas residuales generadas en la fosa séptica, así como los restos de hormigón generados producto de la evaporación del agua a modo de evitar el rebase por alcance del volumen máximo de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Registro fotográfico del estado de la zona de lavado de canoas, así como contar con el registro del retiro de aguas residuales y restos de hormigón en la zona.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de incurrir en el derrame de aguas residuales de lavado con hormigón, se deberá delimitar el área afectada y dar aviso inmediato para su gestión. • Utilizar EPP como guantes, gafas de seguridad y mascarilla al acudir al sitio del derrame con el fin de resguardar la salud de los trabajadores. • Asegurar la no contaminación de cursos de aguas superficiales en caso de existir, conteniendo el derrame con material absorbente inerte (tierra o arena), formando diques. Luego colocar en un envase limpio e identificado. Lavar el área con agua. • Gestionar el retiro de emergencia con una empresa autorizada para RILES provenientes de la actividad de lavado de canoas. • Disponer el material contaminado por residuos en un sitio de disposición autorizado. • Posterior al derrame, se debe asegurar el reacondicionamiento del terreno o el correcto mantenimiento o reposición de la zona afectada. • Cortar suministro eléctrico en la zona afectada, en caso de existir conexiones eléctricas. • En caso de derrame, se tomarán las acciones necesarias para confinar el derrame y evitar su propagación en el suelo a través de canales en suelo que detengan la propagación de manera temporal. • Asegurar la zona y proceder al retiro del suelo contaminado, disponiendo del material como residuo de la construcción en caso de no presentarse contaminación de las aguas con hidrocarburos. • En caso de identificar hidrocarburos en el material retirado, se debe disponer del material contaminado en tambores y ser gestionados en sitio de disposición y tratamiento de residuos peligrosos autorizado. • Posterior al derrame, se debe asegurar el reacondicionamiento del terreno y el correcto mantenimiento del sistema de captación, restringiendo las obras y su uso hasta subsanar los daños o posibles averías. En caso de que ocurra un derrame sobre el suelo, se deberá considerar lo indicado en la “Guía metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial presencia de contaminantes” del Ministerio del Medio Ambiente, debiéndose tomar acciones como: • Hacer retiro del suelo afectado y enviar el material a un sitio autorizado. • Realizar la toma de muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 24 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).



	La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga fecha, lugar descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

Ver respuesta N°109, de la Adenda.

8.1.4 Riesgo o contingencia Riesgo de Transporte de Sustancias Peligrosas y/o Residuos en Área de Influencia/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Transporte de Sustancias Peligrosas y/o Residuos en Área de Influencia/ Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas y/o residuos en área de influencia asociados al transporte de estos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia asociado a los caminos públicos por donde transitan vehículos de sustancias peligrosas y/o residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La persona a cargo del transporte debe poseer la licencia adecuada junto con la capacitación en manejo y manipulación de aquellas sustancias, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de derrames. - Se debe proveer a los conductores de sistemas de comunicaciones portátiles para alertar a las autoridades competentes en caso de generarse algún volcamiento o derrame, por lo que también debe contar con un listado actualizado de los organismos públicos y personas a las que deberá dar aviso inmediato, considerando al menos la comunicación con la Autoridad Sanitaria competente, Bomberos, Carabineros y la Oficina Regional de Emergencia. - Debe contar con las respectivas Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas que traslada, que contengan las características de las sustancias, riesgos y procedimientos de emergencia, entre otros.
Forma de control y seguimiento	El Titular se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL y el D.S. N°298 del



	1994 MINTRATEL. Adicionalmente se debe corroborar la posesión de un kit antiderrames al interior de los vehículos de transporte autorizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• El conductor debe dar aviso inmediato a las autoridades competentes para atender la emergencia. Además, debe controlar y contener la situación por la cual se está generando la emergencia, ya sea sellando o taponeando la zona del derrame o conteniendo el derrame con la construcción de diques de tierra, arena o zanjas en el área de terreno afectada, de modo que no llegue a las alcantarillas. • El área afectada debe ser aislada, señalizada y acordonada para que sólo ingrese personal autorizado y evitar que la gente haga contacto directo con la(s) sustancia (s) derramada(s) • En caso de que el derrame sea sobre algún cuerpo de agua superficial o subterráneo, se deberá realizar una toma de muestra e indicar parámetros a medir. Dicho análisis debe ser efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental EFTA o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización INN en caso de que no exista un EFTA para este alcance. • El material derramado o vertido, deberá disponerse en tambores apropiados de residuos peligrosos para transportarlo a un lugar autorizado para la disposición final de tales sustancias. En caso de que ocurra derrame de sustancias sobre el suelo, se deberá considerar lo indicado en la “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencial de Contaminantes” del Ministerio del Medio ambiente, debiéndose tomar acciones como: • Hacer retiro del suelo afectado y enviar el material a un sitio autorizado. • Realizar la toma de muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 24 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
--	--------------------------

Ver respuesta N°109, de la Adenda.

8.1.5 Riesgo o contingencia Riesgo Incendio / Fase de Construcción.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Incendio / Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Incendio en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Áreas de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles. • Almacenamiento de químicos a granel. • Acumulación de materiales de desecho combustibles. • Medios provisorios de calentamiento (por ejemplo, eléctrico, propano y gas natural). • Cableado y equipos eléctricos. • Tareas de soldadura, en especial soldadura y corte por encima del nivel de la cabeza. • Motores de combustión interna, incluidas las chispas del escape.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener maquinarias y equipos bajo las normas de seguridad existente. • Especial preocupación por el orden y aseo, especialmente en faenas donde se desarrollen actividades generadoras de residuos peligrosos. • Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. • Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. • El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger. Para mayor detalle, ver artículo 46° del D.S. N°594/99 - Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. • Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. Podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia. • Capacitar al personal respecto al correcto uso y empleo de equipos de extinción portátil, y de los residuos que se manejan. • Vigilar que el almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables, cumplan con las normas establecidas, envases metálicos, rotulados y con tapa cierre de seguridad. • Realizar simulacros para comprobar la Planificación.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas



	en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia: • Registro fotográfico de los equipos de extinción portátiles con accesos despejados y libres de obstáculos. • Registro fotográfico de las jornadas de capacitación al personal. • Registro de las jornadas de simulacros tendientes a ser realizados en la zona de construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.). • Conserve la calma. Si existe un principio de incendio, la o las personas que lo detectan, deberán, si es posible, controlarlo por medio del uso de extintor (nadie debe combatir un fuego si no está capacitado para ello y no se debe intentar controlarlo si ve en peligro su integridad física). Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados. En forma paralela se debe llamar a Bomberos. • Cortar la energía eléctrica y el gas, si lo hay. • No abrir puertas ni ventanas, porque con el aire el fuego se extiende. • Detener el aire acondicionado o ventiladores, si existen. • Si es necesario evacuar, se debe interrumpir completamente las actividades y conservar la calma. Seguir las instrucciones aquí establecidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

8.1.6 Riesgo o contingencia Riesgo Afloramiento de Aguas Subterráneas/ Fase de Construcción.



Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Afloramiento de Aguas Subterráneas/ Fase de Construcción.

Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Establecer y delimitar la profundidad de la capa freática con señaléticas en la obra. • Informar al equipo de trabajo de las condiciones del terreno. • Trabajos de excavación supervisados para el detenimiento inmediato en caso de afloramiento de aguas. • Capacitación al personal de trabajo relativo a acuíferos y cuerpos de agua subterráneos. • Precaución en los procesos de extracción de material, siempre respetando la profundidad límite de perforación.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia: • Registro del informe de la mecánica de suelos realizada en el sitio de estudio. • Registro de los informes de mecánica de suelos de proyectos cercanos al sitio de estudio. • Registro fotográfico de las medidas a implementar en terreno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Detener las actividades en el frente de trabajo. • Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio. • En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario). • Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración. • Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas. • Ante la eventualidad se dará aviso inmediato a la Dirección General de Aguas Región de los Lagos, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua subterránea, en conjunto se seguirá el protocolo dispuesto por la Dirección General de Aguas ante una emergencia de este tipo.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la <u>Superintendencia del Medio Ambiente</u>, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Caracterizar la calidad de aguas en parámetros como pH, temperatura, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, turbidez y sólidos totales disueltos. • Generar un seguimiento de la calidad de aguas, contando con un estadígrafo para dar cumplimiento a las medidas propuestas. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

Ver respuesta N°105, de la Adenda.

8.1.7. Riesgo o contingencia Riesgo por Accidentes Vehiculares en Caminos y Accesos/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Riesgo por Accidentes Vehiculares en Caminos y Accesos/ Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Accidentes vehiculares en caminos tanto internos como externos.



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas internas y externas del proyecto, principalmente en los accesos y egresos de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los vehículos que transporten maquinaria deberán contar con las señalizaciones requeridas por la legislación actual. • En los ingresos y egresos de la obra se establecerá la implementación de señalética, demarcación de seguridad espejo convexo y un banderero. • El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hora. • El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos, no excederán el peso permitido en las vías por las cuales circulen. • Se contará con un procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).
Forma de control y seguimiento	• Registro de permisos y de aviso a las autoridades en caso de que aplique. • Registro de revisión técnica al día de los vehículos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de volcamiento de vehículos o camiones, verifique posible presencia de derrames de alguna sustancia y/o llamas en el vehículo. • Busque e identifique la cantidad aproximada de lesionados y la cantidad de personas que viajaban en el vehículo. • Llamar inmediatamente a servicio de emergencias para asistencia médica profesional. • Si uno o más vehículos está en llamas y si hay víctimas con riesgos de quemaduras, utilice un extintor de Polvo Químico Seco (PQS).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Activación de procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

8.1.8. Riesgo o contingencia Riesgo Derrumbes / Fase de Construcción.

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Derrumbes / Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Derrumbes.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Demolición.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Efectuar un retiro permanente de los escombros, con objeto de mantener el área despejada. • Apuntalar la estructura de apoyo cuando se trabaje con carga. • Delimitar el área de trabajo. • Emplear elementos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Avisar al supervisor directo o solicitar ayuda al personal cercano.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 24 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. • El Encargado Medioambiental deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Constructor de la Obra y al encargado de Prevención de Riesgos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

8.1.9. Riesgo o contingencia Riesgo de Contaminación al Recurso Hídrico Superficial y Subterráneo/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Contaminación al Recurso Hídrico Superficial y Subterráneo/ Fase de Construcción.

Riesgo o contingencia	Riesgo de contaminación al recurso hídrico superficial y subterráneo.
------------------------------	---



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrán todas las zonas despejadas y limpias. • Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas para evitar el contacto directo con el suelo en caso de derrame. • Se capacitará al personal respecto a la forma de proceder ante un derrame.
Forma de control y seguimiento	Limpieza periódica en los frentes de trabajo y verificación de que los productos que puedan derramarse se encuentren en la bodega o en zonas impermeabilizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de derrames, se procederá a contener el elemento derramado con material absorbente. • Una vez contenido, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a peligroso o domiciliario según corresponda. • Se limpiará la zona de derrame, la cual puede ser manual o de manera mecánica dependiendo de la envergadura del derrame. • Se establecerán monitoreos sobre la calidad de las aguas a modo de establecer la efectividad de la medida, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las medidas de emergencia será comunicada a la SMA cuando suceda en plazo inferior a 24 horas, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

Ver respuesta N°106, de la Adenda.

8.1.10. Riesgo o contingencia Riesgo por Eventos Climáticos Extremos-Incendios/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia Riesgo por Eventos Climáticos Extremos-Incendios/ Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Incendios en asentamientos urbanos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Áreas de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles. • Almacenamiento de químicos a granel. • Acumulación de materiales de desechos combustibles.



	• Medios provisorios de calentamiento (por ejemplo, eléctrico, propano y gas natural). • Cableado y equipos eléctricos. • Tareas de soldadura, en especial soldadura y corte por encima del nivel de la cabeza. • Motores de combustión interna, incluidas las chispas del escape.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener maquinarias y equipos de trabajo bajo las normas de seguridad existente. • Tener especial preocupación por el orden y aseo, especialmente en faenas donde se desarrollen actividades generadoras de residuos peligrosos. • Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. • Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. • El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger. Para mayor detalle, ver el artículo 46° del D.S. 594/99-Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. • Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. Podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia. • Capacitar al personal respecto al correcto uso y empleo de equipos de extinción portátil, y de los residuos que se manejan. • Vigilar que el almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables, cumplan con las normas establecidas, envases metálicos, rotulados y con tapa de cierre de seguridad. • Realizar simulacros para comprobar la planificación.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos: • Registro fotográfico de los equipos de extinción portátiles con accesos despejados y libres de obstáculos. • Registro fotográfico de las jornadas de capacitación al personal. • Registros de las jornadas de simulacros tendientes a ser realizados en la zona de construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a vivo voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.)



	• Conserve la calma. Si existe un principio de incendio, la o las personas que lo detectan, deberán, si es posible controlarlo por medio del uso de extintor (nadie debe combatir un fuego si no está capacitado para ello y no se debe intentar controlarlo si ve en peligro su integridad física). Los extintores portátiles sólo pueden ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados. En forma paralela se debe llamar a Bomberos. • Cortar la energía eléctrica y el gas, si lo hay. • No abrir puertas ni ventanas, porque con el aire el fuego se extiende. • Detener el aire acondicionado o ventiladores, si existen. • Si es necesario evacuar, se debe interrumpir completamente las actividades y conservar la calma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 24 horas, se procederá a elaborar un “Informe preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo, causa fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.) • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o accione(s) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

Ver respuesta N°108, de la Adenda.

8.1.11. Riesgo o contingencia Riesgo por Eventos Climáticos Extremos -Olas de Calor/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia Riesgo por Eventos Climáticos Extremos -Olas de Calor/ Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Olas de calor.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Informar a los trabajadores sobre los riesgos específicos de exposición laboral a la radiación UV de origen solar y sus medidas de control. • Publicar diariamente en un lugar visible el índice UV estimado señalado por la Dirección Meteorológica de Chile.



Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos, se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones y exigencias establecidas en la RCA, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de quemaduras por efecto de la radiación solar, se acudirá a un centro a asistencias por las heridas generadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 24 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia del Medio ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

Ver respuesta N°108, de la Adenda.

8.1.12. Riesgo o contingencia Riesgo de Interrupción del Servicio de Retiro de Residuos/ Fase de Construcción.

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Interrupción del Servicio de Retiro de Residuos/ Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Interrupción del servicio de residuos sólidos asimilables a domiciliarios.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas, sector de acopio de residuos asimilables a domiciliarios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se considera la implementación de 5 contenedores plásticos con rueda y tapa de 240 L de capacidad, reforzados en su interior con una bolsa plástica resistente. Serán vaciados en un contenedor de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. - Se considera además que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno. - Revisión constante de los contenedores.
Forma de control y seguimiento	Retiro de los residuos asimilables a domiciliarios 3 veces a la semana por un servicio que realice la recolección estos y que cuente con su respectiva resolución sanitaria.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectar vectores: • Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad. • Se les informará a las personas para que tomen precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores y/o olores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la SMA cuando suceda en un plazo inferior a 24 horas, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto en el sitio web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

Ver respuesta N°111, de la Adenda.

8.1.13. Riesgo o contingencia Riesgo Incendio/ Fase de Operación.

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Incendio/ Fase de Operación.	
Riesgo o contingencia	Incendio.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación del Plan de Contingencia y Emergencia a los dueños y arrendatarios de las viviendas. • Verificar las instalaciones por el personal del departamento de bomberos. • Rutas de salida demarcadas. • Mantener con sus mantenciones al día los detectores de humo, red húmeda y seca. • Evite sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo. • Cambie cables eléctricos siempre que estén perforados o con peladuras.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar la alarma. • Verificar de inmediato el punto exacto y magnitud de la emergencia. • Usar extintor o Red Húmeda si es posible. • Apagar equipos eléctricos y cortar suministro de gas (locales). • Cerrar puertas, ventanas y cualquier acceso de aire.



	• El Coordinador de Seguridad o el conserje llamarán a Bomberos. • Procure calmar a los más nerviosos. • Los líderes deben iniciar la evacuación. • Los Líderes deben revisar su piso y asegurarse que no quedan personas rezagadas o refugiadas en espacios como baños o shaft. • Los Líderes, antes de salir a las escaleras, comprobarán el estado de la vía de evacuación. Es importante ir cerrando puertas y ventanas para retrasar la acción del fuego. • En caso de quedar atrapado por el fuego deberá utilizarse el siguiente procedimiento: “Atrapamiento en Caso de Incendio”. Atrapamiento en caso de incendio: - Cierre las puertas de su dependencia. - Acumule toda el agua que sea posible. - Moje frazadas o toallas y colóquelas por dentro para sellar las junturas. - Retire las cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas y balcones. - Trate de destacar su presencia desde la ventana. Llame a conserjería o a Bomberos para indicarles donde se encuentra, aunque ellos ya hayan llegado. - Mantenga la calma, el rescate puede llegar en unos momentos. - Si debe abandonar las dependencias, recuerde palpar las puertas antes de abrirlas. A medida que avanza, cierre puertas a su paso. - Si encuentra un extintor en su camino, llévelo consigo. - Si el sector es invadido por el humo, arrástrese tan cerca del suelo como sea posible, recomendándose proveerse de una toalla mojada o pañuelo para cubrir la boca y nariz. - Si su vestimenta se prendiera con fuego ¡no corra!, déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez hasta sofocar las llamas, cúbrase el rostro con las manos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

8.1.14. Riesgo o contingencia Riesgo Sismo/ Fase de Operación.

Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Sismo/ Fase de Operación.	
Riesgo o contingencia	Sismo.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Recuerde que las viviendas se diseñaron a prueba de terremotos. • Tenga preparados botiquín de primeros auxilios, linternas, radio a pilas, pilas, etc. y algunas provisiones en sitio conocido por todos. • Sepa cómo desconectar la luz, el gas y el agua. • Informarse sobre el Plan de Emergencia. • Confeccione un directorio telefónico para, en caso de necesidad, poder llamar a Protección Civil, Bomberos, Asistencia Sanitaria o Policía.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Recuerde que las casas se diseñaron a prueba de terremotos. • Mantenga la calma y trasmítasela a los demás ocupantes. • Ayudar a menores, ancianos y discapacitados a desplazarse a un lugar seguro. • Si fuera necesario evacuar se avisará oportunamente. • Aléjese de ventanas y elementos colgantes. • Aléjese de lugares donde existan objetos en altura, que pudieran caer. • Si alguna persona se encuentra en otra zona, quedará sujeto a las instrucciones del Líder de Zona en que se encuentra. • Apague equipos eléctricos y artefactos a gas. Aléjese de cables cortados ya que pueden estar energizados. • Si ha habido derrumbes y hay personas lesionadas, pida la presencia de personas que puedan prestar primeros auxilios y para que sean trasladados para su Atención Médica. • Espere la autorización por parte del personal de servicio y/o la administración para volver a utilizarlo normalmente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

8.1.15. Riesgo o contingencia Riesgo Fuga de Gas/ Fase de Operación.

Tabla 8.1.15. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Fuga de Gas/ Fase de Operación.	
Riesgo o contingencia	Fuga de gas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar inspección una vez al año de la instalación de gas de las viviendas.



Forma de control y seguimiento	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• No encienda ni apague ninguna luz o equipo eléctrico, la chispa del interruptor o rotor del motor podría encender los gases acumulados. • Ventile inmediatamente el lugar, abriendo puertas y ventanas. • El personal del edificio deberá cortar el suministro de gas, si es necesario. • Nunca busque fugas con fuego. • De ser necesario, inicie la Evacuación del edificio. • Llame a la empresa de gas abastecedora del edificio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

8.1.16. Riesgo o contingencia Riesgo Fuga de Agua o Inundación/ Fase de Operación.

Tabla 8.1.16. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Fuga de Agua o Inundación/ Fase de Operación.

Riesgo o contingencia	Fuga de agua o inundación.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar inspección una vez al año de la instalación de agua de las viviendas
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cortar el suministro de agua y eléctrico de la zona afectada. • Personal del edificio debe comunicarse de inmediato con el encargado de mantención o la empresa sanitaria para que solucione la situación. • Ubicar en altura objetos, insumos y otros, que pudiesen ser afectados por el contacto con el agua, en especial aparatos eléctricos. • Se debe comunicar de inmediato con el encargado de mantención o la Municipalidad que se encargue de la situación. • Dependiendo de la magnitud de la inundación, ordenar la Evacuación de la parte afectada. • Si está dentro de su hogar:



	- Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo. - Corte la luz, agua y gas y evacue su hogar si la situación lo amerita o las autoridades lo indican. • Si está en el exterior: - Suba a un lugar alto y permanezca allí. - Evite caminar por aguas en movimiento. Hasta 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacerle caer. • Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las cámaras de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicha apertura. • Si está en un auto: - Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. - Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto. • Si la situación lo amerita o las autoridades lo indican, evacue su hogar lo antes posible. • Escuche una radio a pilas para saber sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda.

En respuesta N°110, de la Adenda, asociado a medidas de protección contra incendios de vegetación y/o incendios forestales, el Titular indica que, si bien el proyecto se emplaza en una zona de interfaz urbano-forestal, la Carta de Ocupación de Tierras (COT) asociada al emplazamiento del proyecto demuestra que no se presentan masas boscosas susceptibles de afectar a futuro las viviendas ante un eventual incendio forestal. Sin embargo, el proyecto como parte de su diseño, presenta el desarrollo de la urbanización con una distancia entre Líneas Oficiales de 20 metros por el frente predial sur que colinda con los predios provistos de vegetación, actuando, así como una línea cortafuego entre el proyecto y la masa vegetal presente.

En respuesta N°112, de la Adenda, el Titular indica que: “*Se tendrá presente lo establecido en la Re. N°885/2026 del Ministerio del Medio Ambiente sobre “Normas de carácter general sobre los deberes de reporte y de avisos, contingencia, e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental” donde se tendrá un máximo de 24 horas para comunicar al SMA sobre la actuación del Plan de Emergencia en caso de activación.*”

En respuesta N°113, de la Adenda, el Titular indica que: “*Se indica que se dará cumplimiento a lo establecido en la Resolución Exenta N°1610/2018 de la SMA “Deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencia, y remisión de antecedentes de competencia de la SMA, a través del sistema de RCA”, donde se remitirá a la SMA las actualizaciones de los PDC y PDE en un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de actualización y una vez obtenida la RCA favorable.*”

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE



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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile.

Tabla 9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica.	Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto. En este sentido, el Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales, sometiéndose al sistema de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley. El Titular da cumplimiento al texto constitucional, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA para su calificación por parte de la Autoridad, dando así cumplimiento de la totalidad de normativa vigente en el país.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.2. Norma Ley N°19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Artículos 8,9 y 10.

Tabla 9.1.2. Norma Ley N°19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Artículos 8,9 y 10.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto “Condominio Las Golondrinas” ingresado a evaluación por medio de la presente DIA, contempla la construcción y operación de una solución habitacional de 6 edificios, de 4 pisos cada uno, los cuales contemplan un total de 288 departamentos, un total de 288 estacionamientos vehiculares superficiales y 145 estacionamientos para bicicletas.



	Los metros cuadrados totales construidos serán 17.666,72 m² y se emplazará en un predio que totaliza una superficie de 35.893,54 m². El Proyecto tendrá una duración de 22 meses y considera sólo una etapa constructiva. De acuerdo al artículo 8° de la Ley N°19.300, <i>"Los Proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley"</i>. A su vez, el artículo 10 de la citada Ley enumera la lista de <i>"los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental"</i>, los cuales son precisados, en cuanto a sus características y dimensiones, en el artículo 3° del Reglamento del SEIA. De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias citadas y, específicamente, el artículo 3° del RSEIA, las siguientes tipologías resultan aplicables al Proyecto: g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes evaluados estratégicamente de conformidad a lo establecido en el párrafo 1° bis del Título II de la Ley. Se entenderá por planes a los instrumentos de planificación territorial. g.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo urbano aquellos que contemplen obras de edificación y/o urbanización cuyo destino sea habitacional, industrial y/o de equipamiento, de acuerdo a las siguientes especificaciones: g.1.1. Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas o, tratándose de vivienda social, vivienda progresiva o infraestructura sanitaria, a ciento sesenta (160) viviendas. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el Proyecto ingresa al SEIA en virtud del literal g.1.1. ya descrito, debido a que el Proyecto se ubica en la Comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, emplazado dentro de zona rural y contempla la construcción de 288 viviendas, por el cual se desarrollará en una zona no comprendida en alguno de los planes evaluados estratégicamente. A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo N°2 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el artículo 10 letra g) de la Ley N°19.300. De esta forma, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la LBGMA, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de un DIA, dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo N°2 de la DIA.



Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.3. Norma D.S. N° 40/2012 del Ministerio Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 9.1.3. Norma D.S. N°40/2012 del Ministerio Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°30/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, modificación al D.S. N°40/2012 del MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto “Condominio Las Golondrinas” ingresado a evaluación por medio de la presente DIA, contempla la construcción y operación de una solución habitacional de 6 edificios, de 4 pisos cada uno, los cuales contemplan un total de 288 departamentos, un total de 290 estacionamientos vehiculares superficiales y 145 estacionamientos para bicicletas. Los metros cuadrados totales construidos serán 17.666,72 m² y se emplazará en un predio que totaliza una superficie de 35.893,54 m². El Proyecto tendrá una duración de 22 meses y considera sólo una etapa constructiva. De acuerdo al artículo 8° de la Ley N°19.300, “<i>Los Proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley</i>”. A su vez, el artículo 10 de la citada Ley enumera la lista de “<i>los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental</i>”, los cuales son precisados, en cuanto a sus características y dimensiones, en el artículo 3° del Reglamento del SEIA. De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias citadas y, específicamente, el artículo 3° del RSEIA, las siguientes tipologías resultan aplicables al Proyecto: g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes evaluados estratégicamente de conformidad a lo establecido en el párrafo 1° bis del Título II de la Ley. Se entenderá por planes a los instrumentos de planificación territorial. g.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo urbano aquellos que contemplen obras de edificación y/o urbanización cuyo destino sea habitacional, industrial y/o de equipamiento, de acuerdo a las siguientes especificaciones:



	g.1.1. Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas o, tratándose de vivienda social, vivienda progresiva o infraestructura sanitaria, a ciento sesenta (160) viviendas. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el Proyecto ingresa al SEIA en virtud del literal g.1.1. ya descrito, debido a que el Proyecto se ubica en la Comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, emplazado dentro de zona rural y contempla la construcción de 288 viviendas, por el cual se desarrollará en una zona no comprendida en alguno de los planes evaluados estratégicamente. A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo N°2 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificadas en el artículo 3 letra g.1.1.) del RSEIA. Además, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N°19.300, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.4. Norma Ley N°21.455 del Ministerio de Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático.

Tabla 9.1.4. Norma Ley N°21.455 del Ministerio de Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto “Condominio Las Golondrinas” ingresado a evaluación ambiental por medio de la presente DIA, considera durante su fase de construcción y operación, la emisión de gases de efecto invernadero a causa de la operación de maquinaria y el transcurso de vehículos pesados, por lo cual, en base a lo establecido en la presente Ley N°21.455, los proyectos o actividades que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo a la ley, considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes, conforme lo disponga el reglamento respectivo.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete a evaluación ambiental en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad



	ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificadas en el artículo 3 letra g.1.1) del RSEIA. Además, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N°19.300, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA. La DIA elaborada contiene la estimación y cálculo de emisiones contaminantes generadas durante las fases del proyecto, de modo que se puede contrastar si los valores obtenidos superan las normas de emisión de gases de efecto invernadero estipuladas por la presente ley y a su vez, en conformidad a las normas establecidas por otros instrumentos de gestión del cambio climático y de calidad del aire, incluidos los planes de prevención y descontaminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.5. Norma D.F.L. N°850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.

Tabla 9.1.5. Norma D.F.L. N°850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.



9.1.6. Norma Resolución N°1, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.

Tabla 9.1.6. Norma Resolución N°1, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consistirá en contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.

9.1.7. Norma Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.

Tabla 9.1.7. Norma Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.



	El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.1.8. Norma Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.1.8. Norma Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos de la Dirección de Vialidad en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.1.9. Norma D.F.L. N°1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.

Tabla 9.1.9. Norma D.F.L. N°1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción y operación, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.



Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos de la Dirección de Vialidad en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.1.10. Norma D.S. N°200/1993 del MOP Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.

Tabla 9.1.10. Norma D.S. N°200/1993 del MOP Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y de materiales durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	El Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.1.11. Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla 9.1.11. Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área del Proyecto corresponde a un área rural.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se acoge a inciso 3° y 4° de Art.55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Por lo tanto, previo a la obtención del Permiso de Edificación deberá contar con la aprobación de un Informe Favorable para la Construcción de la SEREMI MINVU X Región, de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 55° de La Ley General de Urbanismo y Construcciones Además, es importante mencionar que el proyecto desarrollado propone Normas Urbanísticas que cumplen con las condiciones normativas propuestas en la Modificación del Plan Regulador de Puerto Varas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.
Forma de control y seguimiento	El proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.

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

9.2.1. Norma D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Aire – emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las siguientes actividades: • Demolición • Escarpe. • Excavaciones. • Compactación • Nivelación • Movimientos de tierra (carga y descarga de tierra). • Circulación de vehículos por caminos pavimentados. • Circulación de vehículos por caminos no pavimentados. • Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados. • Motores de vehículos y maquinaria de construcción. • Grupo electrógeno.



	Por otra parte, se generarán gases propios de la combustión de maquinarias y equipos utilizados en las diversas actividades de esta fase. <u>Fase de operación:</u> Emisiones asociadas a la circulación de vehículos livianos hasta Ruta 5.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> El cálculo de la estimación de emisiones del Proyecto se realizó aplicando los factores de emisión y fórmulas propuestas por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. en el documento “AP-42 5th Edición”, complementando esta información con la indicada por SEREMI RM del Ministerio del Medio Ambiente en el documento “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios” (Enero, 2012) y “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” (Junio, 2020). Para mayor detalle, se adjunta en Anexo N°8 de la Adenda, la Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto. Durante el desarrollo de las obras se implementarán medidas de control para reducir las emisiones de material en suspensión generado por las actividades del proyecto, y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso. Esto se realizará mediante: • Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB. • Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca. • El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. • Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lonas o plásticos impermeables para evitar polvo en suspensión. <u>Fase de operación:</u> Las principales emisiones atmosféricas dicen relación con material particulado MP10, MP2,5, NOx y SOx, las que se encuentran asociadas al funcionamiento al tránsito de vehículos livianos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> Así mismo, se llevará un registro de la aplicación del supresor de polvo en caminos no pavimentados, en donde se indicará: • Producto; • Duración; • Día/hora; • Cantidad; • Quien aplica y firma;



	Supervisor y firma. Este registro estará disponible en obra para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento del registro de humectaciones en obra para fiscalización por parte de la autoridad. Revisión de registros y mantenimientos.

9.2.2. Norma D.S. N°138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.2. Norma D.S. N°138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizará grupos electrógenos de emergencia durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.

9.2.3. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el transporte de los insumos, equipos y maquinaria de construcción se efectuará principalmente a través de camiones, dando cumplimiento con lo dispuesto en el D.F.L. N°1, del Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del Tránsito.



	Durante la fase de construcción se dispondrán de estacionamientos para maquinaria de construcción y vehículos menores. Cada uno de estos será señalizado conforme lo disponga el prevencionista de riesgos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.2.4. Norma D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y operación del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.2.5. Norma D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.

Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.2.6. Norma D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.2.7. Norma D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental que se describen a continuación: - Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB. - Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca. - El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. - Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. - Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. - Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plástico impermeable para evitar polvo en suspensión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas. Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas para su revisión.

Ver respuesta N°9, de la Adenda Complementaria.

9.2.8. Norma D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considerará el uso de vehículos el transporte de estructuras, equipos, materiales y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.



Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación de los mismos, carga y descarga adecuada, mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de la exigencia descrita, especialmente del sellado de camiones al entrar y salir de la faena. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y registro de las exigencias realizadas por los contratistas. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.

9.2.9. Norma D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que “Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales” (caldera y grupos electrógenos).

Tabla 9.2.9. Norma D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que “Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales” (caldera y grupos electrógenos).	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de grupos electrógenos durante la fase de construcción por un periodo estimado de dos meses al inicio de las obras, de forma previa al empalme de la red eléctrica existente.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el grupo electrógeno cumplirán con las tasas de emisión contempladas en la norma y de los medios de verificación establecidos para tales fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediciones acreditadas realizadas por los Laboratorios de Medición y Análisis autorizados por el Servicio de Salud del Ambiente de la Región de Los Lagos.
Forma de control y seguimiento	Certificado de mediciones de laboratorio del grupo electrógeno en obra.

9.2.10. Norma D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna”.

Tabla 9.2.10. Norma D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna”.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se proyecta el tránsito de vehículos motorizados de combustión interna para el transporte de insumos, personal y maquinaria, la cual debe cumplir con los estándares de emisión establecidos en la norma correspondiente.
Forma de cumplimiento	No sobrepasar los límites de emisión establecidos para Monóxido de carbono y humo visible según lo establecido en la presente norma, a través de los métodos propuestos para cada tipo de tecnología.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.2.11. Norma D.S. N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.2.11. Norma D.S. N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. En la fase de construcción, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Proyecto, cumplirá con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En la fase de operación, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Proyecto, cumplirá con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Por tanto, se concluye que el ruido generado por el proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA.



Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución del Proyecto en los términos descritos de manera de asegurar que las emisiones acústicas correspondan a aquellas que han sido estimadas. Ejecución y mantención de las medidas de control de ruido adoptadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y fiscalización de las medidas de control de ruido por parte de la autoridad.

9.2.12. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.12. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Agua potable.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere de suministro de agua potable durante las fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Considerando que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado y agua potable administrado por SURALIS S.A., el suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos los cuales serán manejados por una empresa autorizadas, en las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas. Para el consumo de agua potable, se almacenará agua en contenedores conectados a los servicios higiénicos, en cantidad y calidad según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará mediante la instalación de dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia (Ver Certificado de Factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado en el Anexo N°5 de la DIA). Durante la fase de Operación, se indica que El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por SURALIS S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.



Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada para los frentes de trabajo, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

9.2.13. Norma D.S. N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.

Tabla 9.2.13. Norma D.S. N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Agua potable.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere de suministro de agua potable durante las fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Considerando que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado y agua potable administrado por SURALIS S.A., el suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos los cuales serán manejados por una empresa autorizadas, en las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas. Para el consumo de agua potable, se almacenará agua en contenedores conectados a los servicios higiénicos, en cantidad y calidad según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará mediante la instalación de dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia (Ver Certificado de Factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado en el Anexo N°5 de la DIA). Durante la fase de Operación, se indica que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por SURALIS S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.



Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada para los frentes de trabajo, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

9.2.14. Norma D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario.

Tabla 9.2.14. Norma D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. No se generarán residuos industriales líquidos, ya que no se realizará ningún tipo de proceso industrial en esta fase del proyecto. Además, no se ejecutará lavado de áridos o preparación de hormigón in situ. Se considera un sistema de lavado de ruedas que se implementará justo antes de la salida del predio. Durante la fase de operación del conjunto habitacional se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas de los edificios, las cuales descargarán al alcantarillado público. No se generarán residuos industriales líquidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, en la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara desgrasadora. Dicha cámara contará con capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final. Durante la fase de operación, las aguas servidas generadas por el Proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado pública.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos, junto con los registros de mantención. Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los



	efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.2.15. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.15. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. No se generarán residuos industriales líquidos, ya que no se realizará ningún tipo de proceso industrial en esta fase del proyecto. Además, no se ejecutará lavado de áridos o preparación de hormigón in situ. Se considera un sistema de lavado de ruedas que se implementará justo antes de la salida del predio. Durante la fase de operación del proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas de los edificios, las cuales descargarán al alcantarillado público. No se generarán residuos industriales líquidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, en la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara desgrasadora. Dicha cámara contará con capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final. Durante la fase de operación, las aguas servidas generadas por el Proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado pública.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos, junto con los registros de mantención. Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los



	efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.2.16. Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Tabla 9.2.16. Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán residuos no peligrosos, entre los que están residuos de la construcción y los residuos sólidos domiciliarios provenientes principalmente del comedor y los baños. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del proyecto, provenientes principalmente de las cocinas, baños, oficinas.
Forma de cumplimiento	Durante la <u>fase de construcción</u>: 1. Para el almacenamiento de residuos domésticos y <u>asimilables a domésticos</u>, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en un contenedor de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno. 2. Los <u>residuos de la construcción</u> Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de residuos de la construcción para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de Los Lagos. Estos residuos no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Por lo tanto, se mantendrá un registro en faena de la disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello.



	Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se la encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad. Se indica que para la fase de construcción se contratará un servicio particular que realice la recolección de los residuos no peligrosos. Por otra parte, en la fase de operación, debido a que el terreno formará parte de un área de extensión urbana, el proyecto ya contará con el servicio de recolección por parte de la Municipalidad. 3. Para el manejo de los <u>residuos peligrosos</u>, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N°2 de la Adenda. Respecto a este tipo de residuos, el Titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL. El Titular del proyecto le exigirá a la empresa encargada de construir el proyecto, efectuar la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Copia de la autorización sectorial que otorgue los PAS 140 y 142.

Ver respuesta N°62, de la Adenda.

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

Tabla 9.2.17. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos).



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los trabajadores de la obra, provenientes principalmente del comedor y los baños. Asimismo, se generarán residuos sólidos no peligrosos consistentes en madera, cartones, metales, etc. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del proyecto, provenientes principalmente de las cocinas, baños, oficinas.
Forma de cumplimiento	Durante la <u>fase de construcción</u>: 1. Para el almacenamiento de residuos domésticos y <u>asimilables a domésticos</u>, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en un contenedor de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno. 2. Los <u>residuos de la construcción</u> Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de residuos de la construcción para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de Los Lagos. Estos residuos no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Por lo tanto, se mantendrá un registro en faena de la disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello. Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se la encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad. 3. Para el manejo de los <u>residuos peligrosos</u>, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N°2 de la Adenda. Respecto a este tipo de residuos, el Titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el



	servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL. El Titular del proyecto le exigirá a la empresa encargada de construir el proyecto, efectuar la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

9.2.18. Norma D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.18. Norma D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se generarán residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames. El Titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL. La empresa encargada de construir el proyecto efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración. Se



	solicitará el PAS 142 para la autorización de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, establecido en el artículo 142 del Reglamento. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.

9.2.19. Norma D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.

Tabla 9.2.19. Norma D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.

Ver respuesta N°66, de la Adenda.

9.2.20. Norma D.S. N°18/1993, del Ministerio de Obras Públicas, “Reglamento para las empresas generadoras de carga que se refiere el inciso 5° del Artículo 54 del Decreto M.O.P. N°294, de 1984, modificado por la Ley 19.171.”.

Tabla 9.2.20. Norma D.S. N°18/1993, del Ministerio de Obras Públicas, “Reglamento para las empresas generadoras de carga que se refiere el inciso 5° del Artículo 54 del Decreto M.O.P. N°294, de 1984, modificado por la Ley 19.171.”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.																																		
Forma de cumplimiento	“Empresa Generadora de Carga es aquella que anualmente produce 60.000 toneladas o más en cada lugar de embarque o de recepción” En las tablas siguientes se presenta más detalles sobre los materiales que ingresan y egresan del predio, con el fin de evaluar si califican en la categoría de “Empresa Generadora de Carga”. Tabla 9.2.20.1. Material que ingresará al predio (ton). <table><tr><th rowspan="2">Material</th><th colspan="2">Cantidad en toneladas</th></tr><tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Acero</td><td>346,09</td><td>127,80</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>11721,6</td><td>4521,6</td></tr><tr><td>Moldajes</td><td>320,00</td><td>120,00</td></tr><tr><td>Total</td><td>12387,69</td><td>4769,40</td></tr></table> Fuente: Capítulo 3, de la DIA. Tabla 9.2.20.2. Material que egresará al predio (ton). <table><tr><th rowspan="2">Material</th><th colspan="2">Cantidad en toneladas</th></tr><tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>RESCON</td><td>4968,77</td><td>1656,26</td></tr><tr><td>RSD</td><td>179,93</td><td>134,95</td></tr><tr><td>RESPEL</td><td>720</td><td>640</td></tr><tr><td>Total</td><td>5868,70</td><td>2431,21</td></tr></table> Fuente: Capítulo 3, de la DIA Debido a lo presentado en las tablas anteriores, se indica que el Titular no se encuentra dentro de la categoría de Empresas Generadoras de Carga, por lo que cumplirá con lo establecido en D.S. N°18/93 del MOP.	Material	Cantidad en toneladas		Año 1	Año 2	Acero	346,09	127,80	Hormigón	11721,6	4521,6	Moldajes	320,00	120,00	Total	12387,69	4769,40	Material	Cantidad en toneladas		Año 1	Año 2	RESCON	4968,77	1656,26	RSD	179,93	134,95	RESPEL	720	640	Total	5868,70	2431,21
Material	Cantidad en toneladas																																		
	Año 1	Año 2																																	
Acero	346,09	127,80																																	
Hormigón	11721,6	4521,6																																	
Moldajes	320,00	120,00																																	
Total	12387,69	4769,40																																	
Material	Cantidad en toneladas																																		
	Año 1	Año 2																																	
RESCON	4968,77	1656,26																																	
RSD	179,93	134,95																																	
RESPEL	720	640																																	
Total	5868,70	2431,21																																	
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.																																		
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.																																		

9.2.21. Norma D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.

Tabla 9.2.21. Norma D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto durante su fase de construcción utilizará como insumos de la construcción sustancias peligrosas, junto con la generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución del proyecto, se generarán residuos peligrosos a partir del desarrollo de las distintas obras que lo componen. El transporte y disposición final de estos residuos serán a través de una empresa tercera autorizada para tales fines, y que cumpla con lo establecido en el reglamento del D.S. N°298/1994.
Indicador que acredita su cumplimiento	Transporte de sustancias y residuos peligrosos a través de empresa autorizada para tales fines, según listado de Transportistas autorizados de Residuos Peligrosos establecido por el Ministerio de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de transportistas autorizados en obra.

9.2.22. Norma Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP)”.

Tabla 9.2.22. Norma Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP)”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto durante su fase de construcción contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios y residuos peligrosos, asociados a las actividades de alimentación y servicios sanitarios, junto con la utilización de sustancias peligrosas para la construcción. Durante su fase de operación, los habitantes del complejo habitacional generarán residuos asimilables a domiciliarios a causa de las actividades propias del diario vivir.
Forma de cumplimiento	Se deberán entregar los diferentes residuos generados por el proyecto a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo a la normativa vigente para cada tipo de residuo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Transporte de sustancias y residuos peligrosos a través de empresa autorizada para tales fines, según listado de Transportistas autorizados de Residuos Peligrosos establecido por el Ministerio de Salud. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a gestores municipales para su correcta disposición.
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de retiro de los residuos por parte de transportistas autorizados y respectivo manejo y tratamiento de los residuos en sitios de disposición autorizados.



9.2.23. Norma D.S. N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 9.2.23. Norma D.S. N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Combustibles y Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, los combustibles y lubricantes requeridos en faena, serán suministrados por las compañías distribuidoras del mercado regional. No se realizará suministro de combustibles ni de lubricantes en los lugares de faena. Todos los equipos serán cargados en sitios habilitados, por distribuidores debidamente autorizados, los que cuentan con procedimientos de control.
Forma de cumplimiento	Todos los equipos serán cargados en sitios habilitados en los poblados cercanos, por distribuidores debidamente autorizados, los que cuentan con procedimientos de control. Los estanques de combustibles requeridos para la operación del Proyecto cumplirán con las normas de diseño y seguridad establecidas en el Reglamento y su funcionamiento será previamente informado a la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con certificados de los estanques provistos por un instalador autorizado por la SEC y registro ante dicha autoridad.
Forma de control y seguimiento	Copia física de los certificados de los estanques de combustibles provistos por instalador autorizado por la SEC y copia física de los registros indicados.

9.2.24. Norma D.S. N°43/2015, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.24. Norma D.S. N°43/2015, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Combustibles y Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se requerirán sustancias peligrosas de clasificación inflamable (adhesivos y pinturas).
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán de sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes. Para el almacenamiento de sustancias peligrosas se utilizará una bodega que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43/2015.



Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa. Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y revisión del registro de las sustancias almacenadas.

9.2.25. Norma Resolución N°610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.

Tabla 9.2.25. Norma Resolución N°610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.

Componente/materia:	Combustibles y Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de grupos electrógenos en su fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición del uso de bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorinados (PCB) por parte del Titular.
Forma de control y seguimiento	Copia de las especificaciones técnicas de los equipos utilizados en el Proyecto y Acta de fiscalización.

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

9.3.1. Norma D.L. N°3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Tabla 9.3.1. Norma D.L. N°3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Componente/materia:	Flora.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la utilización de madera para el embalaje de los equipos.



Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto. Los residuos serán almacenados en cumplimiento de las normas aplicables y se contará con copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto, y copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento de residuos.

9.3.2. Norma Ley 4.601 que Establece las disposiciones por que se regirá la caza en el territorio de la República del Ministerio de Fomento.

Tabla 9.3.2. Norma Ley 4.601 que Establece las disposiciones por que se regirá la caza en el territorio de la República del Ministerio de Fomento.	
Componente/materia:	Flora y Fauna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con actividades como movimiento de tierras en la etapa de construcción del proyecto.
Forma de cumplimiento	Está prohibida la caza en el emplazamiento del proyecto. Además, se prohíbe la tenencia de mascotas en el área del proyecto. Se le indicará a los contratistas y trabajadores en general la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos al recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento informativo disponible en portería que especifique la prohibición de caza, indicando la normativa pertinente.
Forma de control y seguimiento	Revisión del documento informativo

Ver respuesta N°64, de la Adenda.

9.3.3. Norma Decreto N°5/1998 que Aprueba Reglamento de la Ley de caza del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.3. Norma Decreto N°5/1998 que Aprueba Reglamento de la Ley de caza del Ministerio de Agricultura.



Componente/materia:	Flora y Fauna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con actividades como movimiento de tierras en la etapa de construcción del proyecto.
Forma de cumplimiento	Está prohibida la caza en el emplazamiento del proyecto. Además, se prohíbe la tenencia de mascotas en el área del proyecto. Se le indicará a los contratistas y trabajadores en general la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos al recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento informativo disponible en portería que especifique la prohibición de caza, indicando la normativa pertinente.
Forma de control y seguimiento	Revisión del documento informativo

Ver respuesta N°64, de la Adenda.

9.3.4. Norma Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla 9.3.4. Norma Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural y paisaje.
Materia Regulada.	Por su parte, el artículo 29, señala que <i>“Para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieren ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas”.</i> <i>La norma del artículo 23, del Reglamento N°484 de la Ley N°17.288, reitera los contenidos del artículo 26, en los mismos términos expresados.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidencio la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley



	N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.

Ver respuestas N°67 y N°68, de la Adenda.

9.3.5. Norma D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Tabla 9.3.5. Norma D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural y paisaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidenció la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.
Forma de cumplimiento	En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.

En respuesta N°65, de la Adenda, se indica que “según los resultados obtenidos del informe línea base de flora y vegetación, el cual se encuentra adjunto en el Anexo N°9 de la presente Adenda, no se identificó la presencia



de bosque nativo, formaciones vegetales únicas o de baja representación nacional, la presencia de especies nativas y/o la presencia de bosque nativo de preservación o formaciones xerofíticas que contengan especies clasificadas según estado de conservación de acuerdo con lo estipulado en la Ley 19.300 por lo que no es aplicable la normativa solicitada”.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al Proyecto no le aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. 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.

Tabla 10.2.1. 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 y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: En la fase de construcción se generará residuos de la construcción RESCON, los cuales se almacenarán en un área de acopio temporal, la que tendrá las siguientes características: • La superficie de la zona de acopio de los RESCON es de 28 m² y se ubicará dentro del plano del predio. • Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON en un contenedor Open Top de 20 m³ de 6 m de largo, 2,5 de ancho y 1,4 m de alto construido de acero, con toma enganche de alta resistencia, ganchos de encarrepe para uso sobre camión. • Sólo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo. • Contará con registro de ingreso y egreso de residuos. • La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que este lugar se almacena RESCON y poseerá una base sólida y continua. Adicionalmente se generará residuos sólidos asimilables a domiciliarios RSAD, los cuales se almacenarán temporalmente en 6 contenedores plásticos con rueda y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en un contenedor de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos, la que tendrá las siguientes características. • Superficie aproximada de 9 m². • Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores.



	• Acceso controlado. • Suelos impermeables y lavables. • Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios. • Contará con un letrero de no fumar. • Señalización de los elementos de protección personal que se deben utilizar para manipular este tipo de residuos. • Poseerá un extintor para casos de emergencias. Finalmente se generará excedentes de tierra proveniente de actividades de movimientos de tierra (escarpe y excavación) que se realizará con máquina retroexcavadora y camiones y será dispuesto inmediatamente en camiones tolva para trasladarlos hacia un botadero autorizado. Adicionalmente, todo camión que salga de la obra deberá estar encarpado para evitar caídas de materiales al suelo y que se levante polvo durante su circulación. Fase de operación: Para la fase de operación los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los ductos hacia las salas de basuras ubicadas en el primer subterráneo. Finalmente, y previo al retiro municipal, la basura será trasladada en contenedores de 240 L con ruedas hacia zonas de pre-carguío hasta donde podrán acceder los camiones municipales. En relación con las salas de basura, cada edificio contará con una compuesta con paredes, pisos y cielos de material liso, lavable, no absorbente y resistente a golpes, además de sistemas de ventilación en puertas, iluminación, provisión de agua para lavado del recinto, depósitos y desagües. Su espacio será suficiente para la manipulación de los contenedores de basura, asegurando el fácil acceso al recinto y el aislamiento del resto de las dependencias. Tendrá acceso restringido y los ductos de ventilación tendrán rejillas para impedir el ingreso de insectos, roedores y demás vectores de interés sanitario. Con respecto al manejo de residuos asimilables a domiciliarios, se informa que para la fase de operación se contará con el servicio de recolección por parte de la Municipalidad, puesto a que el terreno formará parte de un área de la extensión urbana. Para mayor detalle ver: • Respuesta N°71, de la Adenda. • Anexo N°2, PAS 140, de la Adenda. • Anexo N°3, Proyecto salas de basura, de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°13051/2024 de fecha 23 de julio de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.



10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.2.2. 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	Se considera una bodega de residuos peligrosos con una superficie aproximada de 12 m², el cual considerará las siguientes características: • Poseerá un cierra perimetral de a lo menos 1,8 m de altura para evitar la entrada de animales y personal no autorizado a la bodega. • Tendrá una capacidad de contención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, todo lo anterior para evitar que los contaminantes se filtren a las napas subterráneas. Dicha bodega cumplirá con las especificaciones del D.S. N°47 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y del D.S. N°148/03, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos. • Los contenedores estarán debidamente rotulados según la NCh 2190 of 93, además el contenedor será de un material resistente a los esfuerzos producidos en su manipulación, carga, descarga y transporte del residuo. • En la bodega se colocarán en una zona visible las fichas de seguridad de los residuos almacenados en esta bodega. • La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan residuos peligrosos. Para mayor detalle ver: • Respuesta N°72, de la Adenda. • Anexo N°2, PAS 142, de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°13051/2024 de fecha 23 de julio de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.

10.2.3. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.3. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	La superficie afecta en el presente Permiso Ambiental para solicitar realizar construcciones ajenas a la agricultura, en donde se llevarán a cabo las obras del presente proyecto corresponde a 20.732,72 m². Tabla N°10.2.3.1: Detalle de Superficies afectas para el PAS 160.



	<table><tr><th>Ítem</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Superficie Construida Proyecto (N.T.N.)</td><td>17.666,72</td></tr><tr><td>Superficie Apertura Av. Centenario</td><td>3.066</td></tr><tr><td>Superficie total afecta</td><td>20.732,72</td></tr></table> Fuente: Tabla N°4, de la Adenda Complementaria.	Ítem	Superficie (m²)	Superficie Construida Proyecto (N.T.N.)	17.666,72	Superficie Apertura Av. Centenario	3.066	Superficie total afecta	20.732,72
Ítem	Superficie (m²)								
Superficie Construida Proyecto (N.T.N.)	17.666,72								
Superficie Apertura Av. Centenario	3.066								
Superficie total afecta	20.732,72								
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Para mayor detalle ver: • Respuesta N°10, de la Adenda Complementaria. • Anexo N°2, PAS 160, de la Adenda Complementaria.								
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la DIA, identificado mediante su Oficio Ord. 0072 de fecha 02 de abril de 2024, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS. Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°24 de fecha 23 de julio de 2024, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS. Al respecto, la SAG, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, identificado mediante su Oficio Ord. N°1408/2024 de fecha 21 de noviembre de 2024, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.								

En respuesta N°73, de la Adenda, asociada al Permiso Ambiental Sectorial Mixto, contenido en el Artículo N°148 del D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, “Permiso para corta de bosque nativo”, en adelante PAS 148. El Titular, en resumen, indica que la obra de urbanización extensión de Av. Centenario o calle Lote Camino 8, intervendría una formación vegetal de matorral, que no se encuentra regulada por la Ley 20.283, sobre bosque nativo y fomento forestal, ya que no constituye bosque, y por ende no le es aplicable el PAS 148.

En respuesta N°74, de la Adenda, asociada al Permiso Ambiental Sectorial Mixto, contenido en el Artículo N°156 del D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, “Permiso para efectuar modificaciones de cauce.”, en adelante PAS 156. El Titular, en resumen, concluye que no le es aplicable el PAS 156 dado que no existe ninguna modificación de cauce en el terreno. Ante lo cual, la DGA, Región de Los Lagos, mediante Ord. N°1309, de fecha 24 de julio de 2024, indica que se descarta la aplicabilidad del PAS 156.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario



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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Delimitación de área de restricción por vibraciones.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Delimitación de área de restricción por vibraciones.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: La delimitación en terreno de un área de restricción entre los receptores R1, R2, R3 y R4 con el tránsito de camiones Tolva, Mixer o Rampa, con el fin de asegurar el cumplimiento de la medida de control propuesta y no sobrepasar los límites de molestia por vibración adoptados. Descripción: Se delimitará a través de banderillas o marcaciones en suelo natural un área de restricción para el tránsito de camiones de 11 metros desde el desline del frente predial norte hacia el interior del área del proyecto. Complementariamente se capacitará a los operadores de los camiones (mixer, tolva y rampa), destacando la importancia de las distancias de restricción para evitar superaciones en los receptores R1, R2, R3, la cual se llevará a cabo a todo el personal antes del inicio de la faena de construcción y a cada trabajador que ingrese durante esta fase. Justificación: Es necesario establecer gestiones en obra a modo de asegurar el cumplimiento normativo respecto a los niveles de vibración bajo el criterio de molestia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el emplazamiento del proyecto, principalmente por su deslinde norte, frente a los receptores R1, R2, R3 y R4 definidos en el Informe de Ruido y Vibraciones de la DIA. Forma: Se establecerá un encargado en obra de establecer el área de restricción según lo establecido en el informe de Ruido y Vibraciones del proyecto a través de banderillas o demarcaciones en el suelo que permitan ser visualizadas con facilidad por los operarios de los camiones y maquinaria. El encargado velará por la mantención óptima de estas señales a lo largo de toda la fase de construcción. Oportunidad: La demarcación se efectuará al inicio de la fase de construcción, de forma previa al tránsito de camiones al interior del proyecto y se mantendrá durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobación en terreno y registro fotográfico de las delimitaciones efectuadas.
Forma de control y seguimiento	Presencia en obra de registro fotográfico de la correcta implementación de la delimitación del área de restricción.

Ver respuesta N°118, de la Adenda.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas.	
Impacto asociado	No aplica.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas presentes en el emplazamiento del proyecto a través de tomas de muestras y posterior análisis químico de parámetros específicos, con el fin de establecer una condición basal y poder contrastar una eventual alteración en la calidad de las aguas existentes. Descripción: Se efectuará un monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas presentes en el área del proyecto a través de la contratación de un laboratorio certificado. Justificación: A modo de poder contrastar una eventual afectación a la calidad de las aguas subterráneas como consecuencia de la construcción del proyecto, es necesario establecer los niveles basales de los diferentes parámetros fisicoquímicos de las aguas subterráneas y monitorear su evolución en el tiempo posterior al inicio del proceso constructivo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del emplazamiento del proyecto en puntos específicos, los cuales serán determinados por un especialista en base a la información existente en la mecánica de suelos realizada. Forma: La toma de muestras para el análisis químico del agua será efectuada por una empresa certificada, considerando en todo momento las indicaciones establecidas en la Norma N.Ch.411/11-1998 “Guía para el Muestreo de Aguas Subterráneas”; a través de la cual, se analizarán los siguientes parámetros: - Parámetros de la Norma Chilena de agua para riego (N.Ch. 1.333/78). Los parámetros considerados para los respectivos análisis son los estipulados en la Norma Chilena NCh 1.333. Of87. (Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos), específicamente lo señalado en la Tabla 1 (Concentraciones Máximas de Elementos Químicos en agua para riego). - Parámetros fisicoquímicos en terreno: se consideran los siguientes parámetros: pH, potencial redox (Eh), conductividad eléctrica (C.E.) y temperatura. Oportunidad: Se efectuará un monitoreo al inicio de la fase construcción del proyecto, de forma previa al comienzo de las faenas constructivas y de preparación del terreno. Posteriormente se realizará un monitoreo con una frecuencia semestral durante toda la duración de la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico de los resultados de laboratorio y su respectivo análisis comparativo.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento en obra de los informes de monitoreo y su remisión a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Ver respuesta N°119, de la Adenda.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción de Arqueología.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción de Arqueología.	
Impacto asociado	No aplica.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar a los trabajadores del Proyecto por parte de un Arqueólogo o licenciado en Arqueología sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área durante los procesos de excavación y escarpe, a modo de asegurar la correcta gestión y manejo del material arqueológico en caso de un eventual hallazgo. Descripción: El Titular se compromete a realizar charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto por parte de un Arqueólogo o licenciado en Arqueología al inicio de la faena de construcción. En las charlas mencionadas se incluirán contenidos respecto al componente arqueológico, así como de los procedimientos a seguir en caso de realizarse algún hallazgo, según lo establecido en la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales. Justificación: Las charlas de inducción arqueológica se requieren para que los trabajadores tengan en conocimiento el procedimiento a seguir en caso de un hallazgo arqueológico y asegurar la protección del componente arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En cada frente de trabajo que implique la remoción de tierra, asociado a la actividad de escarpe y excavación. Forma: Las charlas de inducción serán realizadas antes del inicio de la fase de construcción, en las obras de limpieza y escarpe del terreno, y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial por parte de un Arqueólogo o licenciado en Arqueología. El arqueólogo o licenciado en arqueología realizará un informe que transparente las charlas efectuadas, el cual contendrá: a) Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. Oportunidad: La implementación se llevará a cabo al inicio de la fase de construcción del Proyecto, previo a las actividades de remoción de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Forma de control y seguimiento	Remisión del informe final a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días posterior a la realización de la charla.

Ver respuesta N°120, de la Adenda.



11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión de Ruido (PGR).

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión de Ruido (PGR).	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: La implementación de un Plan de Gestión de Ruido (PGR) tiene como objetivo planificar, diseñar y describir las acciones a implementar en la obra para reducir las emisiones de ruido y así minimizar el impacto acústico en la comunidad circundante. Descripción: Se elabora un documento el cual establece e identifica aquellas actividades, maquinarias y equipos que constituyen fuentes emisoras de ruido junto con las medidas de control y gestión adoptadas, monitoreo de los niveles de ruido sobre receptores sensibles y habilitación de un registro de quejas, lo cual permite prever los potenciales conflictos por ruidos y actuar de manera anticipada a tales afectaciones a los receptores involucrados. Justificación: A modo de implementar un hábitat residencial integrado y una mejor convivencia vecinal, se requiere incorporar medidas adicionales para el resguardo de ruidos molestos hacia los receptores cercanos, toda vez que el impacto acústico es uno de los aspectos que genera mayor cantidad de reclamos por parte de la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el emplazamiento del proyecto, principalmente en los receptores de ruidos identificados, como se detalla en el Plan de Gestión de Ruido (PGR) adjunto en el anexo N°6 de la presente Adenda Complementaria. Forma: Se ha desarrollado un “Plan de Gestión de Ruido” (PGR), orientado a verificar las medidas de control establecidas para tal efecto, el cual considera los siguientes temas: - Objetivo. - Identificación de los responsables de la puesta en práctica del Plan de Gestión. - Identificación de las actividades, maquinarias y equipos que constituyen fuentes emisoras de ruido, con un respectivo mapa o croquis. - Identificación de los receptores o sectores potencialmente más expuestos a las emisiones de ruido. - Listado de las medidas de control y gestión adoptadas, entre las que deben contar, como mínimo, las establecidas en el presente proceso de evaluación. - Monitoreo de los niveles de ruido para verificación de cumplimiento de la norma. Al menos, deberá considerar los receptores que requieren medidas de control según lo presentado en la evaluación. - Habilitar un registro de quejas y reclamos de la comunidad. - Identificación de indicadores sobre el cumplimiento de la norma. - Revisión trimestral del PGR a través de: - Campañas de monitoreo de ruido con periodicidad trimestral y evaluación de indicadores. Se deben incluir especialmente todos los puntos receptores en donde se haya proyectado cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA con un margen inferior a 3 dB(A), con el fin de asegurar que los



	niveles proyectados en estos puntos receptores cumplen con un margen preventivo de seguridad debido a la precisión del método de cálculo ISO 9613 (precisión de ± 3 dB(A)). Las mediciones, deberán ser acompañadas de un informe técnico según formato y contenidos establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente. • Verificación y mantenimiento de las medidas de control de ruido implementadas con periodicidad mensual. • Informe a la autoridad respecto del cumplimiento normativo, así como de la implementación in situ de las medidas de control establecidas. Oportunidad: El PGR se implementará al inicio de la fase de construcción y se extenderá durante toda la duración de esta fase, considerando su revisión trimestral, evaluando su actualización para adaptarse a las necesidades que presente la obra según la etapa del proceso constructivo en la que se encuentre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mantenimiento en obra de informe de cumplimiento de los niveles sonoros permitidos, junto con registro de quejas y reclamos de la comunidad en caso de existir.
Forma de control y seguimiento	Presencia en obra de las revisiones trimestrales del PGR y su emisión a la SMA.

Ver respuesta N°17, de la Adenda Complementaria.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El Plan de control de emisiones tiene como objetivo planificar, describir y reportar las acciones a implementar en la obra que permiten reducir las emisiones atmosféricas generadas en la fase de construcción del proyecto. Descripción: A modo de reducir las Emisiones atmosféricas estimadas, el Titular se compromete a efectuar las siguientes actividades: • Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel. • Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca. • El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta por lonas o plásticos impermeables, sujetos a la carrocería, con el fin de evitar que caiga tierra desde los camiones y reducir las emisiones de polvo por resuspensión. • Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. • Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.



	• Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeable para evitar polvo en suspensión. Justificación: Es necesario implementar medios de comprobación y seguimiento que permitan contrastar de manera adecuada la realización efectiva de las medidas de reducción de emisiones atmosféricas adoptadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el emplazamiento del proyecto, en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo de la obra. Forma: Se implementarán las medidas descritas y se efectuará un registro fotográfico de estas, generando un informe compilado sobre su estado y capacidad de mejora. Adicionalmente se adjuntarán los certificados de revisión técnica de las maquinarias y vehículos utilizados en obra y los certificados de disposición final de los residuos de la construcción. El informe contendrá los siguientes temas: a. Objetivo. b. Identificación de los responsables de la puesta en práctica del Plan de Control de Emisiones. c. Listado de las actividades a implementar, su descripción y registro fotográfico que demuestre su correcta implementación. Oportunidad: El Plan de Control de Emisiones se implementará al inicio de la fase de construcción y se extenderá durante la totalidad de esta fase, considerando su revisión semestral y evaluando su actualización para adaptarse a las necesidades que presente la obra según la etapa del proceso constructivo en la que se encuentre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mantenición en obra del informe semestral del estado de las medidas implementadas.
Forma de control y seguimiento	Presencia en obra de las revisiones semestrales y emisión del informe compilado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con periodicidad semestral.

Ver respuesta N°18, de la Adenda Complementaria.

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1. Condición o exigencia 1

Para asegurar la trazabilidad de la procedencia del agua, el Titular deberá elaborar e implementar un plan de monitoreo que registre cada camión aljibe y garantice la trazabilidad del origen de las aguas. Este plan debe documentar claramente la fuente de abastecimiento, verificando que provenga de proveedores autorizados, de tal manera que sea fácilmente verificable por la autoridad competente en caso de requerirlo, durante la fase de construcción.

11.2.2. Condición o exigencia 2

Respecto al compromiso ambiental voluntario (CAV) de monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas, detallado en la Tabla 11.1.2., del presente ICE, se requiere precisar y definir los siguientes elementos:

- a) El Titular debe especificar la frecuencia de reporte a la SMA, estableciéndola en la misma frecuencia de monitoreo propuesta, es decir, con una frecuencia de reporte semestral a la SMA.



- b) El Titular debe elaborar un informe previo al inicio de las obras donde describa detalladamente el método y las condiciones bajo las cuales establecerá la condición basal de la calidad de aguas subterráneas en el lugar de proyecto. El informe debe incluir la cantidad de mediciones realizadas y los parámetros analizados.
- c) El Titular debe definir un estadígrafo de control para la calidad del agua subterránea, que permita comparar de forma representativa y confiable frente a su condición basal. Se debe tener presente que un estadígrafo es una medida estadística que permite describir de manera cuantitativa las características de un conjunto de datos o parámetros, para lo cual pudiera considerar por ejemplo la media. En la confección del estadígrafo se debe poner énfasis en los parámetros de interés para la actividad, tales como pH, temperatura, conductividad eléctrica, aluminio, arsénico, hierro, molibdeno, plomo y cobre, entre otros, en función de los principales componentes identificados en la línea de base y en concordancia con el objetivo de evitar afectaciones en la calidad del recurso hídrico. Es importante destacar que las normas de calidad deben utilizarse como referencia para seleccionar los parámetros a muestrear, pero no como límites de cumplimiento. Esto es fundamental, ya que la condición basal del acuífero podría presentar naturalmente valores fuera de los límites normativos para ciertos contaminantes, indicando la presencia de un contenido natural en el cuerpo de agua.
- d) El Titular debe definir un umbral de cumplimiento, para el cual podrá basarse en la variabilidad observada en una estación de la red de monitoreo de calidad de aguas subterráneas de la Dirección General de Aguas, la más cercana al lugar de proyecto.
- e) En caso de detectar alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas fuera del umbral de cumplimiento, el Titular deberá paralizar las obras e informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo inferior a 24 horas. Investigando la causa de las alteraciones identificadas y aplicando las medidas correctivas necesarias para volver al umbral de cumplimiento definido.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto CONDOMINIO LAS GOLONDRINAS fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de abril de 2024 y en el diario Vivepais con fecha 01 de abril de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio El Conquistador FM, Red Los Lagos entre los días 02 de abril de 2024 y 08 abril de 2024, según consta en el certificado S/N de fecha 10 de abril de 2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 14 de mayo de 2024 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto CONDOMINIO LAS GOLONDRINAS basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 0 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 0 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 Región de Los Lagos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. 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 0 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 0 “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 0 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 0 “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 8.1.1. 0 Riesgo Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos/Fase de Construcción. – Tabla 8.1.2.: Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de Aguas Residuales de Baños Químicos/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de Aguas Residuales de Lavado con Hormigón/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Transporte de Sustancias Peligrosas y/o Residuos en Área de Influencia/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Incendio / Fase de Construcción. – Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Afloramiento de Aguas Subterráneas/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Riesgo por Accidentes Vehiculares en Caminos y Accesos/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Derrumbes / Fase de Construcción. – Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Contaminación al Recurso Hídrico Superficial y Subterráneo/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia Riesgo por Eventos Climáticos Extremos-Incendios/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia Riesgo por Eventos Climáticos Extremos -Olas de Calor/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de Interrupción del Servicio de Retiro de Residuos/ Fase de Construcción. – Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Incendio/ Fase de Operación. – Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Sismo/ Fase de Operación. – Tabla 8.1.15. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Fuga de Gas/ Fase de Operación. – Tabla 8.1.16. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Fuga de Agua o Inundación/ Fase de Operación.
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: 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto: – Tabla 9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile.



- Tabla 9.1.2. Norma Ley N°19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Artículos 8,9 y 10.
- Tabla 9.1.3. Norma D.S. N°40/2012 del Ministerio Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Tabla 9.1.4. Norma Ley N°21.455 del Ministerio de Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático.
- Tabla 9.1.5. Norma D.F.L. N°850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.
- Tabla 9.1.6. Norma Resolución N°1, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
- Tabla 9.1.7. Norma Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.
- Tabla 9.1.8. Norma Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.
- Tabla 9.1.9. Norma D.F.L. N°1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.
- Tabla 9.1.10. Norma D.S. N°200/1993 del MOP Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
- Tabla 9.1.11. Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

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

- Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
- Tabla 9.2.2. Norma D.S. N°138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
- Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.
- Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.



	– Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos. – Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. – Tabla 9.2.9. Norma D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que “Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales” (caldera y grupos electrógenos). – Tabla 9.2.10. Norma D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna”. – Tabla 9.2.11. Norma D.S. N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. – Tabla 9.2.12. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.13. Norma D.S. N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. – Tabla 9.2.14. Norma D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario. – Tabla 9.2.15. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.16. Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. – Tabla 9.2.17. Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.18. Norma D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.19. Norma D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.
--	---



- Tabla 9.2.20. Norma D.S. N°18/1993, del Ministerio de Obras Públicas, “Reglamento para las empresas generadoras de carga que se refiere el inciso 5° del Artículo 54 del Decreto M.O.P. N°294, de 1984, modificado por la Ley 19.171.”.
- Tabla 9.2.21. Norma D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.
- Tabla 9.2.22. Norma Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP)”.
- Tabla 9.2.23. Norma D.S. N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
- Tabla 9.2.24. Norma D.S. N°43/2015, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
- Tabla 9.2.25. Norma Resolución N°610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.

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

- Tabla 9.3.1. Norma D.L. N°3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
- Tabla 9.3.2. Norma Ley 4.601 que Establece las disposiciones por que se regirá la caza en el territorio de la República del Ministerio de Fomento.
- Tabla 9.3.3. Norma Decreto N°5/1998 que Aprueba Reglamento de la Ley de caza del Ministerio de Agricultura.
- Tabla 9.3.4. Norma Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
- Tabla 9.3.5. Norma D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Delimitación de área de restricción por vibraciones. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas. – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción de Arqueología. – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión de Ruido (PGR). – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones.
---	--

JHS/CVC/JDL

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño

Secretario Comisión de Evaluación

Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

