

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Portal Los Notros”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	3
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	3
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	4
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	4
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.....	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	7
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	8
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	10
4.2.	Partes y obras del proyecto	12
4.3.	Acciones del proyecto.....	19
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	20
4.5.	Mano de obra	21
4.6.	Fase de construcción	21
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	21
4.6.2.	Suministros básicos	26
4.6.3.	Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar.....	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	28
4.6.5.	Residuos	46
4.7.	Fase de operación	52
4.7.1.	Partes obras y acciones	52
4.7.2.	Suministros básicos	52
4.7.3.	Productos generados	54
4.7.4.	Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar	55



4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	55
4.7.6.	Residuos	58
4.8.	Fase de cierre	60
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	60
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	60
5.1.	Salud de la población.....	60
5.2.	Recursos naturales renovables	61
5.2.1.	Suelo.....	61
5.2.2.	Agua	62
5.2.3.	Aire	63
5.2.4.	Biota	63
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	63
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	63
5.5.	Valor ambiental.....	64
5.6.	Valor paisajístico y turístico	64
5.7.	Patrimonio cultural	64
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	64
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>64</i>
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	68
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	74
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	77
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	78
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	80
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	81
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	81
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	81
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	110
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	110
9.1.2.	Norma DS 40 /2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	110
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	111
9.2.1.	Norma DFL 725/67 Código Sanitario	111



9.2.2.	Norma D.S N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	112
9.2.4.	Norma Decreto Supremo N°75/1987.....	113
9.2.5.	Norma Decreto Supremo N.° 38/2011	113
9.2.6.	Norma Decreto Supremo N°24/2020.....	114
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	115
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	116
1.5.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	116
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	116
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	118
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	118
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Limpieza de residuos.	118
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Charlas de protección del patrimonio cultural (arqueología y paleontología). 119	
11.2.	Condiciones o exigencias	137
11.2.1.	Condición PLAN DE CONTROL Y MONITOREO PARA EL ESTERO SIN NOMBRE	137
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	139
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	139
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	140

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Portal Los Notros”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	INMOBILIARIA LOS CANALES SPA
Domicilio	Anfión Muñoz 540, Villarrica
Nombre del representante legal	Javier Antonio Inzulza Reyes
Domicilio del representante legal	Las Quilas 1535, Temuco

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene por objeto la construcción y habilitación de 877 viviendas.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción y habilitación de 877 viviendas. La urbanización correspondiente, en el Rol N° 7105-4 denominado Lote B-4, y Rol N° 7105-5 denominado Lote B-5, que se ejecutará en 5 etapas en un plazo total de 60 meses. El proyecto se encontrará ubicado en un predio de 24,07 Ha de propiedad del titular, en el sector Bosquemar de la ciudad de Puerto Montt, dentro del Plan Regulador Comunal de Puerto Montt.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad																	
	Tabla 1-3: Número de viviendas por cada fase constructiva <table><tr><th>N° viviendas</th><th>Etapas 1</th><th>Etapas 2</th><th>Etapas 3</th><th>Etapas 4</th><th>Etapas 5</th><th>Total</th></tr><tr><td></td><td>227</td><td>227</td><td>90</td><td>190</td><td>143</td><td>877</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia, julio 2023.			N° viviendas	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	Etapas 5	Total		227	227	90	190	143	877
N° viviendas	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	Etapas 5	Total											
	227	227	90	190	143	877											
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	h.1) Proyectos inmobiliarios																
Vida útil	indefinida																
Monto de inversión	US\$ 43.877.269																
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, de modo sistemático y permanente, para los efectos del artículo 25° ter de la Ley N°19.300/1994, corresponde a la “preparación de terreno mediante el escarpe, de la zona no escarpada, de la cobertura vegetal en la zona de emplazamiento de la primera etapa del proyecto.																
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No															
		X															
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No															
		X															
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No															
		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 Los Canales SPA	16/08/2023



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
Resolución de admisibilidad	20231000183	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	21/08/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202310102146	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/08/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202310102147	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/08/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202310102148	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/08/2023
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.			
Carta de visación del texto para difusión	202310103179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/08/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Inmobiliaria Los Canales SPA	20/09/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202310103222	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	04/10/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	202310001126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	20/11/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20241000153	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/03/2024
Adenda	NA	Inmobiliaria Los Canales SPA	15/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202410102204	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	17/07/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202410103233	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	22/08/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	202410001203	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	07/10/2024
Invita a reunión a OAECAS	202410102311	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/12/2024
Invita a reunión al Titular	202410103319	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/12/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202410001249	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	13/12/2024
Invita a reunión a OAECAS	202410102311	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	



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
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Los Canales SPA	27/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202410102350	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	27/12/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	2025100011	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/01/2025
Acta de reunión	2025101061	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02-01-2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
• Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales • (Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • (VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur • (X) CONADI, Región de Los Lagos • (X) CONAF, Región de Los Lagos • (X) DGA, Región de Los Lagos • (X) Dirección de Vialidad, Región de Los Lagos • (X) DOH, Región de Los Lagos • (X) SAG, Región de Los Lagos • (X) SEC, Región de Los Lagos • (X) SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos • (X) SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Lagos • (X) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos • (X) SEREMI de Energía, Región de Los Lagos • (X) SEREMI de Salud, Región de Los Lagos • (X) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos • (X) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos • (X) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos • (X) SEREMI MOP, Región de Los Lagos • (X) Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	

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
223	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	11/09/2023
1674	SERNAGEOMIN, Zona Sur	12/09/2023
3406	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	12/09/2023
1006	DGA, Región de Los Lagos	12/09/2023
1023	DOH, Región de Los Lagos	13/09/2023
815	SAG, Región de Los Lagos	13/09/2023
537	CONADI, Región de Los Lagos	13/09/2023
12786	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	13/09/2023
566	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	13/09/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 358	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/09/2023
168	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	20/09/2023
26786	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	25/09/2023
1543	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	26/09/2023
4157	Consejo de Monumentos Nacionales	27/09/2023
09	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	02/10/2023
1045	DGA, Región de Los Lagos	02/10/2023
328	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos	02/10/2023

3.3.2.Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1239	SERNAGEOMIN, Zona Sur	30/07/2024
477	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	31/07/2024
1401	DGA, Región de Los Lagos	31/07/2024
13481	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	01/08/2024
1203	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	05/08/2024
23229	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	06/08/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 390	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/08/2024
166	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	13/08/2024
0154	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	16/08/2024
25	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	21/08/2024
1916	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	22/08/2024

3.3.3.Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
52	DGA, Región de Los Lagos	10/01/2025
178/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	10/01/2025
235	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	13/01/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 27	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/01/2025

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



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
22-EA/2023	CONAF, Región de Los Lagos	07/09/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 0 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1543	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	22/09/2023
Fundamento		
La Municipalidad, no hace mención expresa a la compatibilidad territorial del proyecto, y expone en su pronunciamiento lo siguiente: - De acuerdo con la información proporcionada por el titular y a lo observado en terreno, en la actualidad existen obras en ejecución los loteos de las etapas 1, 2 y 3, correspondientes a movimientos de tierra y la construcción de calles. - De acuerdo con lo informado por Dirección de Obras Municipales, existe una solicitud de permiso de loteo con construcción simultánea, el cual se encuentra con observaciones. Una de las observaciones tiene relación con que no se pueden comenzar las obras sin contar con la respectiva RCA aprobada. - En la prolongación de Av. Los Notros, entre las etapas 1 y 3, existe un estero que corre paralelo a la calle en dirección sur-norte tal como se muestra en la siguiente imagen. Esta situación debe ser revisada y aprobada por el organismo público correspondiente. Se hace mención a que en el sector existen humedales urbanos catastrados e identificados, por lo cual se deben tomar todos los resguardos posibles para evitar cualquier tipo de afectación que altere o modifique las condiciones naturales de estos importantes ecosistemas. Especialmente al humedal que se encuentra inmediatamente colindante con el límite oriente de la etapa 2.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1203	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	31/07/2024
Fundamento		
De la revisión del documento, esta institución se pronuncia conforme.		

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
3406	Gobierno Regional	08/09/2023
Fundamento		



El titular hace una vinculación con la ERD, sin embargo, se requiere que describa si la proporcionalidad de terrenos asignados a vivienda (12.26 há), Espacios y Equipamiento Público (1,18) y áreas verdes (1,18), elementos cruciales en la planificación urbana, garantizarán una integración armoniosa del proyecto para satisfacer las necesidades de la población estimada para la zona.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1916	Gobierno Regional	22/08/2024
Fundamento		
En base a la revisión del documento citado anteriormente, este organo de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.		

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
1543	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	22/09/2023
Fundamento		
El proyecto menciona erróneamente al Pladeco anterior en la página 3, de su informe "Relación Políticas, Planes y Programas Portal Los Notros" mencionando vigencia 2013-2016. Sin embargo, en la página 48, numeral 6.5 si se nombra correctamente. Se solicita corregir lo suscrito en la tabla Tabla 6-1. Instrumentos de políticas, planes y programas de desarrollo. - El titular no realiza ninguna vinculación de su proyecto con el Pladeco vigente. El municipio considera que este tipo de proyectos se relaciona con al menos dos de los tres ejes estratégicos del instrumento. Se solicita realizar una correcta relación.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1203	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	31/07/2024
Fundamento		
De la revisión del documento, esta institución se pronuncia conforme.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

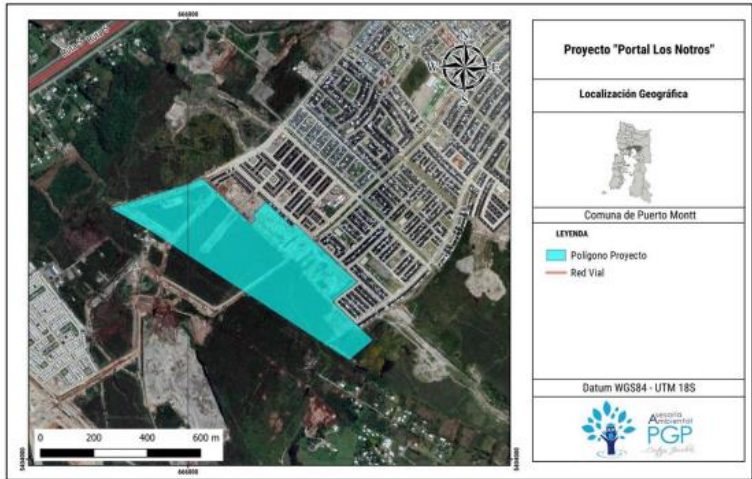
- El Acta N° 2025101068 de la Sesión N° 2 del Comité Técnico, de fecha 15 de enero de 2025.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

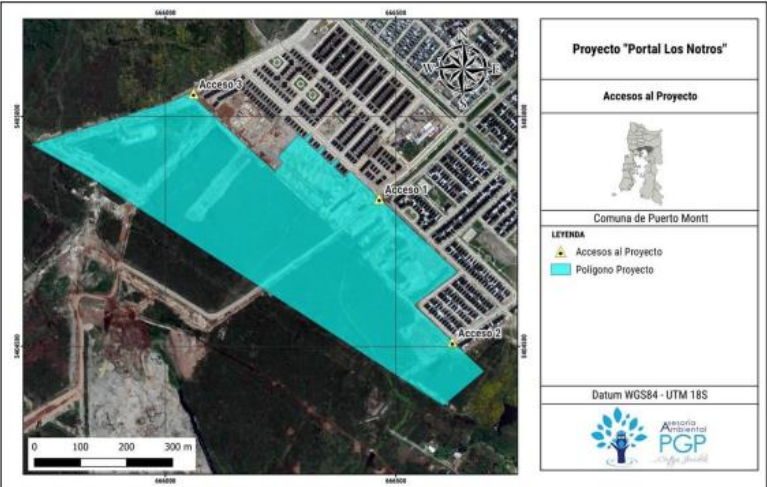
4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue comuna de Puerto Montt, Sector Bosquemar
Justificación de la localización	La localización del presente proyecto se justifica dada la natural expansión de la comuna y su creciente demanda habitacional. De esta manera, el proyecto se emplaza dentro del área urbana según el Plan Regulador Comunal de Puerto Montt, (Sector Bosquemar) siendo este un predio urbano, se cuenta con Certificado de informaciones previas



	N°02196 para el Lote B-5 y N°02050 para el Lote B-4 (Anexo 2 de la DIA)						
Superficie	Superficie 24.07 ha						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 1-5 Localización geográfica (punto representativo) del Proyecto <i>Tabla 1-5 Localización geográfica (punto representativo) del Proyecto</i> <table><tr><th>Localización geográfica</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Portal Los Notros</td><td>666.301,75</td><td>5.404.726,39</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia, julio 2023. En la Figura 1-4 se observa la localización geográfica del proyecto.  <i>Figura 1-4 Localización geográfica del Proyecto.</i>	Localización geográfica	Este	Norte	Portal Los Notros	666.301,75	5.404.726,39
Localización geográfica	Este	Norte					
Portal Los Notros	666.301,75	5.404.726,39					
Caminos o vías de acceso	En base a la infraestructura vial disponible se establecen las siguientes rutas para el ingreso y egreso al proyecto, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación. • Portal Los Notros (Todas las Etapas): Acceso 1 por Avenida Los Notros • Portal Los Notros (Etapas 1 y 2): Acceso 2 por Calle Costa Tenglo • Portal Los Notros (Etapa 3, 4 y 5): Acceso 3 por Calle Diego de Almagro						



	 Figura 1-6 Accesos al sitio del proyecto en fase de construcción y operación.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En la DIA (Punto 1.9).

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cierre perimetral	Este cierre rodeará el área que será intervenida por el proyecto. Para el control de acceso se construirá una garita de guardia y un módulo de control de puerta.	Temporal	construcción
Instalación de faenas	La instalación de faenas consiste en recintos de construcción liviana o contenedores reacondicionados y espacios definidos para acopio de materiales, excedentes y estacionamientos de vehículos y maquinarias, los que serán dispuestos de forma conveniente para permitir realizar las actividades de construcción de forma expedita. Esta fase contará con la instalación de un cierre perimetral que restrinja el acceso a la zona de construcción de personas ajenas a la obra, para lo cual se instalará una garita de guardia y módulo de control puerta, con personal de guardia las 24 horas del día. Este cierre perimetral, tendrá todas las	Temporal	construcción



	medidas necesarias para resguardar la seguridad del personal que transita por la zona de construcción del proyecto, lo cual implica habilitar un acceso controlado hacia la obra. Dicho acceso prestará servicios para la entrada y salida de vehículos, personal, etc., y contará con la señalización de tránsito respectiva indicando el ingreso y salida de camiones.		
Módulos oficinas administrativas	Se utilizarán contenedores habilitados como oficinas, con mobiliario tal como sillas, mesas, estantes, repisas, etc. necesarios para el desarrollo de las labores de administración.	temporal	construcción
Bodegas para materiales e insumos y taller	Se considera un espacio amplio para la construcción de la bodega donde se almacenarán los diversos materiales utilizados en la ejecución del proyecto. Adyacentemente se considera espacio para guardar maquinaria menor.	Temporal	Construcción
Comedor	Se habilitarán comedores tipo container, que contarán con mobiliario para atender a los trabajadores tales como, mesas, sillas, refrigerador, lavaplatos, microondas, etc., para la alimentación diaria; colación y almuerzo de todo el personal de faenas en horarios establecidos dentro del recinto.	Temporal	Construcción
Baños, vestidores y duchas	Para la fase de construcción del proyecto en la instalación de faena se hará uso de baños conectados al servicio de alcantarillado de la comuna y por otra parte existirán baños químicos en los frentes de trabajos, para los cuales se contratará a una empresa que cuente con autorización sanitaria. - Baños: Contarán con 1 baños químicos a no más de 75 metros del lugar de trabajo. En el caso de tener trabajadoras mujeres y hombres, existirán baños diferenciados. Vestidores: Espacio protegido de las condiciones externas, se consideran casilleros guardarpapas. Al igual que los baños, estos serán diferenciados para hombres como para mujeres. - Duchas: Estas serán provistas con las condiciones necesarias para permitir que los trabajadores y/o trabajadoras dispongan de una ducha posterior a sus trabajos. Contarán con agua fría y caliente.	Temporal	Construcción



	Serán diferenciadas dichas de mujeres de las duchas de hombres		
Agua potable	Se contará con conexión a las matrices existentes de agua potable en los nudos 33, 34 36 y 38, de acuerdo con las condiciones que establece la empresa Aguas San Isidro. Al respecto, el Proyecto cuenta con la Factibilidad Sanitaria N°1849-2023 (Lote B-4) y N° 1937-2023 (Lote B-5), otorgada por Aguas San Isidro (Anexo N° 2). De la DIA.	Permanente	construcción
Área de acopio transitorio de residuos no peligrosos, escombros y excedentes de la construcción	Éste corresponderá a un espacio destinado al acopio de materiales de construcción, escombros y excedentes, los cuales se encontrarán delimitados y debidamente señalizados. Para la habilitación de este sitio, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N° 140, “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”, adjunto en el Anexo N°7 de la presente DIA.	Temporal	construcción
Área de almacenamiento temporal de residuos asimilables domésticos	En la zona de instalación de faenas se distribuirán un mínimo de contenedores de 120 litros, con tapa, para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Posteriormente, estos residuos serán transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Para la habilitación de este sitio, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N° 140, “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”, adjunto en el Anexo N° 7.	Temporal	construcción
Bodega de almacenamiento temporal de	Se habilitará una bodega para almacenar residuos peligrosos (RESPEL), tales como envases y restos de lubricantes y	Temporal	construcción



residuos peligrosos	adhesivos; envases de aerosoles; envases de pinturas y barnices; envases de silicona; trapos y brochas contaminados; cartuchos de tintas y cartridges, etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos, en sus artículos 10, 25 y 28. Para la habilitación de esta bodega, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N° 142, “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”, adjunto en el Anexo N° 7.		
Suministro eléctrico:	El servicio de energía eléctrica será suministrado mediante se contempla la utilización de un grupo electrógeno de 100 KVA provisorio durante la fase de construcción, para abastecer la instalación de faenas y mientras se gestione y concrete la conexión definitiva por parte de la empresa SAESA de acuerdo con el Certificado de factibilidad N° 9266108, mediante el documento adjunto en el Anexo N° 2 de la presente DIA. Por otro lado, se contará con una generación eléctrico portátil para obras de campo, el cual cuenta con potencia nominal de 6.5 kW.	Temporal	construcción
Suministro de combustible	En cuanto al suministro de combustible para vehículos y maquinarias, éstos se abastecerán a través de estaciones de servicios cercanas al emplazamiento del Proyecto. En cuanto a los equipos de generación eléctrica, se mantendrá un suministro de combustible en una bodega de Sustancias Peligrosas, la cual será techada y ventilada, con piso que aislé los posibles derrames de combustible.	Temporal	construcción
Estacionamientos	En la instalación de faenas se dispondrá de estacionamiento de vehículos y de maquinaria.	Temporal	construcción
Piscina para el lavado del mixer	En el caso del resto de hormigón, que se genera proveniente de las actividades se construcción. Se dispondrá de un lugar para el lavado del camión mixer, esta	Temporal	construcción



	actividad se llevará a cabo en una piscina establecida al interior de la instalación de faena. La cual tendrá una superficie de 4 m2 y tendrá una cubierta polietileno doble que impedirá que el agua de lavado se infiltre en el terreno, con un techado adecuado por las épocas de lluvia. Al terminar la fase de construcción, el terreno empleado para la piscina será dejado de una manera similar a como se encontró antes de su instalación		
Canoa para el lavado ruedas	Se realizará la instalación de una estructura diseñada específicamente para limpiar las ruedas de los vehículos. Los vehículos transitarán sobre la canoa antes de salir del proyecto, permitiendo que las ruedas se laven y eliminen suciedad, barro u otros residuos acumulados durante la conducción. Lo cual permite mantener las áreas públicas limpias y minimizar la suciedad.	Temporal	construcción
Acceso a la obra	Para la fase de construcción se considera solo esta ruta de acceso, la que se muestra en el Informe Vial Ambiental (Anexo N° 4.8), y que corresponde a: • Portal Los Notros (Todas las Etapas): Acceso 1 por Avenida Los Notros • Portal Los Notros (Etapas 1 y 2): Acceso 2 por Calle Costa Tenglo • Portal Los Notros (Etapas 3, 4 y 5): Acceso 3 por Calle Diego de Almagro	Temporal	construcción
Obras Permanentes	Estas obras corresponden a las partes y obras permanentes que corresponden a viviendas, áreas verdes, equipamiento y calles, las cuales para la totalidad del proyecto se presentan en la Tabla 2-4. De la DIA, (Superficies del total del proyecto por ítem) Por otra parte, en las Figuras 2-4, 2-5, 2-6, 2-7 y 2-8 de la DIA se presenta la distribución de cada una de las etapas. Estas obras se enlistan a continuación y se describen con mayor detalle en la descripción de la fase de construcción.	Permanente	Operación
Viviendas	El presente proyecto en evaluación ambiental consiste en la habilitación de 877 viviendas emplazadas en un terreno de 24,07 ha. Se contemplan 4 modelos de viviendas (Maule, Antuco, Llaima y Discapacitado Vulnerable), con el mismo tipo de especificaciones, las que podrán	Permanente	Operación



	variar levemente en terminaciones de acuerdo con cada fase constructiva. (ver Anexo 2 de la DIA, Planimetría), ver Tabla 2.5 Cantidad de viviendas por tipo de modelo (DIA).		
Modelos	Existen 4 modelos de viviendas que serán construidos en el proyecto, los cuales corresponden a Maule, Antuco, Llaima y Discapacitados Vulnerable. Las especificaciones técnicas en común. Ver (Pág. 44 a la 47 de la DIA).	Permanente	Operación
Etapas	El proyecto se compone de 5 etapas, las cuales están divididas en 2 lotes. El Lote B-4 albergará las Etapas 1 y 2, mientras que el Lote B-5 será destinado para el desarrollo de las Etapas 3, 4 y 5. A continuación se detalla la distribución de los modelos de viviendas por cada una de las etapas. (Ver tablas 2.7 a la 2.11. de la DIA)	Permanente	Operación
Accesos y caminos internos	Como parte de la urbanización (pavimentación), se contempla el proyecto de pavimentación de las vías internas, que serán utilizadas por los futuros propietarios de las viviendas, el cual incluye calles, pasajes, aceras y soleras, etc. Los accesos indicados anteriormente, se mantendrían para las diferentes etapas, como se presenta en la Tabla 2-3. Por otra parte, en las Tablas 2-12 y 2-13, se indican los caminos y calles que serían agregados por el proyecto. Donde la Etapa 1 y 2, cuentan una superficie de 37.716,06 m2 y para las Etapas 3, 4 y 5, una superficie de 38.775,38 m2. Por otro lado, en las Figuras 2-4, 2-5, 2-6, 2-7 y 2-8 se visualizan la distribución de los caminos en cada etapa. (Ver páginas 51 a la 55 de la DIA).	Permanente	Operación
Áreas verdes	El Proyecto considera un total de 29.871,32 m2 de áreas verdes distribuidas en el Lote B-4 y Lote B-5. El Lote B-4 incluye las Etapas 1 y 2, con una distribución de áreas verdes como se expone en la Tabla 2-14 y el Lote B-5 incluye las Etapas 3, 4 y 5 en la Tabla 2-15. Por otro lado, en las Figuras 2-4, 2-5, 2-6, 2-7 y 2-8 se visualizan la distribución de las áreas verdes en cada etapa. (Ver página 55 a la 57 de la DIA)	Permanente	Operación



Equipamiento	El Proyecto considera un total de 11.811,25 m2 de equipamiento distribuidos en el Lote B-4 y Lote B-5. El Lote B-4 incluye las Etapas 1 y 2, con una distribución del equipamiento como se expone en la Tabla 2-16 y el Lote B-5 incluye las Etapas 3, 4 y 5 en la Tabla 2-17. Por otro lado, en las Figuras 2-4, 2-5, 2-6, 2-7 y 2-8 se visualizan la distribución del equipamiento en cada etapa. (Ver página 57 a la 58 de la DIA).	Permanente	Operación
Suministro eléctrico	La propiedad cuenta con Certificado de Factibilidad de suministro eléctrico por parte de la empresa SAESA de acuerdo con el Certificado N° 9266108 de factibilidad mediante el documento adjunto en el Anexo N° 2 de la DIA. Dicho certificado, se ejecutará de acuerdo con las normas vigentes y disposiciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Asimismo, las instalaciones eléctricas interiores y exteriores del Proyecto se ajustarán a la normativa técnica vigente. La correcta ejecución de dichas instalaciones se acreditará ante la Dirección de Obras Municipales acompañando a la solicitud de recepción de la obra, copia de la declaración de instalación, con la constancia de acuso de recibo en la Superintendencia de Electricidad y Combustible.	Permanente	Operación
Agua Potable y Alcantarillado	Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, de acuerdo con las condiciones que establece la empresa sanitaria Aguas San Isidro, que cuenta con una Factibilidad Sanitaria N°1849-2023 (Lote B-4) y N° 1937-2023 (Lote B-5), otorgada por Aguas San Isidro (Anexo N° 2). De la DIA	Permanente	Operación
Canalización de aguas lluvias	La canalización de aguas pluviales en un proyecto inmobiliario implica la construcción de un sistema de drenaje que captura y recircula el agua de lluvia hacia un sumidero designado. Una vez filtrada, el agua se infiltra estratégicamente en las áreas verdes del proyecto. Específicamente en el Lote B-4, esta infiltración ocurre en las áreas verdes,	Permanente	Operación



	A.V. 9, A.V. 10, A.V. 12-b y equipamiento 2. Por otro lado, en el Lote B-5, ocurre en A.V.P. 1 y A.V. 4. El plano correspondiente se presenta en el Anexo N° 3 de la DIA		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Contratación de mano de obra y traslado de personal	Construcción
Cerra el perímetro y colocar señalización	Construcción
Adecuación del terreno en área del proyecto (limpieza y escarpe del terreno)	Construcción
Habilitación de instalación de faena	Construcción
Trazado de obra	Construcción
Obra gruesa/Excavaciones	Construcción
Preparación del terreno (Relleno y nivelación del terreno)	Construcción
Fundaciones	Construcción
Construcción de muros	Construcción
Construcción de la techumbre	Construcción
Terminaciones/rasgos	Construcción
Tabiquería	Construcción
Instalación de marcos y ventanas	Construcción
Instalación de cerámicas	Construcción
Pintar	Construcción
Instalar artefactos sanitarios	Construcción
Instalación de Papel mural	Construcción
Instalación de Alfombra y guardapolvos	Construcción
Habilitación de Exteriores	Construcción
Habilitación de agua potable y alcantarillado	Construcción
Habilitación del suministro eléctrico	Construcción
Proyecto Pavimentación (veredas, calles y pasajes)	Construcción
Canalización de aguas lluvias	Construcción
Equipamiento y áreas verdes	Construcción
Desmantelamiento instalación de faena	Construcción



Recepción municipal	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	La fecha de inicio de ejecución queda sujeta a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto, sin embargo, se estiman los siguientes: Etapa 1- Lote B4: junio 2025 Etapa 2- Lote B4: junio 2026 Etapa 3- Lote B5: junio 2027 Etapa 4- Lote B5: junio 2028 Etapa 5- Lote B5: junio 2029
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre perimetral, señalización de cada una de las Etapas de construcción y habilitación de instalación de faena.
Fecha estimada de término	Cierre perimetral, señalización de cada una de las Etapas de construcción y habilitación de instalación de faena.
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción definitiva de las viviendas de cada una de las Etapas constructivas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Para iniciar la fase de operación, es necesario que las viviendas de la Etapa 1 se encuentren completamente habilitadas para su uso, lo que ocurrirá cuando Obtengan el Certificado de Recepción Final otorgado por la Ilustre Municipalidad de Puerto Montt. Como bien se ha señalado, este Proyecto se compone de 5 etapas constructivas en el predio correspondiente a Portal Los Notros, las que contemplan diferentes fechas de término para la fase de construcción, por lo que la fase de operación contará con diferentes fechas de inicio, lo cual queda sujeto al proceso actual de calificación, sin embargo, se estiman las siguientes fechas de inicio (considerando un mes posterior a la fecha de término de cada etapa constructiva): Etapa 1- Lote B4: julio 2026 Etapa 2- Lote B4: julio 2027 Etapa 3- Lote B5: julio 2028 Etapa 4- Lote B5: julio 2029 Etapa 5- Lote B5: julio 2030
Parte, obra o acción que establece el inicio	n que establece el inicio. Posterior a la recepción municipal de cada una de las etapas constructivas. Con la gestión de venta y entrega de viviendas.
Fecha estimada de término	Indefinido
Parte, obra o acción que establece el término	Indefinido
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica, ya que corresponde a un proyecto de carácter inmobiliario



Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica, ya que corresponde a un proyecto de carácter inmobiliario
Fecha estimada de término	No aplica, ya que corresponde a un proyecto de carácter inmobiliario
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica, ya que corresponde a un proyecto de carácter inmobiliario

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	8
Cierre	No hay
Total	108

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
Cierre perimetral
Instalación de faenas
Oficinas administrativas
Bodegas para materiales. Insumos, taller
Comedor, baños, vestidores y duchas
Agua potable
Área de acopio transitorio de residuos peligrosos, escombros y excedentes de la construcción
Área almacenamiento temporal de residuos asimilables domésticos
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Suministro eléctrico y combustible

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Contratación mano de obra y traslado de personal	Una vez contratado al personal se entregará el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad del contratista y las inducciones correspondientes a seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, comunidad y calidad, además de entregarle los elementos de protección personal correspondientes al área de trabajo y función a ejecutar
Cierre perimetral e instalar señalización	Se realizará demarcación perimetral de área de trabajo con polines que restringen el acceso a la zona de construcción. Este cierre perimetral poseerá todas las medidas necesarias para resguardar la seguridad del personal que transita por la zona de construcción del proyecto.



Adecuación de terreno en área del proyecto	La preparación del terreno se iniciará con el retiro de la cobertura vegetal del suelo (superficie no escarpada), la que será apartada dentro del mismo predio y utilizada en su totalidad como relleno para áreas verdes dentro del mismo proyecto. Posteriormente se realizará la compactación y nivelación de la superficie (relleno) y movimientos de tierra requeridos para el levantamiento de la instalación de faenas, de viviendas y urbanización. Por su parte, los tocones de raíces que se encuentren producto del movimiento de tierra serán triturados e incorporados al suelo junto con el relleno en las áreas verdes. (Ver tablas página 62 a la 63 de la DIA).
Instalación de faenas	Una vez habilitado el terreno de la instalación de faena, el cual se nivelará, se trazará el área perimetral y se demarcará cada una de las instalaciones, tales como comedor, bodegas, estacionamientos, baños fijos y móviles, entre otras. Finalmente, se prosigue con la instalación de los módulos de oficinas y bodegas, donde se considera el acopio temporal. Las edificaciones modulares o prefabricada tipo container serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una mientras dure la fase de construcción del Proyecto. Como son módulos prefabricados no se requerirá materiales de construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno.
Hacer trazado de la obra	El trazado de obra es una actividad fundamental en la construcción de una inmobiliaria. Consiste en la marcación y delineado preciso de las dimensiones y ubicaciones de los elementos que conformarán la edificación, como cimientos, muros, columnas y espacios interiores. Este proceso se realiza siguiendo las especificaciones y planos del proyecto, utilizando herramientas de medición y nivelación para garantizar la exactitud y alineación correcta de las estructuras. El trazado de obra es crucial para asegurar la precisión y la calidad del resultado final, además de servir como referencia para el desarrollo de las etapas subsiguientes de construcción.
Hacer obra gruesa y excavaciones	Esta actividad implica la remoción controlada de tierra y terreno para crear los espacios necesarios para los cimientos y la infraestructura subterránea. Durante este proceso, se emplean maquinarias especializadas, como excavadoras y retroexcavadoras, para excavar el suelo de acuerdo con las especificaciones del proyecto y los planos de construcción. Se lleva a cabo un análisis del terreno para determinar la profundidad y extensión de las excavaciones, así como para garantizar la estabilidad y seguridad de la estructura. Las excavaciones de obra gruesa permiten la instalación de sistemas de drenaje, saneamiento y servicios subterráneos, como redes de agua y alcantarillado. (ver tabla 2-19 Superficie a remover por movimiento de material (DIA).
Hacer preparación de terreno	Consiste en la colocación y compactación de material, como tierra o agregados, para crear una superficie uniforme y estable sobre la cual se construirán las viviendas. Esta tarea se realiza después de las excavaciones iniciales y tiene como objetivo principal corregir desniveles, eliminar irregularidades y asegurar un como rodillos compactadores, para compactar el material de relleno y lograr la estabilidad deseada. El proceso de nivelación también implica la medición y verificación constante de las alturas y pendientes para garantizar la uniformidad en todo el terreno. Un relleno y nivelación adecuados son fundamentales para asegurar la integridad estructural de las casas, prevenir problemas de asentamiento



	diferencial y facilitar la posterior construcción de los cimientos y la superestructura. a base sólida para las estructuras. Se utilizan equipos especializados,
Hacer fundaciones	Corresponden a la construcción de las bases sólidas sobre las cuales se apoyarán las estructuras de las viviendas. Las fundaciones se diseñan y construyen teniendo en cuenta las características del suelo, las cargas estructurales y los requerimientos locales. Durante esta actividad, se llevan a cabo excavaciones precisas y se instalan los elementos de fundación de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. La calidad de las fundaciones es esencial para garantizar la estabilidad, resistencia y durabilidad de las casas a largo plazo. Se consideran factores como la distribución de cargas, la resistencia del suelo y la prevención de problemas como el asentamiento diferencia
Construir muros	Consiste en la creación de las paredes exteriores e interiores de las viviendas. Durante esta actividad, se utiliza principalmente madera de pino insigne, que se ensamblan y fijan según el diseño y las especificaciones del proyecto. Los muros proporcionan la estructura y la división de los espacios habitables, así como la protección contra los elementos y la privacidad. Además, se consideran aspectos como la aislación térmica y acústica, así como la instalación de elementos de refuerzo y sistemas eléctricos y de fontanería. La construcción de los muros es un paso fundamental para dar forma y definir el aspecto físico de las casas en la inmobiliaria.
Techumbre	Se consultan cerchas de madera prefabricados en estructura de pino I.P.V. en escuadrías según memoria de cálculo. La techumbre proporciona protección contra las inclemencias del clima, asegurando la impermeabilización y el aislamiento adecuado. Además, se consideran aspectos como la ventilación y la correcta canalización de las aguas lluvias. La construcción de la techumbre es esencial para completar la estructura de las casas, brindando seguridad y confort a los residentes, y otorgando el aspecto final y estético a las viviendas en la inmobiliaria.
Hacer terminaciones	Los rasgos de las casas son elementos característicos que se incorpora en las actividades de terminación de la construcción de una inmobiliaria. Estos rasgos se refieren a detalles decorativos y funcionales que agregan personalidad y valor estético a las viviendas. Considerando molduras, cornisas, apliques decorativos, revestimientos exteriores, detalles en fachadas y remates arquitectónicos. Además, se consideran aspectos como la elección de colores, texturas y materiales que armonicen con el entorno y cumplan con las preferencias estéticas de los futuros propietarios. Los rasgos de las casas contribuyen a crear una identidad visual única para la inmobiliaria y aportan un acabado sofisticado y cuidado a las viviendas, creando un ambiente acogedor y atractivo para los residentes y visitantes.
Hacer tabiquería	La tabiquería de las casas es una actividad esencial en la terminación de la construcción de una inmobiliaria. Consiste en la instalación de los tabiques interiores que delimitan y separan los espacios dentro de las viviendas. Estos tabiques pueden estar contruidos de madera de pino. La tabiquería proporciona la estructura y división de las habitaciones, permitiendo la creación de dormitorios, salas de estar, cocinas, baños y otros espacios. Además, se considera la incorporación de aislación térmica y acústica en



	los tabiques para mejorar el confort interior. La tabiquería es fundamental para la funcionalidad y comodidad de las casas, brindando privacidad y la posibilidad de adaptar los espacios según las necesidades de los residentes.
Instalación de marcos y ventanas	Consiste en colocar los marcos de las puertas y las propias puertas en sus respectivas aberturas. Esta tarea se realiza con precisión para asegurar un ajuste adecuado, garantizar el correcto funcionamiento de las puertas y lograr una apariencia estética coherente. La instalación de marcos y puertas completa la estructura de las casas, proporcionando acceso a los diferentes espacios y brindando seguridad, privacidad y estilo a los ambientes interiores.
Instalación de cerámicas	Es la colocación de losetas cerámicas en pisos y paredes, utilizando adhesivos especiales y mortero para asegurar su fijación. Esta tarea se realiza con precisión y cuidado para lograr una superficie resistente, duradera y estéticamente atractiva. La instalación de cerámica aporta belleza y estilo a los espacios interiores, además de brindar facilidad de limpieza y mantener una buena higiene en las áreas de mayor tránsito.
pintar	La aplicación de pintura en las superficies interiores y exteriores de las viviendas implica preparar las superficies, como lijar y aplicar imprimaciones, y luego aplicar capas de pintura para lograr el acabado deseado. La pintura no solo proporciona un aspecto estético atractivo, sino que también protege las superficies de la humedad, el desgaste y los elementos externos.
Instalar artefactos sanitarios	En la colocación de elementos como lavabos, inodoros, bañeras y duchas, así como grifos y accesorios relacionados. Esta tarea requiere la conexión adecuada de las tuberías de agua y desagüe, asegurando un funcionamiento correcto y eficiente. La instalación de artefactos sanitarios brinda comodidad y funcionalidad a los espacios de baño y cocina, garantizando el suministro y drenaje de agua de manera segura y eficiente. Es una parte esencial en las terminaciones de las casas, brindando servicios básicos necesarios para los residentes de la inmobiliaria.
Instalar papel mural	Consiste en colocar revestimientos de papel decorativo en las paredes. Esta tarea se realiza para añadir estilo y personalidad a los espacios interiores de las viviendas, creando ambientes visualmente atractivos y acogedores. El papel mural puede presentar una amplia gama de diseños, colores y texturas.
Instalar alfombra y guardapolvos	Corresponde a la colocación de alfombras en los pisos y la instalación de guardapolvos alrededor de las paredes. La alfombra brinda comodidad, calidez y aislamiento acústico a los espacios interiores, además de ser un elemento decorativo. Por otro lado, los guardapolvos son molduras que se instalan en la base de las paredes para protegerlas de golpes y ofrecer un acabado estético. Ambas tareas se realizan cuidadosamente para asegurar una instalación adecuada y un resultado final de calidad en las casas de la inmobiliaria.
Habilitación e exteriores	La urbanización corresponderá a la construcción de la infraestructura básica para el desarrollo del Proyecto, conforme al Artículo N° 138 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.



Habilitación de agua potable y alcantarillado	La habilitación de agua potable y alcantarillado consiste en la conexión al sistema de abastecimiento de agua potable y sistemas de drenaje y tratamiento de aguas residuales. Esto implica la conexión a la red de suministro de la empresa Aguas San Isidro, por medio la instalación ya realizada en actividades anteriores por medio de tuberías, grifos y accesorios para el suministro de agua potable en las viviendas. La habilitación de agua potable y alcantarillado garantiza la disponibilidad de servicios básicos esenciales para los residentes de la inmobiliaria, asegurando un entorno seguro y saludable, de acuerdo con las condiciones que establece la empresa sanitaria Aguas San Isidro, que cuenta con una Factibilidad Sanitaria N°1849-2023 (Lote B-4) y N° 1937- 2023 (Lote B-5), otorgada por Aguas San Isidro (Anexo N° 2 de la DIA).
Habilitación del suministro eléctrico	La habilitación del suministro eléctrico consiste en la instalación de infraestructuras y conexiones eléctricas necesarias para proveer energía eléctrica a las viviendas. Esto implica la que instalación de paneles de distribución, cableado, enchufes, interruptores y otros componentes eléctricos, realizados en actividades anteriores de la obra gruesa. Pueda existir la conexión a la red eléctrica principal, esto se rectifica con los permisos y certificaciones necesarios (Anexo N° 2). La habilitación del suministro eléctrico garantiza el acceso a la energía eléctrica de manera segura y confiable, permitiendo el funcionamiento de los sistemas y equipos eléctricos en las viviendas de la inmobiliaria.
Realizar pavimentación (veredas, calles y pasajes)	Como parte de la urbanización, se contempla el proyecto de pavimentación de las vías internas, que serán utilizadas por los futuros propietarios de las viviendas, el cual incluye calles, pasajes, aceras y soleras, etc. La construcción de aceras o veredas en los alrededores de las viviendas y áreas comunes. Esto implica la preparación del terreno, la colocación de bordillos, la compactación y nivelación del suelo, y la aplicación de materiales para pavimentar las veredas. La construcción de veredas tiene como objetivo principal proporcionar un camino seguro y accesible para los peatones, facilitando su desplazamiento y promoviendo la seguridad vial. Además, contribuye a mejorar la estética y funcionalidad del entorno, creando espacios agradables para los residentes y visitantes de la inmobiliaria.
Hacer canalización de aguas lluvias	La canalización de aguas pluviales en un proyecto inmobiliario implica la construcción de un sistema de drenaje que captura y recircula el agua de lluvia hacia un sumidero designado. Una vez filtrada, el agua se infiltra estratégicamente en las áreas verdes del proyecto. Específicamente en el Lote B-4, esta infiltración ocurre en las áreas verdes, A.V. 9, A.V. 10, A.V. 12-b y equipamiento 2. Por otro lado, en el Lote B-5, ocurre en A.V.P. 1 y A.V. 4. El plano correspondiente se presenta en el Anexo N° 3 de la DIA.
Equipamiento y áreas verdes	La construcción de equipamiento es la instalación de elementos y estructuras destinados a brindar servicios y comodidades a los residentes. Esto puede incluir la construcción de áreas recreativas como canchas deportivas, negocios y la creación de espacios de uso común como salones de eventos. La construcción de equipamiento busca mejorar la calidad de vida de los residentes, proporcionando espacios adecuados para el esparcimiento, la recreación y la convivencia social dentro de la inmobiliaria. La construcción de las áreas verdes será la última actividad



	de la fase de construcción en vista de donde se emplazan, en un principio estarán siendo utilizadas como caminos, acopio momentáneo de insumos, zona de descarga de materiales, entre otras. Se utilizará como tierra de relleno la capa vegetal producto del escarpe, con el objetivo de reutilizar la tierra del mismo predio. El proyecto considera 33.677,94 m2 de áreas verdes, las que fueron diseñadas bajo las especificaciones del diseño de arquitectura, y de acuerdo con lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
Desmantelamiento instalación de faenas	Solo al finalizar la Etapa 5 de construcción se procederá a retirar la instalación de faena y todos los elementos ajenos a la operación, tales como materiales de construcción, frentes de trabajo, etc. Así como también, el retiro de los residuos y desechos generados por la fase de construcción, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva. Esto, ya que solo existirá una sola instalación de faena para el proyecto, lo cual será complementado con frentes de trabajos que se desmantelaran según la termino de cada Etapa.
Recepción Municipal	Corresponde al proceso mediante el cual las autoridades municipales inspeccionan y verifican que la construcción de la inmobiliaria cumpla con todas las normativas y regulaciones establecidas. Esto incluye aspectos como la infraestructura vial, el abastecimiento de servicios básicos, el cumplimiento de las normas de seguridad, entre otros. Permitiendo así que el proyecto pueda ser habitado y utilizado por los residentes de manera segura y acorde a las normas establecidas por la autoridad local.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	El abastecimiento de agua potable en la fase de construcción será a partir de la conexión al sistema de agua potable. El titular exigirá a los contratistas el aseguramiento de agua potable a los trabajadores. Esta exigencia, obligará a los contratistas a proveer de agua para el consumo de acuerdo con la Norma Chilena N° 409, y en la cantidad correspondiente a los requerimientos establecidos por el D.S. N° 594/00 el que estima un consumo de 100 litros diarios por trabajador. Por lo tanto, considerando que los trabajadores en la etapa de construcción se estiman en 100 personas, los requerimientos de agua potable se estiman en aproximadamente 10 m3 /día. De los cuales el abastecimiento será realizado por una empresa autorizada.
Energía eléctrica	El servicio de energía eléctrica será suministrado mediante se contempla la utilización de un grupo electrógeno de 100 KVA provisorio durante la fase de construcción, para abastecer la instalación de faenas y mientras se gestione y concrete la conexión definitiva por parte de la empresa SAESA de acuerdo con el Certificado de factibilidad N° 9266108, mediante el documento adjunto en el Anexo N° 2 de la presente DIA. Por otro lado, se contará con un generador eléctrico portátil para obras de campo, el cual cuenta con potencia nominal de 6.5 kW.



Suministro de combustible	En cuanto al suministro de combustible para vehículos y maquinarias, éstos se abastecerán a través de estaciones de servicios cercanas al emplazamiento del Proyecto. En cuanto a los equipos de generación eléctrica, se mantendrá un suministro de combustible en una bodega de Sustancias Peligrosas, la cual será techada y ventilada, con piso que aislé los posibles derrames de combustible.
Servicios higiénicos	Se contará con conexión a las matrices existentes de alcantarillado, de acuerdo con las condiciones que establece la empresa sanitaria Aguas San Isidro Al respecto, el proyecto cuenta con Factibilidad Sanitaria N°1849-2023 (Lote B-4) y N° 1937-2023 (Lote B-5), otorgada por Aguas San Isidro (Anexo N° 2) de la DIA). Asimismo, se contará con baños químicos para el uso de los trabajadores. El número de baños estará de acuerdo con el número de trabajadores por etapa, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S 594/1999 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento que establece la distancia mínima del área de trabajo. Estos, serán provistos y retirados por una empresa autorizada y se exigirá al contratista la documentación que acredite que el vertido de las aguas servidas se efectuará en un lugar autorizado sanitariamente.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores que participan en esta fase será proporcionada por ellos mismos, donde se encuentra habilitado un comedor tipo container, que contará con mobiliario para atender a los trabajadores tales como, mesas con cubierta lavable, sillas, refrigerador, lavaplatos, microondas, etc., para la alimentación diaria; colación y almuerzo de todo el personal de faenas en horarios establecidos dentro del recinto.
Alojamiento	El Proyecto no contempla la instalación de campamentos, debido a que se encontrará emplazado dentro de zona urbana.
Transporte del personal	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción se trasladarán hacia la faena en locomoción colectiva o vehículos particulares, tal como lo estimen conveniente.
Requerimientos de materiales e insumos	En la fase de construcción, se necesitará hormigón para la urbanización y viviendas del proyecto. Será adquirido a un proveedor autorizado, y llegarán a la obra por medio también de un proveedor externo autorizado. Las faenas no consideran la fabricación de hormigón, sin embargo, se realizará el lavado de las canoas de los camiones mixer al interior de la instalación de faena del Proyecto.
Equipos y maquinarias	En la página 83 y 84 de la DIA se presenta Tabla 2-33 Maquinarias y vehículos en cada etapa de la construcción.

4.6.3. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción



Recurso Suelo	Con la finalidad de nivelar terreno y efectuar fundaciones, excavaciones, entre otras, se removerá suelo y tierra, los cuales serán reutilizados en el predio para efectos de nivelación y jardines. Finalmente, frente al suministro de agua y electricidad se considera mediante empresas concesionarias establecidas y autorizadas para tales efectos. Por lo tanto, no se considera, ni es parte del proyecto la extracción o explotación de otros recursos naturales renovables en la etapa de construcción de este
---------------	--

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Concentración MP10 en Receptores Discretos	El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose una concentración máxima en el receptor N°1 con un valor diario de 5,51 ug/m³ en la Etapa 3 de construcción, el cual no supera el valor límite establecido en la normativa vigente. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración anual y diaria de receptores discretos se presentan en las Tabla 2-36 y 2-37 de la DIA



Tabla 2-36. Concentración diaria de PM10 en la Fase de Construcción.

Etapas	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto 24 hrs	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapas 1	1	-41.493252	-73.004112	4.72	150	19.94	3.15
	2	-41.492106	-73.016267	3.03	150	18.81	2.02
	3	-41.496464	-73.012124	2.38	150	18.37	1.59
	4	-41.497944	-73.005477	2.27	150	18.30	1.51
Etapas 2	1	-41.493252	-73.004112	0.94	150	17.42	0.63
	2	-41.492106	-73.016267	0.61	150	17.19	0.40
	3	-41.496464	-73.012124	0.48	150	17.10	0.32
	4	-41.497944	-73.005477	0.45	150	17.09	0.30
Etapas 3	1	-41.493252	-73.004112	5.51	150	20.46	3.67
	2	-41.492106	-73.016267	5.23	150	20.27	3.48
	3	-41.496464	-73.012124	5.03	150	20.14	3.35
	4	-41.497944	-73.005477	4.71	150	19.93	3.14
Etapas 4	1	-41.493252	-73.004112	3.78	150	19.31	2.52
	2	-41.492106	-73.016267	2.43	150	18.40	1.62
	3	-41.496464	-73.012124	1.90	150	18.06	1.27
	4	-41.497944	-73.005477	1.82	150	18.00	1.21
Etapas 5	1	-41.493252	-73.004112	0.76	150	17.29	0.50
	2	-41.492106	-73.016267	0.49	150	17.11	0.32
	3	-41.496464	-73.012124	0.38	150	17.04	0.25
	4	-41.497944	-73.005477	0.36	150	17.03	0.24

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.



Tabla 2-37. Concentración anual de PM10 en la Fase de Construcción.

Etapa	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto Anual	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapa 1	1	-41.493252	-73.004112	0.66	50	1.32	1.32
	2	-41.492106	-73.016267	0.38	50	0.75	0.75
	3	-41.496464	-73.012124	0.19	50	0.38	0.38
	4	-41.497944	-73.005477	0.28	50	0.56	0.56
Etapa 2	1	-41.493252	-73.004112	0.66	50	1.32	1.32
	2	-41.492106	-73.016267	0.38	50	0.75	0.75
	3	-41.496464	-73.012124	0.19	50	0.38	0.38
	4	-41.497944	-73.005477	0.28	50	0.56	0.56
Etapa 3	1	-41.493252	-73.004112	0.53	50	1.06	1.06
	2	-41.492106	-73.016267	0.30	50	0.60	0.60
	3	-41.496464	-73.012124	0.15	50	0.31	0.31
	4	-41.497944	-73.005477	0.22	50	0.45	0.45
Etapa 4	1	-41.493252	-73.004112	0.53	50	1.06	1.06
	2	-41.492106	-73.016267	0.30	50	0.60	0.60
	3	-41.496464	-73.012124	0.15	50	0.31	0.31
	4	-41.497944	-73.005477	0.22	50	0.45	0.45
Etapa 5	1	-41.493252	-73.004112	0.11	50	0.21	0.21
	2	-41.492106	-73.016267	0.06	50	0.12	0.12
	3	-41.496464	-73.012124	0.03	50	0.06	0.06
	4	-41.497944	-73.005477	0.04	50	0.09	0.09

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.

Los receptores evaluados, poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido en la norma de calidad primaria para la concentración período anual (Tabla 2-37 de la DIA). De igual manera, ocurre en el caso de la concentración diaria (Tabla 2-36 de la DIA). Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1, se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de la pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.

Concentración MP2.5 en Receptores Discretos

El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose una concentración máxima diaria en el receptor N°1 con un valor de 5,51 ug/m³ en la Etapa 3 de la fase de construcción en concentración diaria. No superando el valor límite establecido en normativa. Las coordenadas y



concentraciones en períodos de concentración anual y diaria de receptores discretos se presentan en las Tablas 2-38 y 2-39 de la DIA.

Tabla 2-38. Concentración diaria de PM2.5 en la Fase de Construcción.

Etapas	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto 24 hrs	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapas 1	1	-41.493252	-73.004112	3.78	50	20.06	7.56
	2	-41.492106	-73.016267	2.43	50	17.35	4.85
	3	-41.496464	-73.012124	1.90	50	16.31	3.81
	4	-41.497944	-73.005477	1.82	50	16.13	3.63
Etapas 2	1	-41.493252	-73.004112	3.78	50	20.06	7.56
	2	-41.492106	-73.016267	2.43	50	17.35	4.85
	3	-41.496464	-73.012124	1.90	50	16.31	3.81
	4	-41.497944	-73.005477	1.82	50	16.13	3.63
Etapas 3	1	-41.493252	-73.004112	5.51	50	23.52	11.02
	2	-41.492106	-73.016267	5.23	50	22.95	10.45
	3	-41.496464	-73.012124	5.03	50	22.56	10.06
	4	-41.497944	-73.005477	4.71	50	21.92	9.42
Etapas 4	1	-41.493252	-73.004112	3.78	50	20.06	7.56
	2	-41.492106	-73.016267	2.43	50	17.35	4.85
	3	-41.496464	-73.012124	1.90	50	16.31	3.81
	4	-41.497944	-73.005477	1.82	50	16.13	3.63
Etapas 5	1	-41.493252	-73.004112	0.19	50	12.88	0.38
	2	-41.492106	-73.016267	0.12	50	12.74	0.24
	3	-41.496464	-73.012124	0.10	50	12.69	0.19
	4	-41.497944	-73.005477	0.09	50	12.68	0.18

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.



Tabla 2-39. Concentración anual de PM2.5 en la Fase de Construcción.

Etapa	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto Anual	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapa 1	1	-41.493252	-73.004112	0.53	20	2.64	2.64
	2	-41.492106	-73.016267	0.30	20	1.50	1.50
	3	-41.496464	-73.012124	0.15	20	0.77	0.77
	4	-41.497944	-73.005477	0.22	20	1.12	1.12
Etapa 2	1	-41.493252	-73.004112	0.53	20	2.64	2.64
	2	-41.492106	-73.016267	0.30	20	1.50	1.50
	3	-41.496464	-73.012124	0.15	20	0.77	0.77
	4	-41.497944	-73.005477	0.22	20	1.12	1.12
Etapa 3	1	-41.493252	-73.004112	0.53	20	2.64	2.64
	2	-41.492106	-73.016267	0.30	20	1.50	1.50
	3	-41.496464	-73.012124	0.15	20	0.77	0.77
	4	-41.497944	-73.005477	0.22	20	1.12	1.12
Etapa 4	1	-41.493252	-73.004112	0.53	20	2.64	2.64
	2	-41.492106	-73.016267	0.30	20	1.50	1.50
	3	-41.496464	-73.012124	0.15	20	0.77	0.77
	4	-41.497944	-73.005477	0.22	20	1.12	1.12
Etapa 5	1	-41.493252	-73.004112	0.03	20	0.13	0.13
	2	-41.492106	-73.016267	0.02	20	0.08	0.08
	3	-41.496464	-73.012124	0.01	20	0.04	0.04
	4	-41.497944	-73.005477	0.01	20	0.06	0.06

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.

Como se observa en la tabla precedente, los receptores evaluados, poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido en la norma de calidad primaria; 50 ug/m³N para la concentración diaria y 20 ug/m³N para la concentración anual, respectivamente. Por tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia toda vez que sus concentraciones son despreciables. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1, de la DIA se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de la pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.

Concentración NOx en Receptores Discretos

El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose en todos los receptores evaluados no hay superación de la norma de calidad primaria para la concentración horaria y anual durante la fase de construcción. Las coordenadas y concentraciones en periodos de



concentración anual y diaria de receptores discretos se presentan en las Tabla 2-40 y 2-41 de la DIA.

Tabla 2-40. Concentración diaria de NOx en la Fase de Construcción.

Etapas	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto 24 hrs	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapas 1	1	-41.493252	-73.004112	55.82	400	13.95	13.95
	2	-41.492106	-73.016267	44.85	400	11.21	11.21
	3	-41.496464	-73.012124	10.40	400	2.60	2.60
	4	-41.497944	-73.005477	25.00	400	6.25	6.25
Etapas 2	1	-41.493252	-73.004112	55.82	400	13.95	13.95
	2	-41.492106	-73.016267	44.85	400	11.21	11.21
	3	-41.496464	-73.012124	10.40	400	2.60	2.60
	4	-41.497944	-73.005477	25.00	400	6.25	6.25
Etapas 3	1	-41.493252	-73.004112	25.12	400	6.28	6.28
	2	-41.492106	-73.016267	20.18	402	5.02	5.02
	3	-41.496464	-73.012124	4.68	403	1.16	1.16
	4	-41.497944	-73.005477	11.25	404	2.78	2.78
Etapas 4	1	-41.493252	-73.004112	55.82	400	13.95	13.95
	2	-41.492106	-73.016267	44.85	400	11.21	11.21
	3	-41.496464	-73.012124	10.40	400	2.60	2.60
	4	-41.497944	-73.005477	25.00	400	6.25	6.25
Etapas 5	1	-41.493252	-73.004112	8.37	400	2.09	2.09
	2	-41.492106	-73.016267	6.73	400	1.68	1.68
	3	-41.496464	-73.012124	1.56	400	0.39	0.39
	4	-41.497944	-73.005477	3.75	400	0.94	0.94

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.



Tabla 2-41. Concentración anual de NOx en la Fase de Construcción.

Etapas	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto 24 hrs	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapas 1	1	-41.493252	-73.004112	2.64	100	2.64	2.64
	2	-41.492106	-73.016267	1.50	100	1.50	1.50
	3	-41.496464	-73.012124	0.77	100	0.77	0.77
	4	-41.497944	-73.005477	1.12	100	1.12	1.12
Etapas 2	1	-41.493252	-73.004112	2.64	100	2.64	2.64
	2	-41.492106	-73.016267	1.50	100	1.50	1.50
	3	-41.496464	-73.012124	0.77	100	0.77	0.77
	4	-41.497944	-73.005477	1.12	100	1.12	1.12
Etapas 3	1	-41.493252	-73.004112	1.19	100	1.19	1.19
	2	-41.492106	-73.016267	0.68	100	0.68	0.68
	3	-41.496464	-73.012124	0.34	100	0.34	0.34
	4	-41.497944	-73.005477	0.51	100	0.51	0.51
Etapas 4	1	-41.493252	-73.004112	2.64	100	2.64	2.64
	2	-41.492106	-73.016267	1.50	100	1.50	1.50
	3	-41.496464	-73.012124	0.77	100	0.77	0.77
	4	-41.497944	-73.005477	1.12	100	1.12	1.12
Etapas 5	1	-41.493252	-73.004112	0.40	100	0.40	0.40
	2	-41.492106	-73.016267	0.23	100	0.23	0.23
	3	-41.496464	-73.012124	0.11	100	0.11	0.11
	4	-41.497944	-73.005477	0.17	100	0.17	0.17

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.

Como se observa en las Tabla 2-40 y 2-41, de la DIA los receptores evaluados para la fase de construcción no poseen concentraciones superiores al valor límite establecido en la norma de calidad primaria; 400 ug/m³N para la concentración horaria y 100 ug/m³ para concentración anual, respectivamente. Por tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia durante la fase de construcción del proyecto. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1 de la DIA, se presenta la línea de base de emisiones con imágenes según los receptores evaluados en sus diversos períodos, junto a su pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.

Concentración CO en Receptores Discretos

El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose una concentración máxima horaria en el receptor N°1 con un valor de 270,11 ug/m³ en la Etapa 3 de la fase de construcción concentración 8



horas. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración horaria y 8 horas de receptores discretos se presentan en las Tablas 2-42 y 2-43 de la DIA

Tabla 2-42. Concentración horaria de CO en la Fase de Construcción.

Etapa	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto Horario	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapa 1	1	-41.493252	-73.004112	2.51	30000	0.01	0.01
	2	-41.492106	-73.016267	2.02	30000	0.01	0.01
	3	-41.496464	-73.012124	0.47	30000	0.00	0.00
	4	-41.497944	-73.005477	1.12	30000	0.00	0.00
Etapa 2	1	-41.493252	-73.004112	27.91	30000	0.09	0.09
	2	-41.492106	-73.016267	22.43	30000	0.07	0.07
	3	-41.496464	-73.012124	5.20	30000	0.02	0.02
	4	-41.497944	-73.005477	12.50	30000	0.04	0.04
Etapa 3	1	-41.493252	-73.004112	270.11	30000	0.90	0.90
	2	-41.492106	-73.016267	220.81	30000	0.74	0.74
	3	-41.496464	-73.012124	134.57	30000	0.45	0.45
	4	-41.497944	-73.005477	99.58	30000	0.33	0.33
Etapa 4	1	-41.493252	-73.004112	27.91	30000	0.09	0.09
	2	-41.492106	-73.016267	22.43	30000	0.07	0.07
	3	-41.496464	-73.012124	5.20	30000	0.02	0.02
	4	-41.497944	-73.005477	12.50	30000	0.04	0.04
Etapa 5	1	-41.493252	-73.004112	2.51	30000	0.01	0.01
	2	-41.492106	-73.016267	2.02	30000	0.01	0.01
	3	-41.496464	-73.012124	0.47	30000	0.00	0.00
	4	-41.497944	-73.005477	1.12	30000	0.00	0.00

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.



Tabla 2-43. Concentración 8 horas de CO en la Fase de Construcción.

Etapa	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto 8 horas	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapa 1	1	-41.493252	-73.004112	2.20	10000	0.02	0.02
	2	-41.492106	-73.016267	1.16	10000	0.01	0.01
	3	-41.496464	-73.012124	0.77	10000	0.01	0.01
	4	-41.497944	-73.005477	0.83	10000	0.01	0.01
Etapa 2	1	-41.493252	-73.004112	24.40	10000	0.24	0.24
	2	-41.492106	-73.016267	12.86	10000	0.13	0.13
	3	-41.496464	-73.012124	8.56	10000	0.09	0.09
	4	-41.497944	-73.005477	9.24	10000	0.09	0.09
Etapa 3	1	-41.493252	-73.004112	24.40	10000	0.24	0.24
	2	-41.492106	-73.016267	12.86	10000	0.13	0.13
	3	-41.496464	-73.012124	8.56	10000	0.09	0.09
	4	-41.497944	-73.005477	9.24	10000	0.09	0.09
Etapa 4	1	-41.493252	-73.004112	24.40	10000	0.24	0.24
	2	-41.492106	-73.016267	12.86	10000	0.13	0.13
	3	-41.496464	-73.012124	8.56	10000	0.09	0.09
	4	-41.497944	-73.005477	9.24	10000	0.09	0.09
Etapa 5	1	-41.493252	-73.004112	2.20	10000	0.02	0.02
	2	-41.492106	-73.016267	1.16	10000	0.01	0.01
	3	-41.496464	-73.012124	0.77	10000	0.01	0.01
	4	-41.497944	-73.005477	0.83	10000	0.01	0.01

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.

Como se observa en las Tablas 2-42 y 2-43, de la DIA los receptores evaluados poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido, en la norma de calidad primaria en concentración horaria. Por lo tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia, indicando que sus concentraciones son despreciables. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1 de la DIA, se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.

Concentración SO₂ en Receptores Discretos

El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose una concentración máxima diaria en el receptor N°1 con un valor de 22,33 ug/m³ en la Etapa 5 la fase de construcción. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración horaria, diaria y anual de



receptores discretos se presentan en las Tablas 2-44, 2-45 y 2-46. De la DIA.

Tabla 2-44. Concentración horaria de SO₂ en la Fase de Construcción.

Etap	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto Horaria	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etap 1	1	-41.493252	-73.004112	2.20	350.00	0.63	0.63
	2	-41.492106	-73.016267	1.16	350.00	0.33	0.33
	3	-41.496464	-73.012124	0.77	350.00	0.22	0.22
	4	-41.497944	-73.005477	0.83	350.00	0.24	0.24
Etap 2	1	-41.493252	-73.004112	0.11	350.00	0.03	0.03
	2	-41.492106	-73.016267	0.09	350.00	0.03	0.03
	3	-41.496464	-73.012124	0.02	350.00	0.01	0.01
	4	-41.497944	-73.005477	0.05	350.00	0.01	0.01
Etap 3	1	-41.493252	-73.004112	1.08	350.00	0.31	0.31
	2	-41.492106	-73.016267	0.88	350.00	0.25	0.25
	3	-41.496464	-73.012124	0.54	350.00	0.15	0.15
	4	-41.497944	-73.005477	0.40	350.00	0.11	0.11
Etap 4	1	-41.493252	-73.004112	0.11	350.00	0.03	0.03
	2	-41.492106	-73.016267	0.09	350.00	0.03	0.03
	3	-41.496464	-73.012124	0.02	350.00	0.01	0.01
	4	-41.497944	-73.005477	0.05	350.00	0.01	0.01
Etap 5	1	-41.493252	-73.004112	22.33	350.00	6.38	6.38
	2	-41.492106	-73.016267	17.94	350.00	5.13	5.13
	3	-41.496464	-73.012124	4.16	350.00	1.19	1.19
	4	-41.497944	-73.005477	10.00	350.00	2.86	2.86

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.



Tabla 2-45. Concentración diaria de SO₂ en la Fase de Construcción.

Etapa	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto 24 hrs	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapa 1	1	-41.493252	-73.004112	8.79	150.00	5.86	5.86
	2	-41.492106	-73.016267	7.68	150.00	5.12	5.12
	3	-41.496464	-73.012124	4.24	150.00	2.83	2.83
	4	-41.497944	-73.005477	4.45	150.00	2.97	2.97
Etapa 2	1	-41.493252	-73.004112	0.04	150.00	0.03	0.03
	2	-41.492106	-73.016267	0.04	150.00	0.03	0.03
	3	-41.496464	-73.012124	0.02	150.00	0.01	0.01
	4	-41.497944	-73.005477	0.02	150.00	0.01	0.01
Etapa 3	1	-41.493252	-73.004112	0.06	150.00	0.04	0.04
	2	-41.492106	-73.016267	0.05	150.00	0.03	0.03
	3	-41.496464	-73.012124	0.05	150.00	0.03	0.03
	4	-41.497944	-73.005477	0.05	150.00	0.03	0.03
Etapa 4	1	-41.493252	-73.004112	0.04	150.00	0.03	0.03
	2	-41.492106	-73.016267	0.04	150.00	0.03	0.03
	3	-41.496464	-73.012124	0.02	150.00	0.01	0.01
	4	-41.497944	-73.005477	0.02	150.00	0.01	0.01
Etapa 5	1	-41.493252	-73.004112	8.79	150.00	5.86	5.86
	2	-41.492106	-73.016267	7.68	150.00	5.12	5.12
	3	-41.496464	-73.012124	4.24	150.00	2.83	2.83
	4	-41.497944	-73.005477	4.45	150.00	2.97	2.97

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.



Tabla 2-46. Concentración anual de SO₂ en la Fase de Construcción.

Etapa	N°	Coordenadas Receptor		Aporte Proyecto Anual	Normativa	Porcentaje de la Norma en base a concentración final	Porcentaje de la Norma en base a concentración aporte del proyecto
		NLAT_WGS84	ELON_WGS84	ug/m3	ug/m3	%	%
Etapa 1	1	-41.493252	-73.004112	1.06	60.00	1.76	1.76
	2	-41.492106	-73.016267	0.60	60.00	1.00	1.00
	3	-41.496464	-73.012124	0.31	60.00	0.51	0.51
	4	-41.497944	-73.005477	0.45	60.00	0.75	0.75
Etapa 2	1	-41.493252	-73.004112	0.01	60.00	0.01	0.01
	2	-41.492106	-73.016267	0.00	60.00	0.01	0.01
	3	-41.496464	-73.012124	0.00	60.00	0.00	0.00
	4	-41.497944	-73.005477	0.00	60.00	0.00	0.00
Etapa 3	1	-41.493252	-73.004112	0.01	60.00	0.01	0.01
	2	-41.492106	-73.016267	0.00	60.00	0.01	0.01
	3	-41.496464	-73.012124	0.00	60.00	0.00	0.00
	4	-41.497944	-73.005477	0.00	60.00	0.00	0.00
Etapa 4	1	-41.493252	-73.004112	5.29E-03	60.00	0.009	0.009
	2	-41.492106	-73.016267	3.01E-03	60.00	0.005	0.005
	3	-41.496464	-73.012124	1.53E-03	60.00	0.003	0.003
	4	-41.497944	-73.005477	2.25E-03	60.00	0.004	0.004
Etapa 5	1	-41.493252	-73.004112	1.06E+00	60.00	1.76	1.76
	2	-41.492106	-73.016267	3.34E+00	60.00	5.6	5.6
	3	-41.496464	-73.012124	6.01E-01	60.00	1.0	1.0
	4	-41.497944	-73.005477	3.06E-01	60.00	0.5	0.5

Fuente: Modelación de Estimaciones Atmosféricas, julio 2023.

Como se observa en las Tablas 2-44, 2-45 y 2-46, de la DIA los receptores evaluados, poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido en la norma de calidad primaria, por tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia toda vez que sus concentraciones son despreciables. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1 de la DIA, se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.

En Anexo 19 de la Adenda se presenta actualización de las Emisiones atmosféricas y junto con ello se presenta además la modelación atmosférica del proyecto. En las conclusiones del Estudio de las emisiones se señala:



De acuerdo con los resultados obtenidos, es posible señalar que, para el 5to año del proyecto se generarán mayores emisiones de MP10, MP2,5 y CO, donde se superponen la fase de construcción y la operación de las etapas 1, 2, 3 y 4, y se deben mayormente al tránsito de los residentes. Se estima que se emitirán un total de:

2,3714 ton/año de MP10

0,6589 ton/año de MP2,5

1,1556 ton/año de CO

2,7475 ton/año de NOx

Desde el año 6 en adelante, una vez terminada la fase de construcción, el resultado de la estimación de emisiones atmosféricas es constante, siendo los siguientes valores.

Tabla 187: Emisiones generadas desde el 6to año en adelante

AÑOS	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO _x	NH ₃
AÑO 6 en adelante	1,7894	0,4346	0,2447	0,0016	0,00

En las conclusiones del Anexo 20 Modelación atmosférica del proyecto Portal Los Notros, se señala:

El documento realizado proporcionó una evaluación de la concentración de emisiones generadas durante el primer año de construcción del proyecto "Portal Los Notros". En este estudio, se modelaron las emisiones de MP10, MP2,5, así como los gases NO2 y SO2. El objetivo fue determinar las concentraciones de estos contaminantes en la atmósfera, evaluar su contribución a la línea de base y prever posibles efectos negativos en la salud de las personas.

Se realizó un análisis de incertidumbre del modelo meteorológico, tanto cualitativo como cuantitativo. En las variables consideradas, dirección del viento, velocidad del viento y temperatura, se observaron comportamientos similares que indican que la estación meteorológica utilizada es representativa.

El punto que recibiría el mayor aporte en la concentración basal de los contaminantes y gases estudiados corresponde a un dentro del área del proyecto (R20). Los resultados muestran que la concentración diaria y anual de MP10 es de 1,73 [µg/m3] y 0,33 [µg/m3], respectivamente, mientras que la concentración de MP2,5 es de 1,12 [µg/m3] y 0,25 [µg/m3]. Los valores se modelaron a una altura promedio de 1,5 metros, correspondiente a la altura promedio de los habitantes en Chile.

Respecto a los aportes del proyecto estos se evaluaron en distintos puntos de interés, de los cuales se puede indicar que los aportes del proyecto no supera las normas primarias.

En Anexo 8 de la Adenda Complementaria se actualizó el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 8 Adenda Complementaria).



4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas																																																						
Nombre	Descripción																																																					
Aguas servidas	En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en la instalación de faena. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el DS 594/99 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. En esta fase se generarán residuos líquidos de carácter doméstico que corresponderán, para una mano de obra máxima de 100 personas, considerando un consumo de 100 litros por persona al día, generando un caudal a tratar de 10 m³/día residuos líquidos domiciliarios. Estos residuos serán acumulados en los respectivos baños químicos para su posterior retiro por medio de una empresa autorizada o directamente por la red de servicios de alcantarillado, para su posterior tratamiento por la empresa Aguas San Isidro. Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región, en donde la frecuencia de retiro de realizará cada 2 días. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Etapas constructivas</th><th colspan="2">Construcción</th><th colspan="2">Operación</th><th colspan="2">Solapado</th></tr> <tr> <th>Cantidad (m³/mes)</th><th>Cantidad (m³/año)</th><th>Cantidad (m³/mes)</th><th>Cantidad (m³/año)</th><th>Cantidad (m³/mes)</th><th>Cantidad (m³/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etapas 1 (2025)</td><td>240</td><td>2.880</td><td>0</td><td>0</td><td>240</td><td>2.880</td></tr> <tr> <td>Etapas 2 (2026)</td><td>240</td><td>2.880</td><td>2.724</td><td>32.688</td><td>2.964</td><td>35.568</td></tr> <tr> <td>Etapas 3 (2027)</td><td>240</td><td>2.880</td><td>5.376</td><td>64.512</td><td>5.616</td><td>67.392</td></tr> <tr> <td>Etapas 4 (2028)</td><td>240</td><td>2.880</td><td>6.456</td><td>77.472</td><td>6.696</td><td>80.352</td></tr> <tr> <td>Etapas 5 (2029)</td><td>240</td><td>2.880</td><td>8.736</td><td>104.832</td><td>8.976</td><td>107.712</td></tr> </tbody> </table>						Etapas constructivas	Construcción		Operación		Solapado		Cantidad (m ³ /mes)	Cantidad (m ³ /año)	Cantidad (m ³ /mes)	Cantidad (m ³ /año)	Cantidad (m ³ /mes)	Cantidad (m ³ /año)	Etapas 1 (2025)	240	2.880	0	0	240	2.880	Etapas 2 (2026)	240	2.880	2.724	32.688	2.964	35.568	Etapas 3 (2027)	240	2.880	5.376	64.512	5.616	67.392	Etapas 4 (2028)	240	2.880	6.456	77.472	6.696	80.352	Etapas 5 (2029)	240	2.880	8.736	104.832	8.976	107.712
Etapas constructivas	Construcción		Operación		Solapado																																																	
	Cantidad (m ³ /mes)	Cantidad (m ³ /año)	Cantidad (m ³ /mes)	Cantidad (m ³ /año)	Cantidad (m ³ /mes)	Cantidad (m ³ /año)																																																
Etapas 1 (2025)	240	2.880	0	0	240	2.880																																																
Etapas 2 (2026)	240	2.880	2.724	32.688	2.964	35.568																																																
Etapas 3 (2027)	240	2.880	5.376	64.512	5.616	67.392																																																
Etapas 4 (2028)	240	2.880	6.456	77.472	6.696	80.352																																																
Etapas 5 (2029)	240	2.880	8.736	104.832	8.976	107.712																																																
Lavado de camión Mixer	Respecto al volumen total espacial, en el Lote B4 en las Etapas 1 y 2, se indica que se emplearán por cada etapa 1,54 m³/mes, compuestos por 0,44 m³/mes de residuos líquidos del lavado de ruedas, 0,60 m³/mes de residuos líquidos del lavado de canoa, y 0,50 m³/mes restante de residuos industriales sólidos del escombros. Asimismo, en el Lote B5 en las Etapas 3, 4 y 5, se indica que se emplearán por cada etapa 1,54 m³/mes, compuestos por 0,44 m³/mes de residuos líquidos del lavado de ruedas, 0,60 m³/mes de residuos líquidos del lavado de canoa, y 0,50 m³/mes restante de residuos industriales sólidos del escombros. Por lo tanto, en ningún momento se supera el factor de seguridad (3/4) que corresponde a 3 m³, lo cual confirma que la capacidad de 4 m³ de la piscina de acumulación es adecuada, permitiendo el almacenamiento del volumen de residuos a generar, incluyendo tanto los sólidos resultantes como los líquidos, y cumpliendo con la incorporación de un factor de seguridad en el diseño. Finalmente, se indica que los líquidos que no se evaporen, en todas las Etapas una cantidad de 1,04 m³/mes. Se establece que la disposición de																																																					



	dichos residuos se realizará mediante una empresa con autorización sanitaria por parte de la Seremi de Salud de la región para estos fines.
Lavado de Ruedas	Respecto al volumen total espacial, en el Lote B4 en las Etapas 1 y 2, se indica que se emplearán por cada etapa 1,54 m³/mes, compuestos por 0,44 m³/mes de residuos líquidos del lavado de ruedas, 0,60 m³/mes de residuos líquidos del lavado de canoa, y 0,50 m³/mes restante de residuos industriales sólidos del escombros. Asimismo, en el Lote B5 en las Etapas 3, 4 y 5, se indica que se emplearán por cada etapa 1,54 m³/mes, compuestos por 0,44 m³/mes de residuos líquidos del lavado de ruedas, 0,60 m³/mes de residuos líquidos del lavado de canoa, y 0,50 m³/mes restante de residuos industriales sólidos del escombros. Por lo tanto, en ningún momento se supera el factor de seguridad (3/4) que corresponde a 3 m³, lo cual confirma que la capacidad de 4 m³ de la piscina de acumulación es adecuada, permitiendo el almacenamiento del volumen de residuos a generar, incluyendo tanto los sólidos resultantes como los líquidos, y cumpliendo con la incorporación de un factor de seguridad en el diseño. Finalmente, se indica que los líquidos que no se evaporen, en todas las Etapas una cantidad de 1,04 m³/mes. Se establece que la disposición de dichos residuos se realizará mediante una empresa con autorización sanitaria por parte de la Seremi de Salud de la región para estos fines.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido	De acuerdo con el cronograma de la fase de construcción del proyecto, existen 2 periodos de tiempo en el cual las actividades involucradas se solapan y producen la mayor contaminación acústica. Esta situación se describe en la Tabla 2-47. de la DIA Tabla 2-47. Solape de actividades fase construcción por etapa y nivel de potencia acústica total mensual.



Etapas	Actividades	Lw dB(A)	Meses											
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Etapas I	Trabajos previos	108,4												
	Obra gruesa	111,8												
	Terminaciones	108												
	Exteriores	109,2												
	Lw total dB(A)		108,4	108,4	113,7	114,7	114,7	111,7	109,2	109,2	109,2	109,2		
Etapas II	Trabajos previos	108,4												
	Obra gruesa	111,8												
	Terminaciones	108												
	Exteriores	109,2												
	Lw total dB(A)		108,4	108,4	113,7	114,7	114,7	111,7	109,2	109,2	109,2	109,2		
Etapas III	Trabajos previos	108,4												
	Obra gruesa	111,8												
	Terminaciones	108												
	Exteriores	109,2												
	Lw total dB(A)		108,4	108,4	113,7	114,7	114,7	111,7	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2
Etapas IV	Trabajos previos	108,4												
	Obra gruesa	111,8												
	Terminaciones	108												
	Exteriores	109,2												
	Lw total dB(A)		108,4	108,4	113,7	114,7	114,7	111,7	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2
Etapas V	Trabajos previos	108,4												
	Obra gruesa	111,8												
	Terminaciones	108												
	Exteriores	109,2												
	Lw total dB(A)		108,4	108,4	113,7	114,7	114,7	111,7	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2

Fuente: Informe Ambiental Componentes Ruido y Vibración, julio 2023.

De acuerdo con la tabla anterior, el solape más energético se produce durante el mes 4 y 5 de cada año de la fase de construcción, cuyas actividades solapadas son “Obra gruesa”, “Terminaciones” y “Exteriores”, con un nivel de potencia acústica total de 114,7 dB(A). La obtención de este valor se obtiene a partir de la suma energética de toda la maquinaria en funcionamiento simultáneo y de acuerdo con las actividades que se indican en el cronograma, maquinarias que luego, se distribuirán en el polígono del proyecto, considerando la condición más desfavorable. Por lo tanto, generando cumplimiento normativo en este caso, se generará cumplimiento en cualquier otra condición de menor emisión de ruido. Para la modelación, se distribuyeron las fuentes puntuales de acuerdo con lo expuesto en las siguientes figuras, en concordancia a la función de cada equipo y posicionándolos lo más cercano posible a receptores humanos representando la condición más desfavorable.

Desde la página 103 a la 114 de la DIA donde se presentan tablas con los niveles de ruido para receptores humanos y de fauna proyectados para las 5 etapas del proyecto, en dichas tablas se encontraron límites sobrepasados, con lo cual se contempla entonces la aplicación de medidas de control para cumplimiento de la Norma. (DS N°38/2011 del MMA).

Medidas de Control de Ruido Basadas en el Aislamiento Acústico:

Desde la página 114 a la 123 se muestran los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control propuestas, las cuales corresponden a cubre vanos e instalación de barreras acústicas.

En las conclusiones del Anexo 8 de la DIA se señala: En el presente estudio de ruido y vibración se evaluó el impacto de estos agentes contaminantes en un total de 21 receptores determinados como los más sensibles (13



	receptores externos y 8 receptores internos) y un receptor fauna silvestre, dentro del área de influencia definida para la componente ruido y 17 receptores dentro del área de influencia definida para la componente vibración. Los resultados expuestos en este informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, las emisiones de ruido y vibración recibidos por éstos serían menores. Para la componente ruido, al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable” e implementando las medidas de control de ruido propuestas en el presente informe, las contribuciones de nivel de presión sonora debido a la fase de construcción del proyecto, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. N°38/2011 MMA, así como tampoco se superan los umbrales de afectación para fauna nativa, establecidos en conformidad con el documento técnico “<i>Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa</i>” (SEA, 2022). Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular del proyecto, en los receptores más cercanos a la ruta de acceso, no superan los límites establecidos según la normativa suiza OPB 814.41 (Anexo 15), por lo que, en un contexto de condición más desfavorable, se presume el cumplimiento de dicha normativa de referencia para cualquier otro escenario de menor emisión, así como también para receptores ubicados a mayor distancia. En Anexo 7 de la Adenda Complementaria se presenta nuevamente una actualización de las emisiones de ruido y vibraciones.
--	---

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones de vibraciones	Según el cronograma del proyecto, existe un solapamiento de trabajo entre Obra gruesa y Exteriores, que se produce en los meses 3, 4 y 5 en fase de construcción. El detalle de los valores VPP totales por mes se muestra en la siguiente tabla. Tabla 2-64: de la DIA, Solape de actividades en construcción por etapa y velocidades peak de partícula totales.



Etapas	Actividades	VPP [in/s]	Meses											
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Etapas I	Trabajos previos	0,0702												
	Obra gruesa	0,117												
	Exteriores	0,036												
	VPP total [in/s]		0,0702	0,0702	0,122	0,122	0,122	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Etapas II	Trabajos previos	0,0702												
	Obra gruesa	0,117												
	Exteriores	0,036												
	VPP total [in/s]		0,0702	0,0702	0,122	0,122	0,122	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Etapas III	Trabajos previos	0,0702												
	Obra gruesa	0,117												
	Exteriores	0,036												
	VPP total [in/s]		0,0702	0,0702	0,122	0,122	0,122	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Etapas IV	Trabajos previos	0,0702												
	Obra gruesa	0,117												
	Exteriores	0,036												
	VPP total [in/s]		0,0702	0,0702	0,122	0,122	0,122	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Etapas V	Trabajos previos	0,0702												
	Obra gruesa	0,117												

Etapas	Actividades	VPP [in/s]	Meses											
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
	Exteriores	0,036												
	VPP total [in/s]		0,0702	0,0702	0,122	0,122	0,122	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036

Fuente: Informe Ambiental Componentes Ruido y Vibración, julio 2023.

De acuerdo con lo anterior, se considerará para la evaluación de la componente vibración el solape de Obra gruesa y Exteriores entre el mes 3 y 5 en la 5 etapa del proyecto, en un contexto de condición más desfavorable, dado que se genera la mayor emisión de vibración.

Desde la página 125 a la 129 de la DIA se muestran tablas con los resultados de vibración en las 5 etapas del proyecto. Ante dicho escenario se proponen medidas de control de vibración.

Por lo anteriormente expuesto se genera incumplimiento en la etapa 2, 3, 4 y 5 de la fase de construcción, por lo que a continuación, se proponen medidas de control de vibración para facilitar el cumplimiento normativo en los escenarios respectivos.

Para evitar generar un impacto por vibración en los receptores anteriormente señalados, se propone como medida de control aumentar la distancia fuente-receptor hacia una zona de trabajo seguro donde el rodillo y camión tolva puedan operar, como también el reemplazo del rodillo por una placa compactadora pequeña manual que pueda operar en las áreas de restricción del rodillo. Utilizando la ecuación (12) del presente informe, se calcula una distancia de seguridad que tiene que ser de al menos 82 ft (25 m), medidas desde la ubicación del receptor.



	Desde la página 130 a la 133 se presentan los resultados en las etapas 2, 3 4 y 5 del proyecto, donde de acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que se produce cumplimiento, en todos los receptores, a los límites por molestia de la Guía Técnica FTA, al implementar las medidas de control de vibraciones. El cálculo de estos valores junto a las distancias fuente-receptor se encuentra en el Anexo N° 4.2. de la DIA. En Anexo 8 de la Adenda se señala que: Para la componente vibración, al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable” con las medidas de control propuestas, en ningún receptor se supera el límite de referencia de la guía técnica FTA, para molestias en receptores humanos y daño estructural. En consecuencia, si se genera cumplimiento en estos escenarios en condición más desfavorable, se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión de vibración. Por otra parte, de acuerdo con el procedimiento establecido en la guía técnica FTA, se genera cumplimiento del límite máximo aplicable en los receptores más cercanos al flujo vehicular. De esta forma, se presume el cumplimiento de los límites de la guía técnica FTA en todos los receptores sensibles, respecto de las emisiones de vibración producto del flujo vehicular asociado al proyecto en su fase de construcción y operación. En Anexo 7 de la Adenda Complementaria se presenta nuevamente una actualización de las emisiones de ruido y vibraciones.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar vectores. Se habilitará un área especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción (almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios). Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, donde finalmente serán retirados con una frecuencia semanal. Posteriormente, la empresa prestadora del servicio realizará el transporte y disposición final a un sitio autorizado sanitariamente. Para lo anterior se gestionará la autorización asociada al PAS 140. De todas maneras, se favorecerán los sitios de disposición final ubicados en la Región de Los Lagos. Considerando una tasa de generación de 1,5 kg/persona/día para una mano de obra máxima de 100 personas.



Tabla 2-74 Residuos domiciliarios fase cada etapa de construcción.

Tipo de Residuo	Personal	Cantidad (ton/mes)	Cantidad por Etapa [ton]	Tipo de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	100	3,6	43,2	Área de residuos domésticos, en contenedores herméticos, cerrados.	Semanal o mayor dependiendo de tasas de generación	Los residuos serán dispuestos en Rellenos Sanitarios autorizados

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

Este tipo de residuos se producirá durante toda la fase de construcción del Proyecto, alcanzándose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra y las viviendas que se irán habilitando para su uso. En la siguiente tabla, se estima la generación de residuos considerando los frentes solapados, para lo cual se consideran 4 personas por viviendas en operación (Tabla 2-75). De la DIA.

Tabla 2-75. Residuos domésticos solapados en las etapas de construcción con operación.

Etapa construcción	Construcción		Operación		Solapado	
	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (ton/año)	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (ton/año)	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (ton/año)
Etapa 1 (2024)	3,6	43,2	0	0	3,6	43,2
Etapa 2 (2025)	3,6	43,2	40,86	490,32	44,46	533,52
Etapa 3 (2026)	3,6	43,2	81,72	980,64	85,32	1023,84
Etapa 4 (2027)	3,6	43,2	97,92	1175,04	101,52	1218,24
Etapa 5 (2028)	3,6	43,2	132,12	1585,44	135,72	1628,64

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Los residuos sólidos no peligrosos a generar en la fase de construcción corresponderán principalmente a restos de metales, madera, papel y cartón, plásticos y escombros. Los escombros contemplados corresponderán a; ladrillos, cerámicas, azulejos, hormigón y mortero endurecido, producto de las actividades constructivas de los departamentos. Se priorizará la segregación en el origen de estos residuos para su reciclaje o valoración y/o posterior disposición final en sitios autorizados. Para ello se utilizarán áreas delimitadas y señalizadas que indiquen el tipo de residuo y se realizará capacitaciones al personal sobre la correcta segregación de estos residuos. La cantidad segregada de cada uno de ellos se indica en la siguiente tabla



Tabla 2-76: Cantidad de residuos sólidos no peligrosos máximos por cada etapa de construcción.

Fuente	Volumen (m³/mes)	Cantidad (m³/año)	Almacenamiento	Frecuencia retiro
Restos de metales (armaduras de acero, estructuras metálicas, perfiles para montar yeso cartón, paneles de encofrado en mal estado)	3,73	44,76	• Zona de acopio temporal de residuos no peligrosos en instalación de faenas. • Segregados en el origen	Semanal o mayor dependiendo de tasas de generación
Madera (restos de cortes o dimensionado, de encofrados y pallets de madera).	2,83	33,97		
Papel y cartón (sacos de cemento, de yeso y de arena y cal, y cajas de cartón)	4,44	53,34		
Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, conductos, marcos de ventana)	0,71	8,57		
Escombros (ladrillos, cerámicas azulejos, hormigón y mortero, endurecido)	443,28	5.319,36		
TOTAL	455	5.460		

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

El material de escarpe será utilizado como relleno en las áreas verdes y desniveles existentes, emparejar sitios y veredones, por lo que no habrá envío de estos a sitios de disposición.

Residuos líquidos

En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en la instalación de faena. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el DS 594/99 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. En esta fase se generarán residuos líquidos de carácter doméstico que corresponderán, para una mano de obra máxima de 100 personas, considerando un consumo de 100 litros por persona al día, generando un caudal a tratar de 10 m³/día residuos líquidos domiciliarios. Estos residuos serán acumulados en los respectivos baños químicos para su posterior retiro por medio de una empresa autorizada o directamente por la red de servicios de alcantarillado, para su posterior tratamiento por la empresa Aguas San Isidro. Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región, en donde la frecuencia de retiro de realizará cada 2 días.



Tabla 2-79 Cantidad de residuos líquidos máximos por cada etapa de construcción.

Personal	Cantidad (m³/mes)	Cantidad por Etapa [m³]	Frecuencia de retiro	Disposición final
100	240	2.880	Cada 2 días	Retiro por empresa autoriza y/o tratada por servicio de alcantarillado con la empresa Aguas San Isidro

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

Este tipo de residuos se producirá durante toda la fase de construcción del Proyecto, alcanzándose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra y las viviendas que se irán habilitando para su uso. En la siguiente tabla, se estima la generación de residuos líquidos considerando los frentes solapados, para lo cual se consideran 4 personas por viviendas en operación (Tabla 2-80). De la DIA

Tabla 2-80. Residuos líquidos solapados en las etapas de construcción con operación.

Etapa constructiva	Construcción		Operación		Solapado	
	Cantidad (m³/mes)	Cantidad (m³/año)	Cantidad (m³/mes)	Cantidad (m³/año)	Cantidad (m³/mes)	Cantidad (m³/año)
Etapa 1 (2024)	240	2.880	0	0	240	2.880
Etapa 2 (2025)	240	2.880	2.724	32.688	2.964	35.568
Etapa 3 (2026)	240	2.880	5.448	65.376	5.688	68.256
Etapa 4 (2027)	240	2.880	6.528	78.336	6.768	81.216
Etapa 5 (2028)	240	2.880	8.808	105.696	9.048	108.576

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos (RESPEL)	Los residuos peligrosos para generar en fase de construcción debido principalmente a las actividades de terminaciones y obra gruesa, consistirán principalmente en: envases y restos de lubricantes y adhesivos; envases de aerosoles; envases de pinturas y barnices; envases de siliconas y otros productos desellados; trapos, brochas y otros contaminados; toners y cartridges.



Tabla 2-77: Puntos de generación residuos peligrosos.

Proceso	Actividad	Residuo peligroso
Instalación de tuberías verticales	Uso de adhesivos líquidos en la instalación de ductos de agua potable	Envases de adhesivos para tuberías.
Terminaciones	Instalación de ventanas y uso de sellantes	Envases de silicona y otros productos de sellado
Terminaciones	Aplicación de pintura	Envases y materiales contaminados con pinturas, tales como trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados
Terminaciones	Instalación de gasfitería en vivienda interior y exterior	Envases de adhesivos
Administración	Labores de administración	Toners y cartridges usados

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

Tabla 2-78: Cantidad de residuos peligrosos máximos por cada etapa de construcción.

Residuos peligrosos	Cantidad (m ³ /mes)	Clasificación	Característica de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	15,65	A3050	Inflamable	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente	Tercero autorizado para su envío a disposición final



Residuos peligrosos	Cantidad (m³/mes)	Clasificación	Característica de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro
Envases de aerosoles	13,70	A4070	Inflamable	identificados según lo establecido por el DS148/03, dentro de bodega temporal de residuos peligrosos	en sitio debidamente autorizado. Los residuos no permanecerán más de 6 meses en bodega de almacenamiento temporal
Envases de pinturas y barnices	62,64	A4070	Inflamable		
Envases de silicona y otros productos de sellado	19,55	A3050	Inflamable		
Trapos huapias, brochas, overoles, y otros contaminados	21,53	A4070	Inflamable		
Toners y catridges	2,92	A4070	Inflamable		
TOTAL	136				

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

Se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS N° 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. Además de permanecer almacenados por un periodo menor a 6 meses. Para lo anterior se gestionará la autorización asociada al PAS 142.

El transporte de los residuos peligrosos se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad, para su envío a sitio de disposición final autorizado. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.

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
Productos químicos y otras sustancias	Para la correcta manipulación de estas sustancias, se encontrará habilitada una bodega con estructura metálica de 40 m2 para almacenar este tipo de sustancias. Cabe mencionar que la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud. Además, se contará con hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las



manejan de acuerdo con Norma Chilena Oficial N° 2.245 del 2003. Esta bodega se encontrará ubicada en dentro de la instalación de faenas tal como ilustra la Figura 2-2 de la presente DIA.

Tabla 2-81: Sustancias peligrosas en el Total de Fase de construcción

Sustancia	Clase	Cantidad (m³/fase)	Transporte	Almacenamiento	Uso	HDS
Esmaltes	3	0,797	Mediante terceros autorizados	Bodegas de almacenamiento	Paredes y techos	Anexo N° 5
Diluyentes	3.1	0,086			Estructuras metálicas	
Acido Muriático	8	0,603			Paredes y techos	
TOTAL		1,49				

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

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
Administración de viviendas
Mantenimiento de áreas verdes y equipamiento:
Entrega de viviendas

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Recepción municipal	<u>Administración de viviendas:</u> El tiempo de duración de dicha actividad estará supeditado a la entrega de la totalidad de las viviendas, una vez obtenida la recepción final. <u>Mantenimiento de áreas verdes y equipamiento:</u> Será por el titular, mientras se obtenga la recepción municipal del Proyecto, posteriormente la mantención será realizada por el organismo municipal competente. <u>Entrega de viviendas:</u> Se realiza la entrega de viviendas, a cada uno de los habitantes posterior a la recepción municipal cada una de las etapas.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



Agua	El suministro de agua potable en la fase de operación será a través de la conexión que se realizará a las redes de la empresa sanitaria Aguas San Isidro y cuenta con certificado de Factibilidad Sanitaria N°1849-2023 (Lote B-4) y N° 1937-2023 (Lote B-5), otorgada por Aguas San Isidro (Anexo N° 2) de la DIA.																				
Energía eléctrica	La provisión del suministro eléctrico en la fase de operación se realizará mediante la conexión a la red existente y será acorde con los requerimientos del proyecto, proporcionado por SAESA., debido a que se cuenta con Certificado de Factibilidad N° 9266108, documento que se adjunta en Anexo N° 2 de la DIA y será acorde con los requerimientos del proyecto. Todas las redes de electricidad, de alumbrado público y sus respectivas obras complementarias se ejecutarán en conformidad a las normas y especificaciones sobre diseño y construcción, de acuerdo con las normas técnicas vigentes.																				
Servicios higiénicos	El suministro de alcantarillado en la fase de operación será a través de la conexión que se realizará a las redes de la empresa sanitaria Aguas San Isidro y cuenta con certificado de Factibilidad Sanitaria N°1849-2023 (Lote B-4) y N° 1937-2023 (Lote B-5), otorgada por Aguas San Isidro (Anexo N° 2) de la DIA																				
Vehículos	Para la operación se consideran los siguientes vehículos, asociados al transporte de los habitantes del proyecto. Tabla 2-88. Flujo de vehículos livianos durante la fase de operación. <table><tr><th>Etapa</th><th>Vehículo</th><th>Cantidad</th><th>Frecuencia dia</th><th>Dias mes</th><th>Inicio ruta</th><th>Final ruta</th></tr><tr><td rowspan="2">Etapa 1 (2025)</td><td>Transporte personal privado</td><td>156</td><td>1</td><td>30</td><td>Puerto Montt</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Viajes en otros modos</td><td>159</td><td>1</td><td>30</td><td>Puerto Montt</td><td>Proyecto</td></tr></table>	Etapa	Vehículo	Cantidad	Frecuencia dia	Dias mes	Inicio ruta	Final ruta	Etapa 1 (2025)	Transporte personal privado	156	1	30	Puerto Montt	Proyecto	Viajes en otros modos	159	1	30	Puerto Montt	Proyecto
Etapa	Vehículo	Cantidad	Frecuencia dia	Dias mes	Inicio ruta	Final ruta															
Etapa 1 (2025)	Transporte personal privado	156	1	30	Puerto Montt	Proyecto															
	Viajes en otros modos	159	1	30	Puerto Montt	Proyecto															



	Etapla 2 (2026)	Transporte personal privado	313	1	30	Puerto Montt	Proyecto
		Viajes en otros modos	318	1	30	Puerto Montt	Proyecto
	Etapla 3 (2027)	Transporte personal privado	410	1	30	Puerto Montt	Proyecto
		Viajes en otros modos	417	1	30	Puerto Montt	Proyecto
	Etapla 4 (2028)	Transporte personal privado	507	1	30	Puerto Montt	Proyecto
		Viajes en otros modos	516	1	30	Puerto Montt	Proyecto
	Etapla 5 (2029)	Transporte personal privado	604	1	30	Puerto Montt	Proyecto
		Viajes en otros modos	615	1	30	Puerto Montt	Proyecto
	Fuente: Elaboración propia, julio 2023.						

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados							
Nombre	Descripción						
Cuantificación y forma de manejo de productos generados	<u>Viviendas:</u> Por tratarse de un proyecto inmobiliario, las principales obras de carácter permanente corresponden a las viviendas. Se contempla la construcción de 877 viviendas, divididas en 5 etapas. Al respecto se ejecutarán 4 modelos de viviendas:						
	Tabla 2-89: Cantidad de viviendas por modelo del proyecto.						
	Modelo	Etapla 1	Etapla 2	Etapla 3	Etapla 4	Etapla 5	TOTAL
	Maule	80	80	48	64	34	306
	Antuco	90	90	42	126	109	457
Llaima	55	55	0	0	0	110	
Discapacitado	2	2	0	0	0	4	
	227	227	90	190	143	877	
	Fuente: Elaboración propia, julio 2023.						
	En Anexo N° 2 de la DIA, se adjuntan las planimetrías y especificaciones técnicas de las viviendas de acuerdo con sus diferentes tipologías en el Anexo N° 5. De la DIA.						



	<u>Estacionamientos:</u> Se considera 1 estacionamiento por vivienda, por lo que serían 227 estacionamientos para la Etapa 1, 227 estacionamientos para la Etapa 2, 90 estacionamientos para la Etapa 3, 190 estacionamientos para la Etapa 4 y 143 estacionamientos para la Etapa 5, totalizando 877 estacionamientos para el proyecto. <u>Áreas verdes y equipamiento:</u> El proyecto considera áreas verdes con una superficie de 33.677,94 m² y además se consideran 11.811,25 m² de equipamiento cedido a la municipalidad, distribuidas en el proyecto inmobiliario. <u>Proyecto de aguas lluvias:</u> La canalización de aguas pluviales en un proyecto inmobiliario implica la construcción de un sistema de drenaje que captura y recircula el agua de lluvia hacia un sumidero designado. Una vez filtrada, el agua se infiltra estratégicamente en las áreas verdes del proyecto. Específicamente en el Lote B-4, esta infiltración ocurre en las áreas verdes, A.V. 9, A.V. 10, A.V. 12-b y equipamiento 2. Por otro lado, en el Lote B-5, ocurre en A.V.P. 1 y A.V. 4. El plano correspondiente se presenta en el Anexo N° 3. De la DIA.
--	---

4.7.4. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
	El proyecto considera el suministro de agua y electricidad mediante empresas establecidas, por lo que no se considera la extracción de recursos naturales en esta fase.

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
Concentración MP10 en Receptores Discretos	El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose una concentración máxima en el receptor N°1 con un valor diario de 5,51 ug/m³ en la Etapa 3 de construcción, el cual no supera el valor límite establecido en la normativa vigente. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración anual y diaria de receptores discretos se presentan en las Tabla 2-90 y 2-91 de la DIA. Los receptores evaluados, poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido en la norma de calidad primaria para la concentración período anual (Tabla 2-91 de la DIA). De igual manera, ocurre en el caso de la concentración diaria (Tabla 2-90 de la DIA). Para mayor comprensión en Anexo N°4.1, de la DIA se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de la pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.
Concentración MP2.5 en Receptores Discretos	El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste,



	observándose una concentración máxima diaria en el receptor N°1 con un valor de 0,85 ug/m³ en la Etapa 5 de la fase de construcción en concentración diaria. No superando el valor límite establecido en normativa. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración anual y diaria de receptores discretos se presentan en las Tablas 2-92 y 2-93. De la DIA. De acuerdo con las tablas señaladas en párrafo anterior los receptores evaluados, poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido en la norma de calidad primaria; 50 ug/m³N para la concentración diaria y 20 ug/m³N para la concentración anual, respectivamente. Por tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia toda vez que sus concentraciones son despreciables. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1, de la DIA se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de la pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.
Concentración NOx en Receptores Discretos	El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose en todos los receptores evaluados no hay superación de la norma de calidad primaria para la concentración horaria y anual durante la fase de construcción. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración anual y diaria de receptores discretos se presentan en las Tabla 2-94 y 2-95. de la DIA. Los receptores evaluados para la fase de operación no poseen concentraciones superiores al valor límite establecido en la norma de calidad primaria; 400 ug/m³N para la concentración horaria y 100 ug/m³ para concentración anual, respectivamente. Por tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia durante la fase de construcción del proyecto. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1 de la presente DIA, se presenta la línea de base de emisiones con imágenes según los receptores evaluados en sus diversos períodos, junto a su pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.
Concentración CO en Receptores Discretos	El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose una concentración máxima horaria en el receptor N°4 con un valor de 12,5 ug/m³ en la Etapa 4 de la fase de construcción concentración 8 horas. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración horaria y 8 horas de receptores discretos se presentan en las Tablas 2-96 y 2-97. de la DIA. Los receptores evaluados poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido, en la norma de calidad primaria en concentración horaria. Por lo tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia, indicando que sus concentraciones son despreciables. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1 de esta DIA, se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.



Concentración SO ₂ en Receptores Discretos	El flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector noreste, observándose una concentración máxima diaria en el receptor N°1 con un valor de 83,73 ug/m³ en la Etapa 4 la fase de construcción. Las coordenadas y concentraciones en períodos de concentración horaria, diaria y anual de receptores discretos se presentan en las Tablas 2-98, 2-99 y 2-100. De la DIA. Los receptores evaluados, poseen concentraciones muy por debajo del límite establecido en la norma de calidad primaria, por tanto, es posible señalar que el proyecto no aporta significativamente sobre la calidad de aire del área de influencia toda vez que sus concentraciones son despreciables. Para mayor comprensión en Anexo N° 4.1 de la DIA, se presenta la línea de base de emisiones con imágenes de pluma de dispersión representada por isoconcentraciones que reflejan el resultado de la modelación.
---	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas														
Nombre	Descripción													
Residuos líquidos	Las emisiones líquidas que generará el proyecto corresponderán a aguas servidas producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas. Estas aguas evacuarán a la conexión de cámaras de inspección existentes de alcantarillado, de acuerdo con las condiciones que establece a empresa sanitaria Aguas San Isidro. Al respecto, el proyecto cuenta con Factibilidad Sanitaria N°1849-2023 (Lote B-4) y N° 1937-2023 (Lote B-5), otorgada por Aguas San Isidro (Anexo N° 2). De la DIA. Tabla 2-103. Cantidad de residuos líquidos máximos por cada etapa de operación. <table><tr><th>Viviendas</th><th>Habitantes</th><th>Cantidad (m³/día)</th><th>Cantidad (m³/mes)</th><th>Disposición final</th></tr><tr><td>877</td><td>3.508</td><td>350,8</td><td>10.524</td><td>Tratada por servicio de alcantarillado con la empresa Aguas San Isidro</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia, julio 2023. Este tipo de residuos se producirá durante toda la fase de construcción del Proyecto, alcanzándose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra y las viviendas que se irán habilitando para su uso en el marco de la etapa de operación. En la siguiente tabla, se estima la generación de residuos considerando los frentes solapados, para lo cual se consideran 4 personas por viviendas en operación (Tabla 2-104) de la DIA				Viviendas	Habitantes	Cantidad (m³/día)	Cantidad (m³/mes)	Disposición final	877	3.508	350,8	10.524	Tratada por servicio de alcantarillado con la empresa Aguas San Isidro
	Viviendas	Habitantes	Cantidad (m³/día)	Cantidad (m³/mes)	Disposición final									
	877	3.508	350,8	10.524	Tratada por servicio de alcantarillado con la empresa Aguas San Isidro									



Etapa constructiva	Operación		Construcción		Solapado	
	Cantidad (m³/mes)	Cantidad (m³/año)	Cantidad (m³/mes)	Cantidad (m³/año)	Cantidad (m³/mes)	Cantidad (m³/año)
Etapa 1 (2025)	2.724	32.688	240	2.880	2.964	35.568
Etapa 1 y 2 (2026)	5.448	65.376	240	2.880	5.688	68.256
Etapa 1, 2 y 3 (2027)	6.528	78.336	240	2.880	6.768	81.216
Etapa 1, 2, 3 y 4 (2028)	8.808	105.696	240	2.880	9.048	108.576
Etapa 1, 2, 3, 4 y 5 (2029)	10.524	126.288	0	0	10.524	126.288

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido	Al ser un proyecto inmobiliario, en la fase operación se considera que las viviendas estén habitadas. Por lo tanto, ya que son de carácter indefinido y no hay obras asociadas ni instalaciones que sean fuentes emisoras de ruido (ej. generador de emergencia) no se desarrolla una modelación de fuentes de ruido.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones de vibraciones	Al ser un proyecto inmobiliario, en la fase operación se considera que las viviendas estén habitadas. Por lo tanto, ya que son de carácter indefinido y no hay obras asociadas no se desarrolla una modelación de las fuentes de vibraciones

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Los habitantes de las 5 etapas, se estima generar como máximo 5.262 kg/día de residuos sólidos domiciliarios considerando que cada vivienda tenga 4 habitantes y se genere 1,5 kg/hab/día. Estos residuos serán almacenados temporalmente en cada una de las viviendas y retirados con



una frecuencia de 2 veces por semana por el servicio municipal de recolección de basura, para su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Estos residuos serán responsabilidad de los respectivos propietarios de las viviendas.

Tabla 2-101 Residuos domiciliarios fase de operación.

Viviendas	Habitantes	Cantidad (ton/día)	Cantidad (ton/mes)	Tipo de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Disposición final
877	3.508	5,26	157,86	Área de residuos domésticos, en contenedores herméticos, cerrados.	2 veces por semana por el servicio municipal de recolección	Los residuos serán dispuestos en Rellenos Sanitarios autorizados

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

Este tipo de residuos se producirá durante toda la fase de operación del Proyecto, alcanzándose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra y las viviendas que se irán habilitando para su uso. En la siguiente tabla, se estima la generación de residuos considerando los frentes solapados, para lo cual se consideran 4 personas por viviendas en operación (Tabla 2-102). Dichos residuos domésticos serán retirados por parte de camiones de basura de la Ilustre Municipalidad de Puerto Montt con una frecuencia de dos (2) veces por semana, para ser posteriormente dispuestos en sitios autorizados.

Tabla 2-102. Residuos domésticos solapados en las etapas de operación con construcción

Etapas entregadas	Operación		Construcción		Solapado	
	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (ton/año)	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (ton/año)	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (ton/año)
Etapa 1 (2025)	40,86	490,32	3,6	43,2	44,46	533,52
Etapa 1 y 2 (2026)	81,72	980,64	3,6	43,2	85,32	1023,84
Etapa 1, 2 y 3 (2027)	97,92	1175,04	3,6	43,2	101,52	1218,24
Etapa 1, 2, 3 y 4 (2028)	132,12	1585,44	3,6	43,2	135,72	1628,64
Etapa 1, 2, 3, 4 y 5 (2029)	157,86	1915,92	0	0	157,86	1915,92

Fuente: Elaboración propia, julio 2023.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

No se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación del proyecto.



4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos (RESPEL)	No se generarán residuos peligrosos durante la fase de operación del proyecto.

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	
Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias	No se almacenarán sustancias peligrosas durante la fase de operación del proyecto.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No habrá Como se ha mencionado anteriormente, dadas las características de un proyecto inmobiliario, se considera la fase de operación de carácter indefinida en cuanto a duración, por lo que no se consideran los siguientes puntos, que se desarrollan en la tabla 4.8.1.2. de este documento.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad;
Restauración	Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad;
Prevención de futuras emisiones	Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua
Mantenimiento, conservación y supervisión	La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.

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 no significativo de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	El uso de maquinarias y herramientas en las distintas obras que se construyan del proyecto. Las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las actividades como escarpe, compactación, nivelación, movimientos de tierra (carga y descarga de tierra), entre otras.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento del ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas principalmente por las maquinarias pesadas para la construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas principalmente por las maquinarias pesadas para la construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto Ambiental 4	
Impacto ambiental	Acumulación significativa de residuos líquidos
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción: En la construcción se generan residuos líquidos por la limpieza de la canoa del camión mixer. Fase de Construcción y Operación: Además, en todas las fases se generan aguas servidas producto del uso baños para los servicios básicos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto Ambiental 5	
Impacto Ambiental	Acumulación significativa de residuos sólidos
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción: Actividades para el desarrollo correcto la construcción de las viviendas, especialmente lo proveniente del embalaje, madera, fierro, estructuras y otros. Fase de Construcción y Operación: Además de los residuos domésticos provenientes de la alimentación.
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	Remoción de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades relacionadas con movimientos de tierra (excavaciones y escarpe) en la construcción.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la demanda del recurso hídrico
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente durante la fase de construcción en actividades relacionadas el consumo de agua potable para suplir las necesidades básicas de los trabajadores del proyecto. Por otra parte, se emplea agua industrial para actividades de humectación en caminos no pavimentados (con el objetivo de reducir emisiones de material particulado) y la empleada para el lavado de ruedas y canoa del camión mixer. En el caso de la fase de operación solo corresponde al suministro de agua potable y el respectivo uso del sistema de alcantarillado para los usuarios de las viviendas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Potencial cambio del ecosistema del humedal al interior del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las actividades propias del desarrollo del proyecto, durante la etapa de construcción se implementa instalaciones de faena además de aislantes de ruido. Durante la etapa de operación se contempla instalaciones definitivas de las viviendas, calles, equipamiento y áreas verdes. Cabe destacar que se considera un buffer de 5 metros de protección desde la delimitación del humedal, en donde no se realizaran obras y/o acciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Modificación de la dirección del flujo del estero dentro del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Se realizarán actividades de canalización del estero al interior del proyecto, según lo establece el PAS 157.



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento no significativo de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las actividades como escarpe, compactación, nivelación, movimientos de tierra (carga y descarga de tierra), entre otras. Por otra parte, se generarán gases propios de la combustión de maquinarias y equipos utilizados en las diversas actividades de esta fase. Fase de operación: emisiones asociadas a la circulación y combustión de vehículos livianos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. Biota

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Flora
No se prevé un impacto significativo sobre este componente

5.2.4.2. Fauna

Tabla 0 Fauna
Impacto ambiental en fauna íctica, sin embargo, durante el proceso de evaluación, se evidenció que en los cuerpos de agua (4) no se encontró fauna íctica.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos
No se prevé un impacto significativo sobre otros elementos bióticos.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas
No hay afectación a grupos humanos indígenas.

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	Posible afectación al sector humedal (H2) que se encuentra dentro del polígono donde se construirán las casas, sin embargo, este cuerpo de agua será protegido durante el proceso de construcción, quedará como un área verde dentro del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades propias de la construcción
Fase en que se presenta	Construcción

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
No se prevé un impacto sobre áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico
No se prevé un impacto sobre el valor paisajístico y turístico

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental
No se prevé un impacto sobre el valor paisajístico y turístico

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

6.2. *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 riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento no significativo de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas. Cambio no significativo en el nivel de ruido ambiental Cambio no significativo en el nivel de vibraciones ambiental Acumulación significativa de residuos líquidos Acumulación significativa de residuos sólidos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En base a los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental del proyecto, los cuales corresponden a los Informe de Medio Humano (Anexo 18 del Adenda 1), Paisaje y Turismo (Anexo 4.8 de la DIA) e Hidrología-Hidrogeología (Anexo 13 del Adenda Complementaria) se concluye que el proyecto no presenta impactos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, ni sitios con valor ambiental.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo con los resultados obtenidos, el proyecto no genera riesgo a la salud de la población para la fase de construcción y operación del proyecto. En todos los resultados de las concentraciones MP10, MP2.5, NOx, SOx y CO proyectadas por el modelo, no generarían eventos de latencia y/o saturación para los compuestos estudiados. Por otra parte, si bien el Decreto Supremo N° 24/2020 declara zona saturada por material particulado MP 2,5 a la comuna de Puerto Montt. La tasa de emisión no supera las 0,7 toneladas/año en ninguna de las fases del proyecto (Anexo 19 del Adenda N°1 – Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas), dando un estricto cumplimiento a los estándares de emisiones que establece en el artículo 64 del Decreto Supremo N°31 de 2017. Además, al comparar cada uno de los valores modelados (Anexo 20 del Adenda N°1 – Informe de Modelación de Emisiones Atmosféricas) en los receptores con la Guía Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2.5, se puede evidenciar que no se superan las concentraciones. Por lo tanto, se descartan los impactos significativos a pesar de que el proyecto esta inserto en una saturada para MP 2,5.
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.	Para el estudio de ruido, al modelar la fase de construcción y operación con el “criterio de condición más desfavorable” e implementando las medidas de reducción de ruido propuestas en el presente informe, las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. N° 38/2011 del MMA, generando cumplimiento con rango de 3 dBA, y para la fauna nativa según el criterio de la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa “. Se indica que, dentro del área de influencia no existen otros proyectos que pudiesen generar algún efecto sinérgico por ruido sobre receptores humanos. Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular del proyecto, en todos los receptores, no superan los límites establecidos según la normativa suiza OPB 814.41. El ruido producto del flujo vehicular introducido por el proyecto no produce impactos significativos, en ninguno de los receptores, para la condición más desfavorable según los límites de la normativa suiza OPB 814.41, es decir, no se genera afectación a la salud de los receptores. Los resultados se pueden observar en el Anexo 21 del Adenda N°1, Informe Ambiental Componente Ruido y Vibración. Para el estudio de vibraciones, al modelar el escenario más crítico (frentes solapados) con el “criterio de condición más desfavorable”, en ningún receptor se supera el límite de referencia para molestias en receptores humanos y daño estructural, de la guía técnica FTA. En consecuencia, si se genera cumplimiento en este escenario de



	condición más desfavorable, se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión de vibraciones.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Efluentes Líquidos:</u> En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos por parte del personal contratado. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el DS 594/99 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” y considerará un consumo diario por persona de 100 l/día, es decir un total de 10 m3/día en la construcción en el momento de máximo trabajo. Con respecto a los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Además, en la fase de construcción se considera residuos líquidos provenientes del lavado de canoa y ruedas de los camiones. Para los cuales se establece de una piscina de acumulación, donde dichos residuos serán transportados a un lugar de disposición autorizada. Por último, durante la etapa de operación el proyecto producirá emisiones líquidas producto de la solución de aguas servidas, el tratamiento de los lodos producidos será realizada por la empresa Aguas San Isidro (Certificado de factibilidad – Anexo 2 del Adenda N°1), autorizada por la SEREMI de Salud de la Región. <u>Emisiones atmosféricas y ruido:</u> De acuerdo con lo expuesto anteriormente, con las medidas de abatimiento no se generarán impactos significativos respecto a las emisiones atmosféricas, dado que no se superan los límites establecidos en las normas de calidad primarias de calidad de aire (Anexo 20 del Adenda N°1 - Modelación de Emisiones Atmosféricas), y en base a lo establecido en el D.S. N° 38 MMA para las emisiones acústicas, con las medidas de abatimiento no se generará afectación a la población, ni fauna en ninguna de sus fases (Anexo 21 del Adenda N°1 - Informe Ambiental Componentes Ruido y Vibración). Lo anterior permite concluir que no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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.	Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: En la fase de construcción, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción. Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, donde finalmente serán retirados con una frecuencia semanal o mayor según la tasa de generación. Se calcula una producción de



	residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 100 trabajadores, la generación será de 150 kg/día en la fase de construcción. Ahora, durante esta fase de operación los residuos domiciliarios y asimilables (RSD) provendrán de los habitantes de las viviendas, los que posterior a la entrega de la última etapa el retiro de estos está asociada al servicio municipal. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Estos residuos corresponderán a excedentes de materiales en desuso generados en la fase de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el sector de acopio de residuos, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán, se propiciará la reutilización, como también la valorización y en caso contrario serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor. Durante la fase de operación, no se considera la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos. Residuos sólidos peligrosos: Solo se producirán residuos peligrosos durante la fase de construcción del proyecto, por lo tanto, se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada en la instalación de faenas. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS N°148/2003, del Ministerio de Salud. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Por lo anterior, se concluye que no se generarán impactos sobre recursos naturales debido a la manipulación de los residuos generados por el Proyecto. En Anexo 8 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados obtenidos, es posible señalar que, para el 5to año del proyecto se generarán mayores emisiones de MP10, MP2,5 y CO, donde se superponen la fase de construcción y la operación de las etapas 1, 2, 3 y 4, y se deben mayormente al tránsito de los residentes. Se estima que se emitirán un total de: $\checkmark$ 2,3715 ton/año de MP10 $\checkmark$ 0,6589 ton/año de MP2,5 $\checkmark$ 1,1556 ton/año de CO $\checkmark$ 2,7475 ton/año de NOx Desde el año 6 en adelante, una vez terminada la fase de construcción, el resultado de la estimación de emisiones atmosféricas es constante, siendo los siguientes valores.
--	---



	Se presentan MEDIDAS DE CONTROL Y ACCIONES PREVENTIVAS Ha de tenerse en cuenta que en este proyecto se llevará a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación: 1. Se exigirá la humectación de caminos no pavimentados al interior del proyecto de forma diaria, aquellos días que no presenten precipitaciones. 2. Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. 3. Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. 4. Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. 5. Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 20 Km/h). 6. Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
--	--

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Remoción del suelo Aumento de la demanda del recurso hídrico Potencial cambio del ecosistema del humedal al interior del proyecto Modificación de la dirección del flujo del estero dentro del proyecto Aumento no significativo de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto no requiere IFC dado que se encuentra el sector integrado dentro del Plan Regulador Comunal de Puerto Montt definido zona ZEUC-2 correspondiente a una “Zona de Extensión Urbana Residencial”, que corresponde a un área con destinación urbana, se destaca que actualmente el predio donde se ubicará el proyecto no posee uso agrícola, no sustenta biodiversidad, flora o fauna relevante o nativa, y por tanto no se presentan tampoco efectos adversos indicados en el presente literal. El área de intervención del proyecto se encuentra inmersa en una zona urbana consolidada, según indica el Plan Regulador Comunal (PRC) vigente de Puerto Montt el predio del proyecto



	se encuentra zonas que se encuentran definidas con fines residenciales y de equipamiento, respectivamente. Por tanto, el Instrumento de Planificación Territorial vigente indica que este suelo está destinado al uso residencial por sobre otras actividades, por lo que, y en conjunción a los análisis basales del predio (Anexo 4.3 de la DIA - Caracterización de suelo), que lo identifica una zona de estudio que en la actualidad se encuentra fuertemente perturbada, con escasos representantes de su piso vegetacional original, siendo las especies introducidas las dominantes. Según lo descrito anteriormente, se descarta cualquier impacto de significancia respecto a la componente suelo. El área de emplazamiento del proyecto es de aproximadamente 24,07 hectáreas, las cuales corresponden a Suelos de Secano, regado por agua de lluvia, correspondiente a un suelo no arable de Clase V y que corresponde a la Serie de Suelos denominado Alerce (Ñadi Alerce), suelo de posición intermedia, suelo muy delgado, de un desarrollo del perfil incipiente, de material generador ligeramente intemperizado. Con respecto al Estudio Geotécnico (Anexo 22 del Adenda N°1), desarrollado para el área de emplazamiento del proyecto se puede mencionar que, de acuerdo con las estratigrafías y ensayos de laboratorio, se pueden definir los estratos U1: Capa vegetal y U2: Grava arenosa (color gris, origen residual, estructura estratificada, graduación bien graduada, sin indicio de materia orgánica, olor ninguno, cementación fuerte, compacidad densa, humedad húmeda, plasticidad ninguna, sin indicio de raíces ni raicillas. Se clasifica como GP – GW). Con respecto a las propiedades geotécnicas del suelo de fundación, se puede indicar que, basándose en los resultados de la exploración geotécnica, en los ensayos de laboratorio y en propiedades medidas en suelos de similares características determinadas a través de la literatura, se han determinado y adoptado las propiedades mecánicas del suelo de fundación. Para lo cual, se sugiere fundar sobre el estrato U2 compuesto por grava arenosa que se podrá considerar a partir de 0,50 m de profundidad. Por lo tanto, en cuanto al Estudio Geotécnico, de las 30 calicatas realizadas con una profundidad máxima de 2,50 metros, se encontró el nivel freático únicamente en una calicata a 2,10 metros de profundidad. Con base en las propiedades del suelo, se recomienda que las fundaciones sean construidas a una profundidad de 50 cm.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto	Se constató que el área de estudio no presenta formación de Bosque nativo o Bosque de preservación y no existen formaciones xerofíticas, por lo que no aplica la Ley 20.283,



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.	sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Se delimitaron 2 unidades de formación vegetal homogéneas, tales como matorrales y suelos intervenidos. Por lo tanto, de acuerdo con los criterios establecidos y para fines del presente estudio, no se identificaron formaciones vegetales ambientalmente singulares para el componente Vegetación y Flora Vascular Terrestre en el Área de Influencia. Se registró un total de tres (3) especies clasificadas en categoría de conservación oficial en el área de influencia, correspondientes a los helechos <i>Blechnum chilense</i> (Costilla de vaca), <i>Sticherus quadripartitus</i> (Yerba loza), ambas en categoría de “Preocupación menor” (LC) según el DS. N°19/2012 (MMA) y el árbol <i>Drimys winteri</i> (Canelo), también en categoría “Preocupación menor” según el DS. N°6/2017 (MMA). Dado que la zona en donde se instalará el Proyecto es una zona intervenida, la afectación de flora nativa y endémica es nula. De esta forma se puede afirmar la no aplicabilidad del PAS 148 (Permiso para corta de Bosque Nativo). Con respecto a la caracterización de fauna terrestre de las campañas de 2022 (Informe de Caracterización de Fauna Terrestre – Anexo 4.5 de la DIA) y la nueva del 2024 (Informe de Caracterización de Fauna Terrestre – Anexo 14 del Adenda N°1). Se puede indicar que, del total de registro de fauna terrestre, ninguna de sus especies se encuentra en estado de conservación IUCN amenazado, que corresponden a Vulnerable (VU), En Peligro (EN) y En Peligro Crítico (CR), de hecho, la mayoría de las especies cuenta con un estado de conservación de Preocupación Menor (LC). Por lo tanto, al tomar en cuenta esta información no aplica realizar un plan de rescate y relocalización de las especies bajo estado de conservación encontradas con todos los contenidos técnicos y formales. Se destaca que no aplica el desarrollo de un PAS 146, ya que el director regional (s) Región de Los Lagos del Servicio Agrícola y Ganadero, en la Orden N° 815/2023, con fecha de 12 de septiembre del 2023. Se pronuncio conforme con respecto a los antecedentes presentados en la presente DIA, sin señalar necesidad del desarrollo de dicho Permiso Ambiental Sectorial.
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.	<u>Suelo:</u> La magnitud de los impactos al componente suelos debido a la ejecución del proyecto no son significativos, debido a que el área en donde se emplazará el proyecto permite el uso habitacional, dándole por tanto el uso estipulado en el instrumento de planificación territorial (PRC). En el caso de la duración, se considera indefinida, debido a que el suelo se utilizará de manera permanente, una vez construidas las unidades habitacionales para el uso residencial. <u>Agua:</u> El proyecto no contempla impacto significativo alguno en la calidad del agua, debido a que no intervendrá ni impactará



	ningún cuerpo de aguas superficiales cercanos o que se emplacen en las partes, obras y acciones del proyecto. De la misma forma, se descarta impacto sobre las aguas subterráneas, toda vez que las obras del proyecto, en específico las excavaciones, no serán lo suficiente profundas como para encontrarse con la napa freática. Además, que, se tomarán todos los resguardos para evitar cualquier posible infiltración de contaminantes a las aguas subterráneas. Por último, cabe mencionar que el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria de la empresa Aguas San Isidro (Anexo 2 del Adenda N°1). En el caso de la duración, es nula, ya que el proyecto no provocará impactos en el componente agua. <u>Aire:</u> Las emisiones de material particulado y gases precursores a la atmósfera generarán un impacto no significativo en la calidad del aire y en la salud de las personas, según lo estipulado en el Anexo 20 del Adenda N°1. En el caso de la duración, es indefinido el impacto no significativo, específicamente para la fase de operación del proyecto. De acuerdo con las condiciones base de cada componente, se puede aseverar que proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo con 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.	Proyecto no se relaciona con las normas secundarias del componente agua, por lo tanto, no aplica. Pero en relación con las aguas servidas generadas por el Proyecto, en todas sus fases serán dirigidas a la red de alcantarillado y tratadas por la empresa Aguas San Isidro. Por otro lado, las aguas servidas generadas en baños químicos serán almacenadas en los mismos, para luego ser retiradas por un tercero autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. No se contempla su vertimiento a cursos de agua superficiales ni subterráneos. En el caso del componente aire, el área en que se emplaza el Proyecto solo se presenta la norma secundaria de calidad del aire para SO₂. La cual se cumple en todas las fases indicadas por el proyecto.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Para el estudio de ruido, al modelar la fase de construcción y operación con el “criterio de condición más desfavorable” e implementando las medidas de reducción de ruido propuestas en el presente informe, las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. N° 38/2011 del MMA, generando cumplimiento con rango de 3 dBA, y para la fauna nativa según el criterio de la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa “.



	Se indica que, dentro del área de influencia no existen otros proyectos que pudiesen generar algún efecto sinérgico por ruido sobre receptores humanos. Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular del proyecto, en todos los receptores, no superan los límites establecidos según la normativa suiza OPB 814.41. En Adenda Complementaria (Anexo 7) en las conclusiones, sobre ruido y vibración se evaluó el impacto de estos agentes contaminantes en un total de 21 receptores determinados como los más sensibles (13 receptores externos y 8 receptores internos) y un receptor fauna silvestre, dentro del área de influencia definida para la componente ruido y 17 receptores dentro del área de influencia definida para la componente vibración. Los resultados expuestos en este informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, las emisiones de ruido y vibración recibidos por éstos serían menores. Para la componente ruido, al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable” e implementando las medidas de control de ruido propuestas en el presente informe, las contribuciones de nivel de presión sonora debido a la fase de construcción del proyecto, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. N°38/2011 MMA, así como tampoco se superan los umbrales de afectación para fauna nativa, establecidos en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022). Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular del proyecto, en los receptores más cercanos a la ruta de acceso, no superan los límites establecidos según la normativa suiza OPB 814.41 (Anexo 15), por lo que, en un contexto de condición más desfavorable, se presume el cumplimiento de dicha normativa de referencia para cualquier otro escenario de menor emisión, así como también para receptores ubicados a mayor distancia. Para la componente vibración, al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable” con las medidas de control propuestas, en ningún receptor se supera el límite de referencia de la guía técnica FTA, para molestias en receptores humanos y daño estructural. En consecuencia, si se genera cumplimiento en estos escenarios en condición más desfavorable, se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión de vibración. Por otra parte, de acuerdo al procedimiento establecido en la guía técnica FTA, se genera cumplimiento del límite máximo aplicable en los receptores más cercanos al flujo vehicular. De esta forma, se presume el cumplimiento de los límites de la guía técnica FTA en todos los receptores sensibles, respecto de las emisiones de vibración producto del flujo vehicular asociado al proyecto en su fase de construcción y operación.
--	--



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.	Durante la construcción, se generarán residuos industriales asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos como madera, fierros, metales, plásticos y escombros, serán gestionados de acuerdo con la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición. En el caso de los residuos peligrosos para la fase de construcción del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo lo dispuesto en el D.S. N°148/04 y serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados. Cabe señalar que el proyecto cuenta con planes de emergencias y contingencias frente a posibles situaciones de riesgo, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y las poblaciones vecinas. 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 en que pretende emplazarse el 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 genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de los recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de estos, considerando que dentro del área de influencia del Proyecto y su entorno no se localizan recursos hídricos afectos a intervención. Esto porque el proyecto, en ninguna de sus partes, obras y acciones contempla la extracción de aguas subterráneas o superficiales. g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. Pero se destaca que se cuenta con un plan de contingencia, empleando piezómetros para prevenir dichas situaciones. Además, se destaca que el Proyecto cuenta con la canalización del estero sin nombre 4 (Informe Hidrológico – Anexo 16 del Adenda N°1), para lo cual se presenta el PAS 157. En Adenda Complementaria se presenta información respecto de la Hidrología e hidrogeología del proyecto, el detalle se presenta en el Anexo 16. g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. Se hace referencia al Informe Hidrológico (Anexo 16 del Adenda N°1), el cual identifica la



	presencia de un humedal dentro del Proyecto. Aunque este humedal no está formalmente declarado, ha sido delimitado conforme a los criterios establecidos por las guías del SEA. Se especifica que dicho humedal no será afectado, ya que se conservará en su estado natural como área verde, sin llevar a cabo obras o actividades propias de la construcción. En consecuencia, se establecerá una zona de protección de 5 metros a partir de su delimitación. g.5.) El Proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Aumento no significativo del flujo vehicular para los grupos humanos locales Cambio no significativo en el nivel de ruido ambiental para los grupos humanos locales Aumento no significativo de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas. Cambio no significativo en el nivel de vibraciones ambiental
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En consideración a los antecedentes analizados en el proceso de evaluación ambiental es posible evidenciar la existencia grupos humanos en el área de influencia
Reasentamiento de comunidades humanas	En consideración a los antecedentes analizados en el proceso de evaluación ambiental se concluye que el proyecto no provocará 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 Proyecto se emplazará en un predio privado en el que no se producirá una pérdida o restricción al acceso a recursos naturales por parte de la comunidad. Respecto a la intervención o restricción en el uso de recursos naturales empleados como sustento económico del grupo, o bien para otro uso tradicional, la información levantada permite aseverar que el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a los recursos naturales de la población u otras prácticas, ya que no se localizan en el área donde se efectuarán las obras y acciones del Proyecto.



	Debido a la inexistencia de actividades productivas y/o tradicionales dependientes de recursos naturales en el área de influencia, las partes, obras y/o acciones del Proyecto no intervendrán, utilizarán o restringirán el acceso a estas con fines económicos de los grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, recreativo o cultural. Por otro lado, al realizar un análisis de efecto sinérgico, todos los proyectos ingresados al SEIA en calificación o con RCA en el área de influencia de medio humano, se indica que están ubicados en zonas urbanizadas o en terrenos previamente evaluados donde no existen recursos naturales críticos utilizados por las comunidades locales para sustento económico o usos tradicionales. En casos como "Portal Los Notros" y "Senderos de Tenglo", se especifica claramente que no hay intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales en las áreas de influencia. Dado que no se han identificado recursos naturales significativos ni actividades económicas o culturales dependientes de ellos en las áreas de influencia de los proyectos, la interacción sinérgica de estos en conjunto no genera un impacto acumulativo sobre los recursos naturales, manteniendo un impacto insignificante en el contexto más amplio de sus operaciones conjuntas.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto de viviendas sociales analizado no afecta ni utiliza recursos naturales que podrían ser empleados por los grupos humanos locales para sustento económico, tradiciones o rituales comunitarios, como uso medicinal, espiritual o cultural. Según la información recopilada en terreno y la literatura revisada, el área de influencia del proyecto se caracteriza como completamente urbana, destinada principalmente a usos habitacionales, con áreas verdes de carácter artificial. Además, el sitio donde se construirá el proyecto es un terreno baldío con acceso restringido, sin recursos naturales utilizados para actividades económicas informales o propósitos tradicionales. No se ha identificado interacción directa entre el proyecto y el entorno natural circundante, ni presencia de grupos humanos cuyas prácticas culturales o económicas se vean afectadas por el desarrollo de este. Un aspecto de gran relevancia dado el crecimiento urbano en expansión y el aumento del parque automotor en la zona, especialmente en Av. Los Notros, el proyecto cuenta con IMIV aprobado para su territorio total, que abarca el Lote B4 con la Rex N° 1989/2023 (Anexo 26 del Adenda N°1) y el Lote B5 con la Rex N° 734/2023 (Anexo 27 del Adenda N°1).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con la información analizada de la caracterización social, el acceso al proyecto se realizará utilizando las calles: Avenida Los Notros, Diego de Almagro y Costa Tenglo. En



	ninguna de ambas se advierte una posible afectación producto de alguna de las actividades del proyecto en ninguna de sus fases. De acuerdo descripción del proyecto, la cantidad de trabajadores que se desplazarán hasta el área de éste, en sus diferentes fases, esta no afectará la disponibilidad y/o acceso a los bienes y servicios básicos por parte de los habitantes del área de influencia. En el área de influencia del componente, en particular, en los sectores más cercanos de donde se emplazarán las partes, obras y acciones del proyecto, no se registran lugares para el uso recreativo, por tanto, se descarta la posibilidad de perder espacios de uso recreativo o deportivo a causa de las partes, obras y acciones del proyecto. Por otro lado, al realizar un análisis de efecto sinérgico, todos los proyectos ingresados al SEIA en calificación o con RCA en el área de influencia de medio humano, se indica que todos los proyectos están diseñados para adaptarse sin afectar la provisión existente de servicios básicos y equipamientos. En donde se señala que la zona está bien dotada de servicios básicos y que la demanda adicional generada por los proyectos puede ser absorbida por la infraestructura existente. Esto sugiere que incluso con la implementación simultánea de varios proyectos, la infraestructura y los servicios locales pueden manejar adecuadamente la demanda sin generar estrés adicional significativo.
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.	En el área de influencia del componente no se registra uso de equipamiento en culto, sitios de interés comunitario o donde puedan realizarse actividades tradicionales/culturales. Como se indica en la caracterización en los sectores no se registra este tipo de equipamiento. Por lo tanto, se descarta la posibilidad de dificultar, restringir o impedir la realización de manifestaciones propias de la cultura local. En el área de influencia del componente no se registran actividades o manifestaciones propias de la cultura de algún Pueblo Originario. Las organizaciones indígenas se encuentran a más de 2 km del área del Proyecto, por lo tanto, fuera del área de influencia. Por lo tanto, se descarta la posibilidad de afectar actividades propias de la cultura de GHPPI a causa del Proyecto en sus distintas fases. En el área de influencia, en particular, en la sobreposición de esta con las áreas de influencia de ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas se puede afirmar que al no superarse las normas establecidas en ninguno de estos componentes. En base a estos antecedentes, se descarta la posibilidad de afectar significativamente a los grupos humanos presentes en el área de influencia al menoscabar sus sentimientos de arraigo o intereses



	comunitarios producto de las emisiones de ruido, vibraciones y atmosféricas. De acuerdo con el análisis experto del valor paisajístico, el proyecto se localiza un paisaje dominado por la presencia de viviendas e industrias. El análisis paisajístico del proyecto no otorga al área de emplazamiento una calidad visual media a alta, por lo que el proyecto no afectará a los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia. Por otro lado, al realizar un análisis de efecto sinérgico, todos los proyectos ingresados al SEIA en calificación o con RCA en el área de influencia de medio humano, se indica que los informes de los proyectos indican que no se afectarán las tradiciones o la cohesión social en sus áreas de influencia. Ninguno de los proyectos interfiere con áreas utilizadas para actividades culturales significativas o tradiciones comunitarias. Además, todos los proyectos como se encuentran en zonas urbanas donde las actividades culturales principales ocurren en locaciones centrales, fuera de las áreas de influencia directa de los proyectos. Por lo tanto, la ejecución simultánea de estos proyectos no debería afectar negativamente los sentimientos de arraigo o la cohesión social de las comunidades afectadas.
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.	No aplica

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de 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	Posible afectación al humedal (H2) que se encuentra dentro del polígono donde se construirá el proyecto
Existencia de poblaciones protegidas	En base a los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental del proyecto, los cuales corresponden a los Informe de Medio Humano (Anexo 18 del Adenda 1), Paisaje y Turismo (Anexo 4.8 de la DIA) e Hidrología-Hidrogeología (Anexo 13 del Adenda Complementaria) se concluye que el proyecto no presenta impactos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, ni sitios con valor ambiental.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	En base a los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental del proyecto, los cuales corresponden a los Informe de



humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Medio Humano (Anexo 18 del Adenda 1), Paisaje y Turismo (Anexo 4.8 de la DIA) e Hidrología-Hidrogeología (Anexo 13 del Adenda Complementaria) se concluye que el proyecto no presenta impactos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, ni sitios con valor ambiental.
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.	No se identifican en el área de emplazamiento del proyecto poblaciones protegidas
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En primer lugar, es importante destacar que el proyecto se ubica en una zona regulada por los IPT, alejada de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados por el proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; esto se encuentra respaldado por la serie de estudios que se realizaron en el terreno y en las áreas de influencia de cada uno de los componentes ambientales analizados en la presente DIA, y cuyo detalle se puede encontrar en el Anexo 4 de la DIA “Componentes Ambientales”. Además, el proyecto no contempla la intervención De áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas que puedan ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales, teniendo en consideración el área de emplazamiento del proyecto.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se prevé alteración al paisaje como al turismo
Existencia de valor turístico	No se identifican en el área de emplazamiento del proyecto, tampoco en el área de influencia.
Existencia de valor paisajístico	No se identifican en el área de emplazamiento del proyecto, tampoco en el área de influencia.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	



a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con los resultados obtenidos del Informe de Paisaje (Anexo 4.8 de la DIA), corresponde señalar que no se prevé una alteración significativa en la visibilidad, considerando el contexto en el cual se encuentra inserto el Proyecto. En relación con la Calidad Visual del Paisaje, se determinó una Unidad de Paisaje: “UP1, UP2 y UP3”, con los atributos más representativos de cada área homogénea; UP1 Áreas urbanizadas con viviendas construidas y en construcción, UP2 Escombros, remoción de material y modificación de relieve original y UP3 Praderas y matorral, fragmentos de vegetación siempreverde. Del análisis de cada unidad de paisaje presentes en el área de influencia, y a través de la ponderación de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales, se establece que el área de influencia posee una Calidad Visual Baja Por otro lado, el área donde se emplaza el proyecto y su respectiva área de influencia no recibe visitantes o turistas, ni contempla servicios o actividades que permitan atribuirle una dinámica turística particular, por lo que el área de influencia del proyecto presenta un Valor Turístico Bajo (Anexo 4.9 de la DIA).
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Respecto de la alteración de atributos de una zona de valor paisajístico, la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental - Valor Paisajístico en el SEIA” (SEA; 2013) establece que esta puede ser analizada en términos de la artificialidad, pérdida de atributos biofísicos y modificación de atributos estéticos. Del mismo modo que se señala en el literal anterior, no se encuentran en el área de influencia directa o indirecta del proyecto atributos o zonas con valor paisajísticos, en consecuencia, no se alteran zonas y/o atributos con valor paisajístico en cuanto a magnitud y/o duración.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	valor turístico se entiende como aquella zona que, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella (Artículo 9° del D.S. N°40/2012 del MMA, que establece el Reglamento del SEIA). La definición anterior, se encuentra en concordancia a lo presentado en la guía de “Valor turístico en el SEIA” (SEA, 2017). En este punto en particular, se destaca que de acuerdo con el Catastro de SERNATUR, en el área de influencia no existen zonas de interés turístico (ZOIT) ni atractivos turísticos A raíz de lo anterior se puede concluir que no existen importantes flujos de turistas que se sientan atraídos por el sector de emplazamiento del proyecto. En relación con lo anterior se determina que el proyecto, su emplazamiento y su área de influencia no poseen valor turístico ya que según la evaluación presentada en este informe no se cumplen los requisitos básicos para obtener dicho valor, es por



	esto por lo que se descarta cualquier afectación al Art. 9 del Reglamento SEIA en relación con la componente turismo. Tal como se ha indicado en los puntos anteriores, se puede concluir que, de acuerdo con los antecedentes que justifican el Artículo 9 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se señala que el proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
--	---

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

Tabla 6.7 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Potenciales hallazgos de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se identifican en el área de emplazamiento del proyecto, ni en su área de influencia sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico ni pertenecientes al patrimonio cultural.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. 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 no considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Además, de la revisión de antecedentes, se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto Inmobiliario “Portal Los Notros”, ubicado en la Región de Los Ríos. Por su parte, la prospección arqueológica sistemática realizada constató la ausencia en superficie de monumentos arqueológicos según las definiciones establecidas en la legislación vigente en la materia. En consecuencia, se estima que el Proyecto, no generará afectación sobre el componente arqueológico superficial, al interior de su área de influencia. Pero se indica que un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología realizará una nueva inspección visual del terreno, una vez obtenida la RCA favorable. La cual será efectuada siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 20 metros entre sí, dados los factores de visibilidad y obstrusividad que inciden en su efectividad. En



	donde el informe de inspección arqueológica se desarrollará según el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA" (SEA 2012), como la "Guía de Procedimiento Arqueológico" (CMN 2020) En el caso de que se produzcan hallazgos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del proyecto, se dará aviso a Carabineros y al Consejo de Monumentos Nacionales, antes de 24 horas, y se detendrán totalmente las obras en el sector del suceso – en conformidad a la ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. (Información detallada en Anexo 5 de la Adenda).
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.	En el sitio donde se desarrollará el proyecto no se constata la presencia de algún sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural de la comuna. (Información en Anexo 5 de la Adenda).
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 en ninguna de sus fases afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. Esto, ya que las actividades de la fase de operación y construcción de ambas etapas del proyecto son acotadas a los límites del predio, no encontrándose próximo a lugares en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo.

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

- El proponente adjunta los siguientes informes específicos (entre otros antecedentes que se adjuntaron, tanto en la DIA, como sus respectivas actualizaciones en la Adenda y Adenda complementaria) los que se han tenido a la vista y analizado en este proceso de evaluación ambiental:

- Estudio de Emisiones atmosféricas (Modelación atmosférica)
- Estudio de Ruido y Vibraciones
- Informe de hidrología e hidrogeología
- Proyecto de Aguas Lluvias
- Estudio fauna, flora y fauna íctica
- Estudio de Mecánica de Suelos

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.2. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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



8.1.1 Riesgo o contingencia frente a Incendio o amago de incendio

Tabla 8.1.1. Plan de Contingencia y emergencia frente a Incendio o amago de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción de proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar principio de incendios se establecen las siguientes medidas: -Todas las estructuras para el almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos contarán con las medidas de prevención de incendios establecidas en la normativa vigente. -Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga máxima a la que será sometida. -Se dispondrá en las áreas de trabajo todos los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). -Para evitar un principio de incendio, se dispondrán de extintores en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 594/1999. <u>Frecuencia:</u> Las fiscalizaciones se realizarán diariamente por cada uno de los supervisores de la obra. <u>Oportunidad:</u> Evitar posibles situaciones de riesgo que puedan desencadenar en un incendio. <u>Medio Verificador:</u> Se mantendrá un registro fotográfico de las actividades en obra y un registro con firma de cada una de las charlas realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, se prohibirá fumar en las instalaciones del proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA, Anexo 13 de la Adenda y Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En primer lugar, se deberán tomar todas las medidas necesarias para el cuidado y resguardo de las vidas humanas. La persona que detecte el siniestro deberá inmediatamente, por cualquier medio, dar aviso al inspector de la obra o personal supervisor



	Si se llega a generar un amago de incendio por cualquier causa, se debe combatir el fuego con los extintores existentes en el recinto. El protocolo general inicia con la notificación al cuerpo de bomberos (teléfono 132), CONAF (teléfono 130) y autoridades pertinentes, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona. Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables. Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando: Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio. Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego. Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua. Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, indicando: -Datos del accidente -Caracterización de área afectada y su extensión. -Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. -Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. -Protocolo de manejo de residuos generados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Elaboración de un informe de incidente a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y autoridades correspondientes, incluyendo datos del accidente, caracterización del área afectada,



	técnicas de limpieza, parámetros de monitoreo y protocolo de manejo de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA, Anexo 13 del Adenda N°1, Anexo 5 del Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia frente a incendio vegetacional

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia frente a incendio vegetacional	
Riesgo o contingencia	Riesgo o contingencia frente a incendio vegetacional
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción de proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. Se dispondrá de estanques de agua en cantidades y ubicación adecuadas de acuerdo con los lugares con mayor exposición a incendios forestales y/o de vegetación. Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto y que incluya un programade capacitación en manejo de extintores dependiendo del tipo, donde se le otorgará una certificación de parte de los capacitadores, los cuales serán profesionales con especialidad en el área como ingenieros en prevención de riesgos. Además, cabe destacar que los extintores se dispondrán en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N.º 594/1999. Señalizar de forma adecuada, en cantidad y dimensión, la ubicación de los sitios de almacenamiento y eliminación de residuos con la finalidad de que se realice un manejo adecuado de estos evitando su acumulación en sitios no permitidos que propicien una propagación y/o inicio de fuegos no deseados. Identificar y detallar en cartografías estratégicamente distribuidas (lugares de mayor concentración de personas y/o riesgo), las zonas de seguridad existentes dentro del proyecto.



Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dar aviso al jefe directo o encargado de obras Paralización de todo tipo de obras del proyecto. Evacuar y aislar el área afectada. El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno. El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, indicando: - Datos del accidente - Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. - Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. - Protocolo de manejo de residuos generados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Elaboración de un informe de incidente similar al de incendio o amago de incendio.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.3. Riesgo o Contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos	
Riesgo o contingencia	Posible accidente, volcamientos o maniobra durante el traslado de los residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción de proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como una manera de prevenir la ocurrencia de vertimientos, se aplicarán las siguientes acciones: Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones de faenas, es decir, caminos de circulación o acceso, entre otros. Los residuos peligrosos se almacenarán en el sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente. Frecuencia: Se mantendrá una fiscalización de forma semanal. Por otra parte el retiro de los residuos peligrosos desde la bodega de RESPEL, será con un máximo de 6 meses. Oportunidad: Evitar posibles situaciones de emergencias, que generen la alteración de los recursos naturales o la población por vertimiento de residuos peligrosos. Medio Verificador: Mediante un registro fotográfico de fiscalizaciones internas, respecto a la correcta gestión de residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado al proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. Una vez controlado el derrame, el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. La disposición final de los residuos recuperados y almacenados se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. El jefe directo, será el encargado de dar la señal de alarma y preocuparse de las comunicaciones, coordinar las acciones para el control del fuego e informar



	a bomberos, en caso de que la gravedad lo amerite. Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, indicando: - Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. - Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. - Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. - Protocolo de manejo de residuos generados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Elaboración de un informe de incidente a la SMA y autoridad correspondiente, detallando datos del accidente, área afectada, trabajos de limpieza, monitoreo del componente ambiental y manejo de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.4. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Movimientos sísmicos.

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia a Movimientos sísmicos	
Riesgo o contingencia	Debido a la alta incidencia de movimiento telúricos en Chile y sus condiciones sísmicas requieren ser consideradas en la fase de construcción del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitar al personal con los pasos a seguir ante esta situación de riesgo. Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz.



	Listado actualizado del personal que trabaja durante la ejecución del proyecto en las diferentes áreas y asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personal de cortar el suministro eléctrico, agua y gas. Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos. Frecuencia: Las capacitaciones y revisiones se realizarán de manera trimestral. Oportunidad: Mantener la seguridad del personal y las instalaciones durante un sismo. Medio Verificador: Registros de capacitaciones y revisiones de seguridad, con evidencia fotográfica y firma de participantes.
Forma de control y seguimiento	En fase de construcción: Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. Que no existan líneas eléctricas improvisadas. Existencia de un perímetro señalizado en las pilas de acopio. Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. Se debe des-energizar todas las máquinas o equipos eléctricos. Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. Alejarse de estructuras elevadas a una distancia mínima de 1,5 veces la altura de la estructura. No afirmarse de circuitos energizados ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. Alejarse de ventanas y abrir las puertas No encender fósforos ni encendedores. Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espalda a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. Las personas asignadas deben cerciorarse de que no existan incendios, escapes de gas, agua, inflamables, deterioro de murallas, pisos, cableado eléctrico, etc., para que con esta información los mandos altos puedan determinar si las actividades se suspenden o se reinician parcial o totalmente. Si no se observan daños en los servicios de electricidad, agua y gas se debe reponer en forma gradual los servicios para prevenir fugas y/o accidentes. Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie Si va conduciendo; deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere el término del movimiento telúrico. Procedimientos después del sismo en fase de



	construcción: Una vez finalizado el sismo desplazarse hacia la zona de seguridad, evitar pisar pozas de aguas, ya que si hubiera algún conductor energizado puede estar en contacto con él generar un problema mayor de electrocución. Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a mutualidad asociada, si se requiere de atención médica. Cortar los suministros de los gases, de proceder, presiones que están en uso cerrando las válvulas de los cilindros a presión y posteriormente colocando el gorro para protegerla válvula de algún daño Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente, proceder a brindarle los Primeros Auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial, mientras llega ambulancia para su traslado a un centro asistencial Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, indicando: - Datos del accidente - Caracterización de área afectada y su extensión. - Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. - Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Elaboración de un informe de incidente con detalles similares a los mencionados en los planes anteriores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.5. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencias Plan de Contingencia y Emergencia frente a Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Afloramiento de aguas subterráneas.	
Riesgo o contingencia	Encuentro de aguas subterráneas durante las excavaciones que pueda afectar la estabilidad del terreno o las estructuras.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de movimientos de tierra relacionadas a las excavaciones.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará un seguimiento de los niveles de las aguas subterráneas durante la etapa de construcción mediante la instalación de dos piezómetros, a través de los cuales se verificará si existirá una diferencia de niveles superior a 1,5 m en ambos piezómetros. De registrarse una diferencia, se deberán detener las labores de excavación y reanudar una vez que los niveles se hayan recuperado, en un tiempo estimado de 2 días. Capacitar a los trabajadores y contratistas sobre el procedimiento de excavación y los niveles freáticos del terreno para prevenir el afloramiento de aguas subterráneas. Conocer el procedimiento de acción correspondiente ante un eventual afloramiento de aguas subterráneas. Mantener accesibles los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación. Frecuencia: El registro de los piezómetros se realizará diariamente. En el caso de las charlas será una vez ingresado a la faena y posteriormente de manera semestral. Oportunidad: De prevenir posibles afloramientos de aguas subterráneas y capacitar a los trabajadores con respecto a la importancia de los recursos naturales. Medio Verificador: Se generará un informe semestral con respecto al monitoreo de los piezómetros, evidenciando que no se ha superado el mínimo requerido para evitar afloramiento de aguas subterráneas. Por otra parte, con respecto a las capacitaciones se contará con un registro con firma de cada trabajador por charla y registro fotográfico de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Ficha de registro de capacitación con fecha, contenidos abordados, duración y firma del encargado de obra y los trabajadores. Informe semestral con respecto al monitoreo de los piezómetros, evidenciando que no se ha superado el mínimo requerido para evitar afloramiento de aguas subterráneas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se mantendrá una fiscalización mensual del área afectada, indicando por medio de un reporte con fotografías. Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se deberá realizar una charla de reinducción con respecto al plan de contingencia y emergencia de afloramiento de aguas subterráneas. El cual tendrá un registro con firma de los participantes. Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se desarrollará un reporte ejecutivo de la causa del afloramiento de agua y si fueron empleadas las acciones de contingencias. Cada uno de estos documentos estará disponible en la instalación de faena



	para su control y seguimiento el cual será reportado a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Fiscalización mensual del área afectada. Charla de reinducción sobre el plan de contingencia. Elaboración de un reporte ejecutivo de la causa del afloramiento y las acciones de contingencia implementadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.6. Riesgo o Contingencias

Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Golpes eléctricos	
Riesgo o contingencia	Lesiones producidas por el defecto de una corriente eléctrica en el ser humano. Las actividades constructivas implican el uso de herramientas eléctricas y para ello los operadores deben tomar medidas de protección
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Utilizar ropa aislante (zapatos de seguridad, guantes, etc.) al momento de operar algún equipo o herramienta eléctrica. Mantener aisladas y en buen estado todas las conexiones eléctricas. Maniobrar de manera adecuada y siguiendo las rutas establecidas dentro del área del proyecto vehículos pesados, para no pasar a llevar instalaciones eléctricas (postes, cables). Frecuencia: Revisión semanal de todas las conexiones eléctricas y equipos. Oportunidad: Evitar accidentes eléctricos durante la fase de construcción. Medio Verificador: Registro de revisiones y mantenimientos, con evidencia fotográfica
Forma de control y seguimiento	Las maquinarias se mantendrán alejadas de instalaciones eléctricas, con ruta demarcada al interior del proyecto. Será tarea del jefe directo vigilar que se respeten las rutas trazadas. Durante la habilitación de electricidad en oficinas y otros, los trabajadores deberán utilizar equipo de protección aislante, la supervisión para cumplimiento estará encargada del jefe directo y en caso de contar con uno también al prevencionista de riesgo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Prestación de primeros auxilios al momento de ser rescatado el accidentado. Comunicación inmediata con el 131. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual



	será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Elaboración de un informe de incidente a la SMA y SEREMI de Medio Ambiente con datos del accidente, área afectada, trabajos de limpieza, monitoreo del componente ambiental y manejo de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.7. Plan de Contingencia y Emergencia frente a Volcamientos

Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a volcamientos	
Riesgo o contingencia	Puede obedecer a las características topográficas del terreno, fallas de operación como sobrepeso y las condiciones mecánicas de la maquinaria y camiones a utilizar
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se debe evitar circular por pendientes pronunciadas o a exceso de velocidad y sobrecargarla maquinaria y camiones. La maquinaria y camiones deben circular a una distancia prudente entre sí. Mantener la revisión técnica de la maquinaria y camiones al día. Los conductores de las maquinarias deben tener licencia de conducir acorde. Frecuencia: Fiscalización semanal de rutas y equipos. Oportunidad: Prevenir volcamientos por características del terreno o fallas operativas. Medio Verificador: Registro fotográfico de la maquinaria y las rutas supervisadas.
Forma de control y seguimiento	Delimitación de ruta dentro del área del proyecto de la cual el jefe directo se encargará de supervisar, al igual que el flujo y distancia de la maquinaria. Se mantendrá en oficina los documentos que respalden la revisión técnica de la maquinaria y camiones, al igual que una copia de las licencias de conducir de los operadores conductores.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Paralización de todas las obras Si alguien está aprisionado debajo del vehículo o maquinaria, no debe ser retirado a menos que haya suficientes personas con fuerza para hacerlo. No debe moverse de la posición original a las víctimas. Si es posible, es conveniente examinarlas tomando el pulso en el cuello o la muñeca, observando su respiración. Debe visualizarse heridas, fracturas o hemorragias atendiéndolas con seguridad. Prestar primeros auxilios al operador de la maquinaria. Comunicación inmediata al 131 Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, indicando: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Elaboración de un informe de incidente a la SMA y autoridad correspondiente, incluyendo los detalles habituales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.8 Riesgo o contingencia Plan de contingencia y Emergencia frente a derrame con riesgo de contaminación del recurso hídrico superficial y subterráneo.

Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a derrame con riesgo de contaminación del recurso hídrico superficial y subterráneo	
Riesgo o contingencia	Derrame de hidrocarburos con riesgo de contaminación de cuerpos de agua por tránsito vehicular
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto, específicamente caminos internos cercanos a cuerpos de agua
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Revisión periódica de estanque de combustible. Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones,



	revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos con riesgo de contaminación a cuerpos de agua, se realizará toma de muestra del recurso afectado e indicar parámetros a medir en dicho caso. Además, se precisa que dichos análisis los realizara una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) si no existe ETFA para ese alcance. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación del suelo, se incluirá la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Res. Ex. N°406/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una potencial contaminación del suelo e identificar la implementación de posibles acciones adicionales que puedan hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz. En base a lo anterior, se debe considerar acciones específicas relacionadas con el componente suelo, en caso de su afectación por causa de una contingencia o emergencia. En ese contexto se solicita, al menos lo siguiente: 1. Retiro del suelo afectado y envío del material a sitio autorizado. 2. Tomar muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada. Frecuencia: Las revisiones se realizarán con una frecuencia mensual. Oportunidad: Evitar posibles accidentes con derrames de sustancias peligrosas. Medio Verificador: Check-in mensual de las acciones realizadas y registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Check-in mensual de las acciones realizadas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia asociado con Accidentes/Derrames/Contaminación que comprometan recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se procederá a comunicar a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) y se elaborará un informe que considerará: Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s)



	y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia. La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia”
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Comunicación a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental y elaboración de un informe detallado. Así como también al Servicio Nacional de Pesca regional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.9. Riesgo contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Derrame de hidrocarburos.

Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Derrame de hidrocarburos.	
Riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca derrame de hidrocarburos (aceites, lubricantes y/o combustibles) al manejo de maquinaria, por algún evento no considerado en vías públicas, instalaciones de faenas, caminos interiores y el área de influencia del proyecto. Asimismo, se busca prevenir el derrame de hidrocarburos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, de existir.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto. Principalmente aquellas que cuenten con uso de maquinaria pesada.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como una manera de prevenir la ocurrencia de derrames, se aplicarán las siguientes acciones: El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. No se dispondrán estanques o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en el área de construcción. Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada (20 km/h) dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día, evitando choques y colisiones. No se realizará la



	mantención a los equipos en las zonas de trabajo. No se permitirá el trasvase o manipulación de aceites, lubricantes o combustibles dentro del área del proyecto. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos con riesgo de contaminación a cuerpos de agua, se realizará toma de muestra del recurso afectado e indicar parámetros a medir en dicho caso. Además, se precisa que dichos análisis los realizara una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) si no existe ETFA para ese alcance. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación del suelo, se incluirá la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Res. Ex. N°406/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una potencial contaminación del suelo e identificar la implementación de posibles acciones adicionales que puedan hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz. En base a lo anterior, se debe considerar acciones específicas relacionadas con el componente suelo, en caso de su afectación por causa de una contingencia o emergencia. En ese contexto se solicita, al menos lo siguiente: 1. Retiro del suelo afectado y envío del material a sitio autorizado. 2. Tomar muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada. Frecuencia: Se mantendrá una fiscalización mensual con registro. Oportunidad: Disminuir posibles riesgos de derrames de hidrocarburos, al mantener una fiscalización de las fuentes generadoras. Medio Verificador: Se mantendrá un registro por documento y fotográfico de cada uno de los puntos mencionados en las acciones, los cuales se mantendrán en instalación de faena para ser verificado.
Forma de control y seguimiento	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y sus mantenciones en talleres debidamente autorizados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, indicando: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución del o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los



	parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Elaboración de un informe de incidente a la SMA y autoridades correspondientes, incluyendo los detalles habituales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria

8.1.10. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Derrame de fluidos (aguas servidas)

Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Derrame de fluidos (aguas servidas).	
Riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca derrame de fluidos (aguas servidas) debido al mal manejo de los baños químicos, o por algún evento no considerado en el alcantarillado de la instalación de faena del proyecto. Asimismo, se busca prevenir el derrame de fluidos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, de existir
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como una manera de prevenir la ocurrencia de derrames, se aplicarán las siguientes acciones: Las descargas de aguas servidas en fase de construcción, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores, serán dispuestas a través de servicios sanitarios (baños químicos) los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente. Para evitar que los baños químicos puedan darse vuelta y generar derrames, se deberán mantener siempre estacados. Al momento de realizar el traslado de lugar de los baños químicos serán amarrados, para evitar su caída (lo cual deberá ser autorizado previamente por supervisor). En el caso de la conexión a alcantarillado, en la instalación de faena esta se mantiene con la empresa concesionada. Para lo cual se solicitará a la misma empresa una inspección del correcto funcionamiento de forma anual. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas, residuos peligrosos y/o sustancias infecciosas, con riesgo de contaminación a cuerpos de agua, se realizará toma de



	muestra del recurso afectado e indicar parámetros a medir en dicho caso. Además, se precisa que dichos análisis los realizara una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) si no existe ETFA para ese alcance. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas, residuos peligrosos y/o sustancias infecciosas, con riesgo de contaminación del suelo, se incluirá la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Res. Ex. N°406/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una potencial contaminación del suelo e identificar la implementación de posibles acciones adicionales que puedan hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz. En base a lo anterior, se debe considerar acciones específicas relacionadas con el componente suelo, en caso de su afectación por causa de una contingencia o emergencia. En ese contexto se solicita, al menos lo siguiente: 1. Retiro del suelo afectado y envío del material a sitio autorizado. 2. Tomar muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada. <u>Frecuencia:</u> Se mantendrá una fiscalización mensual con registro en el caso de los baños químicos y uno anual para el servicio de alcantarillado. Oportunidad: Disminuir posibles riesgos de derrames de fluidos, al mantener una fiscalización de las fuentes generadoras. Medio <u>Verificador:</u> Se mantendrá un registro por documento y fotográfico de cada uno de los puntos mencionados en las acciones, los cuales se mantendrán en instalación de faena para ser verificado.
Forma de control y seguimiento	Existencia de los registros los baños químicos estacados y amarrados para su traslado. Evidencia de factibilidad operativa del sistema de alcantarillado por empresa concesionada
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia con el alcantarillado, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, indicando: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos



	naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Elaboración de un informe de incidente a la SMA y autoridades correspondientes, con datos del accidente, área afectada, trabajos de limpieza, monitoreo del componente ambiental y manejo de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Interrupción del servicio de retiro de residuos	
Riesgo o contingencia	Interrupción en el retiro de residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades generadoras de residuos que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Establecer contratos con múltiples proveedores de gestión de residuos para asegurar alternativas. Se contará con capacidad extra en el área designada para el almacenamiento temporal seguro de residuos sólidos domiciliarios. residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos hasta que se restablezca el servicio. Programar revisiones regulares del almacenamiento de residuos para garantizar que no excedan la capacidad segura. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas, residuos peligrosos y/o sustancias infecciosas, con riesgo de contaminación a cuerpos de agua, se realizará toma de muestra del recurso afectado e indicar parámetros a medir en dicho caso. Además, se precisa que dichos análisis los realizara una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) si no existe ETFA para ese alcance. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas, residuos peligrosos y/o sustancias infecciosas, con riesgo de contaminación del suelo, se incluirá la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Res. Ex. N°406/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una



	potencial contaminación del suelo e identificar la implementación de posibles acciones adicionales que puedan hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz. En base a lo anterior, se debe considerar acciones específicas relacionadas con el componente suelo, en caso de su afectación por causa de una contingencia o emergencia. En ese contexto se solicita, al menos lo siguiente: 1. Retiro del suelo afectado y envío del material a sitio autorizado. 2. Tomar muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada. <u>Frecuencia:</u> En el caso de la revisión de capacidad de almacenamiento de los residuos domésticos se realizará semanalmente, y para los residuos industriales no peligrosos y peligrosos, se realizará de forma mensual. <u>Oportunidad:</u> Evidenciar de manera preventiva la necesidad de los próximos retiros de residuos, además de contar con diferentes alternativas de empresas de retiro de residuos debidamente autorizada. Medio Verificador: Se mantendrá una planilla con todas las empresas de contacto para realizar retiro de residuos. Además de contar con un registro fotográfico de los almacenamientos de los residuos con sus capacidades empleadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una planilla con todas las empresas de contacto para realizar retiro de residuos. Además de contar con un registro fotográfico de los almacenamientos de los residuos con sus capacidades empleadas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Contactar inmediatamente a otros proveedores de servicios para la recolección de emergencia. Informar a las autoridades locales sobre la situación para buscar asistencia y evitar infracciones ambientales. Reorganizar al interior de las áreas de acopio transitorio de los diferentes tipos de residuos, para optimizar el espacio hasta su próximo retiro. En el caso de los residuos domiciliarios y peligroso, deben mantenerse siempre sellados. Contactar inmediatamente a otros proveedores de servicios para la recolección de emergencia. Informar a las autoridades locales sobre la situación para buscar asistencia y evitar infracciones ambientales. Reorganizar al interior de las áreas de acopio transitorio de los diferentes tipos de residuos para optimizar el espacio hasta su próximo retiro. En el caso de los residuos domiciliarios y peligrosos, deben mantenerse siempre sellados.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la jefatura de obra de las acciones correspondiente, según lo dispuesto en el PAS 140 y 142, Anexo 9 del Adenda N°1.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Atropello de fauna	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna local durante las fases de construcción.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto. Específicamente aquellas donde se empleen vehículos y/o maquinarias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Implementar señalizaciones de advertencia sobre la presencia de fauna. Capacitar al personal sobre cómo evitar interacciones dañinas con la fauna local. Se establece como límite de velocidad 30km/h al interior del predio de emplazamiento del proyecto. <u>Frecuencia:</u> La velocidad de los vehículos y maquinarias se deberá cumplir de forma diarias. En el caso de las charlas será una vez ingresado a la faena y posteriormente de manera semestral. <u>Oportunidad:</u> Evitar posibles accidentes con la fauna local. Medio. <u>Verificador:</u> Se mantendrá un registro fotográfico de las señaléticas en obra y un registro con firma de cada una de las charlas realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro fotográfico de las señaléticas en obra y un registro con firma de cada una de las charlas realizadas a los trabajadores. Todos los registros se dispondrán en la instalación de faena para posibles fis
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Detener temporalmente las actividades cercanas al accidente. Se informará de forma inmediata a supervisor de obra y personal del área de medio ambiente. Reportar el incidente a las autoridades ambientales locales. Implementar medidas correctivas sugeridas por las autoridades. Realizar inspecciones periódicas en las áreas de construcción, especialmente en zonas donde se empleen vehículos y maquinaria pesada. Registrar cualquier avistamiento de fauna en las cercanías de las áreas de construcción para prevenir accidentes. Mantener



	un registro detallado de todos los incidentes de atropello de fauna, incluyendo fecha, hora, lugar, especie afectada, y descripción del incidente. Utilizar un formulario estandarizado para la documentación de cada incidente. Notificar de inmediato a las autoridades ambientales locales sobre cualquier incidente de atropello de fauna. Seguir todas las instrucciones y medidas correctivas sugeridas por las autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	Se generará un reporte respecto al accidente ocurrido el cual será presentado por la plataforma de la SMA con copia al SAG.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a afectación al humedal denominado H2	
Riesgo o contingencia	Afectación al humedal denominado H2 que se encuentra delimitado al interior del límite del proyecto, por sus obras o acciones de construcción
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas: • Se implementará una malla de contención dentro del área de emplazamiento del proyecto en las zonas identificadas con potencial desprendimiento de material o tierra, una vez construida la instalación de faenas, con el objetivo de reducir o evitar el riesgo por desprendimiento y eventual deslizamiento hacia el humedal H2 ante eventuales sismos. • Se realizarán capacitaciones trimestrales al personal de obra respecto de la forma de proceder ante un derrame. • Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo y el recurso hídrico subterráneo que alimenta el humedal. • Revisión y mantención semanal de los baños químicos (por una empresa autorizada) • Se revisará semanalmente a los vehículos y maquinarias que transiten fuera del área de emplazamiento del



	proyecto e ingresen al terreno de modo que estos tengan sus revisiones técnicas y mantenciones al día. • En caso de requerir mantenciones a las maquinarias y vehículos, así como también cambios de aceite y carga de combustible, se realizarán fuera del área del proyecto y lejano al humedal H2, en sitios únicamente autorizados, según sea requerido. • Los camiones que traslades materiales e insumos contarán con lonas que irán al ras del borde de la tolva, para evitar la dispersión y deslizamiento de material hacia el humedal H2. El almacenamiento de los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios se realizará únicamente en los lugares establecidos dentro de la instalación de faena, tal como se indica en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria (PAS 140), y su retiro se realizará 3 veces por semana por el servicio de aseo de la I. Municipalidad de Puerto Montt, evitando con ello el deslizamiento de material.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Inspecciones mensuales a la malla de contención • Se tendrá listo un plan de acción en caso de deslizamiento de tierra o desprendimiento de material • Registro trimestral de las capacitaciones y charlas informativas realizadas. • Registro de sustancias y residuos peligrosos al interior de la obra. • Registro de las revisiones técnicas y mantenciones a los vehículos y maquinarias. En la portería de la instalación de faena habrá un encargado de revisar diariamente que los camiones que entren o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas y que la tolva se encuentre limpia, sin signos de percolación. En este sentido es importante mencionar que existirá dentro de la instalación de faena un lavado de neumáticos de camiones, con el fin de evitar el deslizamiento de material en las proximidades al área de emplazamiento del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se dará aviso de lo sucedido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo describiendo el hecho, el lugar en donde ocurrió, el material o residuo derramado y en base a ellos se activarán las acciones a seguir. Las acciones a seguir van a depender de la envergadura del derrame. Las acciones pueden incluir, evaluación de la situación en terreno, limpieza exhaustiva de la zona en donde se produjo el derrame, retiro del material o residuo para su posterior disposición final en sitio autorizado. •



	Verificar la calidad del agua a través de muestras puntuales, si se identifica la existencia de contaminación de las aguas, tras lo cual se deberá dar aviso a la Dirección General de Aguas y a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo menor a 48 horas, acerca de la ocurrencia del evento. Revisar las maquinarias y vehículos y la causa de la falla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	a activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de 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 de Medio Ambiente. Además, de ser necesario se enviará copia a otras autoridades competentes según el evento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Pérdida de la biodiversidad.	
Riesgo o contingencia	Pérdida de la biodiversidad correspondiente a flora y fauna, por acciones del cambio climático relacionado a las variaciones de precipitaciones y temperatura.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acondicionamiento de terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar al personal sobre cómo evitar interacciones dañinas con la flora y fauna local, teniendo en cuenta las acciones del cambio climático. • Se establece como límite de velocidad 30km/h al interior del predio de emplazamiento del proyecto, para evitar accidente con la fauna. • Retiro de flora y vegetación introducida que se encuentre al interior de los límites del proyecto. • En las áreas verdes del proyecto se proveerá el uso de flora correspondiente a especies nativas. <u>Frecuencia:</u> Las charlas serán una vez ingresado a la faena y posteriormente de manera semestral. <u>Oportunidad:</u> Evitar posibles accidentes que contribuyan con la pérdida de la flora y fauna local. Medio <u>Verificador:</u> Se mantendrá un registro fotográfico de las



	actividades en obra y un registro con firma de cada una de las charlas realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro fotográfico de las actividades en obra y un registro con firma de cada una de las charlas realizadas a los trabajadores. Todos los registros se dispondrán en la instalación de faena para posibles fiscalizaciones o requerimientos por la autoridad competente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Realizar inspecciones periódicas en el área de construcción para identificar signos de pérdida de biodiversidad. Registrar cualquier incidente relacionado con la biodiversidad en un informe de monitoreo ambiental. Establecer un sistema de comunicación eficiente para informar inmediatamente al supervisor de obra y al personal del área de medio ambiente en caso de incidentes. Informar a las autoridades ambientales locales y seguir sus indicaciones. Implementar medidas correctivas sugeridas por las autoridades ambientales. Documentar todas las acciones tomadas para mitigar el impacto sobre la biodiversidad. Capacitar a todo el personal sobre las acciones a seguir en caso de un incidente que afecte la biodiversidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se generará un reporte respecto al accidente ocurrido el cual será presentado por la plataforma de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Inundaciones.	
Riesgo o contingencia	Inundaciones en zonas urbanas por acciones del cambio climático.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la construcción y desarrollo de viviendas urbanas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se realizarán las siguientes acciones: • Revisión constante del pronóstico meteorológico, principalmente en temporada de invierno. • Se implementará un sistema de aguas lluvias asociado a las áreas verdes.



	• Se entregará a los trabajadores los equipos de proyección personal en caso de estas situaciones. <u>Frecuencia:</u> Las revisiones meteorológicas se realizarán de forma semanal. <u>Oportunidad:</u> Evitar posibles accidentes a los trabajadores que se relacionen con las inundaciones. Medio <u>Verificador:</u> Se mantendrá un registro fotográfico de las actividades en obra un registro con firma de cada una de entrega de EPP a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro fotográfico de las actividades en obra. Todos los registros se dispondrán en la instalación de faena para posibles fiscalizaciones o requerimientos por la autoridad competente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un potencial accidente con inundaciones durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente: • Detener temporalmente las actividades de la obra de construcción, hasta que las condiciones climáticas vuelvan a las óptimas. Restauración del sistema de aguas lluvias en el caso de haber sido deteriorado. - Realizar evaluaciones regulares del riesgo de inundación en las zonas de construcción. - Mantener actualizado el plan de acción en caso de inundaciones. - Implementar un sistema de monitoreo climático para prever condiciones que puedan llevar a inundaciones. - Informar al personal y detener las actividades de construcción en caso de condiciones adversas. - Restaurar cualquier daño al sistema de aguas lluvias de inmediato. - Realizar inspecciones post-inundación para evaluar y documentar los daños y las medidas correctivas implementadas. Mantener registros detallados de todas las incidencias de inundación y las acciones correctivas tomadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se generará un reporte respecto al accidente ocurrido el cual será presentado por la plataforma de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
Tabla 8.1.17. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a Incendios	
Riesgo o contingencia	incendios en asentamientos urbanos por acciones del cambio climático
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. Se dispondrá de estanques de agua en cantidades y ubicación adecuadas de acuerdo a los lugares con mayor exposición a incendios forestales y/o de vegetación. Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto y que incluya un programa de capacitación en manejo de extintores dependiendo del tipo, donde se le otorgará una certificación de parte de los capacitadores, los cuales serán profesionales con especialidad en el área como ingenieros en prevención de riesgos. Además, cabe destacar que los extintores se dispondrán en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N.º 594/1999. Señalizar de forma adecuada, en cantidad y dimensión, la ubicación de los sitios de almacenamiento y eliminación de residuos con la finalidad de que se realice un manejo adecuado de estos evitando su acumulación en sitios no permitidos que propicien una propagación y/o inicio de fuegos no deseados. Identificar y detallar en cartografías estratégicamente distribuidas (lugares de mayor concentración de personas y/o riesgo), las zonas de seguridad existentes dentro del proyecto. Se definirá la implementación de cortafuegos y/o corta combustible asociado a las obras temporales del proyecto, previo al inicio de la fase constructiva del proyecto. Estos cortafuegos y/o corta combustibles serán con una dimensión de 3 metros de anchos por el límite de cada una de las etapas de construcción del proyecto, y evaluados por profesionales competentes en el área. Con la finalidad de evitar posibles situaciones de emergencia que involucren la propagación del fuego en caso de incendio. Se realizará una inducción para que todo el personal, en especial los supervisores, estén al tanto del protocolo general y activación del plan de emergencia, teniendo en consideración la notificación, en primer lugar, al cuerpo de bomberos y CONAF. Frecuencia: Las fiscalizaciones con el fin de que se cumplan estas actividades se



	realizaran de forma diaria por cada uno de los supervisores de la obra. Oportunidad: Evitar posibles situaciones de riesgo que puedan desencadenar en un incendio. Medio Verificador: Se mantendrá un registro fotográfico de las actividades en obra y un registro con firma de cada una de las charlas realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Realizar inspecciones regulares para asegurarse de que las medidas preventivas contra incendios estén en su lugar. - Verificar el estado de los equipos de extinción de incendios y asegurarse de que estén accesibles. - Capacitar al personal en la respuesta inicial a incendios y realizar simulacros de evacuación regularmente. - Asegurar que todo el personal conozca los números de contacto de emergencia y los procedimientos de evacuación. - Documentar todos los incidentes relacionados con incendios, incluyendo detalles de la respuesta y las medidas tomadas para contener el fuego. Evaluar los informes de i e incidentes para mejorar las estrategias de prevención y respuesta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, indicando: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
Tabla 8.1.18. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia y Emergencia Plan de Contingencia y Emergencia frente a aumentos o disminución de temperatura.	
Riesgo o contingencia	Efectos de heladas, islas de calor y seguridad hídrica urbana por acciones del cambio climático
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la construcción y desarrollo de viviendas urbanas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se realizarán las siguientes acciones: • La construcción de las viviendas será con los materiales establecidos en las fichas técnicas (Anexo 10 del Adenda N°1), el cual cumplirá con la normativa vigente respecto a la climatización requerida. • Se construirán variadas áreas verdes al interior del área del proyecto, en donde se promoverá el uso de flora de especies nativas. • Capacitación el personal con respecto a cambio de temperatura por acciones del cambio climático. • Entrega de equipos de protección personal a los trabajadores, para poder trabajar ante las varias temperaturas. <u>Frecuencia:</u> Las charlas serán una vez ingresado a la faena y posteriormente de manera semestral. <u>Oportunidad:</u> Evitar posibles accidentes a los trabajadores que se relaciones con las variadas temperaturas. Medio <u>Verificador:</u> Se mantendrá un registro fotográfico de las actividades en obra y un registro con firma de cada una de entrega de EPP a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro fotográfico de las actividades en obra. Todos los registros se dispondrán en la instalación de faena para posibles fiscalizaciones o requerimientos por la autoridad competente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Implementar un sistema de monitoreo continuo de las condiciones climáticas para anticipar temperaturas extremas. - Informar al personal de cualquier cambio significativo en la temperatura. - Proveer equipos de protección y áreas de descanso adecuadas para el personal expuesto a temperaturas extremas. - Asegurar la disponibilidad de agua y primeros auxilios en caso de golpes de calor o hipotermia. - Detener las actividades de construcción cuando las temperaturas excedan los límites seguros. - Trasladar a cualquier personal afectado a centros asistenciales de salud y documentar el incidente. - Revisar periódicamente las políticas y procedimientos para manejar temperaturas extremas y actualizar según sea necesario. Registrar todos los incidentes y las medidas correctivas implementadas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se generará un reporte en caso de accidente ocurrido el cual será presentado por la plataforma de la SMA



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo 6 de la DIA Adenda Complementaria Anexo 5 de la Adenda Complementaria ANexo 10 de la Ficha Resumen de la Adenda Complementaria
--	---

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: Ley 19.300

Tabla 9.1.1 Norma Ley 19.300 de Bases Generales Sobre el Medio Ambiente	
Componente/materia:	Ley 19.300 de Bases Generales Sobre el Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley 19.300, mediante el ingreso del proyecto al SEIA, presentando para su evaluación todos los antecedentes que permitan acreditar que el Proyecto cumple en todas sus fases con la normativa ambiental vigente, entre estos la normativa ambiental aplicable, los antecedentes de que no requiere un estudio de impacto ambiental, los requisitos para cumplir con la obtención de los permisos ambientales sectoriales, entre otros antecedentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.2. Norma DS 40 /2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 9.1.2 Norma Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/materia:	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la participación de la comunidad en el proceso de evaluación ambiental de conformidad a los preceptos establecidos en la Ley 19.300.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto ambiental cumpliendo con todos los requisitos establecidos en este cuerpo legal.



Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

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

9.2.1. Norma DFL 725/67 Código Sanitario

Tabla 9.2.1 Norma DFL 725/67 Código Sanitario	
Componente/materia:	Manejo de residuos
Otros cuerpos legales	D.F.L N°725 de 1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, seguridad y el bienestar de las personas. El artículo 67 dispone que la Autoridad sanitaria velará porque se eliminen o controlen todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de los habitantes. En el artículo 78 se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, recolección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. El artículo 80, indica que es labor del Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Una vez aprobada la autorización, el servicio definirá las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas. En artículo 81 señala que los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio de la SEREMI de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transporte de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho servicio.
Forma de cumplimiento	Autorizaciones de la Autoridad Sanitaria que den cuenta del cumplimiento de lo normado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones sanitarias entre estas, de la bodega de acopio temporal de residuos no peligrosos y de la bodega de residuos peligrosos, así como también copia de la autorización sanitaria de la empresa de transporte y disposición final de los residuos generados por el proyecto.



Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones tanto de la Superintendencia del Medio Ambiente como también de la Autoridad Sanitaria.
--------------------------------	---

9.2.2. Norma D.S N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 9.2.2. Norma D.S N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos y emisiones En Guía SEIA se establece que solo los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42 del DS. N° 594/1999 es normativa de carácter ambiental aplicable a los proyectos y actividades que se someten al SEIA.
Otros cuerpos legales asociados	DFL 725/67
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades asociadas a los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Los trabajadores del Proyecto contarán con todos los implementos de protección personal necesarios para las actividades que ejecuten.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para todas las fases se mantendrán las autorizaciones sanitarias de los lugares del proyecto. Se mantendrá en el predio un registro digital y/o en papel de las guías de despacho de envío de residuos sólidos al lugar de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones tanto de la Superintendencia del Medio Ambiente como de la Autoridad Sanitaria.

9.2.3. Norma DS 148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.3 Norma Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Establece normas sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar para acopiar los residuos peligrosos que se generarán durante la fase de construcción, estos se almacenarán transitoriamente en una bodega RESPEL. Por lo anterior se tramitará el permiso ambiental sectorial N°142 para lugares de almacenamiento de residuos peligrosos.



	Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 1993, o la que la reemplace. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación.
Forma de cumplimiento	Obtención de permiso ante la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado sanitario del PAS 142
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra copia de las resoluciones indicadas en formato físico o digital. Fiscalizaciones de la autoridad competente.

9.2.4. Norma Decreto Supremo N°75/1987

Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten materiales estén eficazmente cubiertos por materiales de lona o plásticos de dimensiones adecuadas. Se realizará control diario al ingreso y egreso de vehículos de carga del área del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten sustancias puedan escurrirse al caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra.
Forma de control y seguimiento	Control al ingreso/egreso de la obra. Los camiones que transporten tierra de excavaciones o material para relleno deben estar encarpados. Fiscalizaciones de los servicios competentes

9.2.5. Norma Decreto Supremo N.º 38/2011

Tabla 9.2.5 Norma Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión 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:	Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Distintas obras y equipos que generan emisiones de ruido.
Forma de cumplimiento	Se implementan medidas de control tales como: Cierre perimetral de la obra: Debe ser instalada una barrera acústica que abarque el perímetro de manera parcial (que cubra todo el entorno cercano al Receptor R5). Se contempla lo siguiente: · Barrera proyectadas en zona colindante con proyecto en construcción llamado “Senderos de Tenglo”, ubicado al sur oeste del proyecto. La barrera proyectada tiene una altura mínima de 3,6 metros, considerando una cumbrera de 1 metro, instalada en 45° hacia el interior del proyecto. · Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias. · Procurar que el tránsito de camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles. · Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requiera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas propuestas en el Estudio de Impacto Acústico, el cual fue corregido y se presenta la última versión en el Anexo 11 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	-Realización de Fiscalizaciones de la SMA.

9.2.6. Norma Decreto Supremo N°24/2020

Tabla 9.2.6 Norma Decreto Supremo N°24/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Declara zona saturada por material particulado (MP2,5) como concentración de 24 horas, a la comuna de San Pablo y a la macrozona centro-norte de la Región de Los Lagos	
Componente/materia:	Contaminación Atmosférica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Distintas obras y equipos que generan emisiones a la atmosfera. Se generarán emisiones de material particulado durante la fase de construcción, producto del acondicionamiento del terreno, construcción de las obras de urbanización y de la edificación, transporte de materiales y equipos. Además, la utilización de maquinaria y camiones en obra implica la generación de gases y partículas desde los tubos de escape, producto del funcionamiento de los motores de combustión interna. En operación se producirá emisiones producto de la calefacción de las viviendas y de los vehículos que transiten.



Forma de cumplimiento	Las emisiones atmosféricas se adjunta el informe de estimaciones atmosféricas (actualizado en anexo 10 de la Adenda), en donde se concluye que no se superarán las emisiones máximas permitidas de material particulado y otras sustancias (CO, HC, NOx, SO2, NH3), que pudiesen ocasionar daño a la salud. Además, se aplicarán medidas de control tales como: · Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. · Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. · Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. · Lavado de ruedas y canoas de camiones, previo a la salida de obra. · Ejecución de movimiento de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. · Límite de velocidad de camiones y maquinaria de 30 Km/h y para vehículos de 50 Km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de cumplimiento de actividades como seguimiento de mantenciones, compactación, humectación y aplicación de matapolvo, registro en plataforma de seguimiento SMA
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA

9.2.7. Norma DS 1/2013 Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.7 Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba el reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba el reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.
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	Registro de todas las Emisiones y Transferencias de Contaminantes, que el proyecto genere producto de la construcción de este.
Forma de cumplimiento	El titular utilizará el sistema de “Ventanilla Única” del RETC, para declarar la generación de residuos peligrosos, cumpliendo a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de Declaración de Generación de Residuos peligrosos, por ventanilla única del RETC
Forma de control y seguimiento	Registro y archivo de las copias de los comprobantes de Declaración de Generación de Residuos peligrosos, por ventanilla única del RETC en una carpeta claramente identificada para ello y disponible en obra

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



9.3.1. Norma Ley 17.288 y DS 484/1990

Tabla 9.3.1. Norma Ley 17.288 y DS 484/1990	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Reglamento DS 484/1990 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el proyecto.
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	Registro de Aviso en caso algún hallazgo ante el Gobernador de la Provincia.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento por parte del Consejo de Monumentos Nacionales, así como también la SMA

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto Portal Los Notros no requiere de ningún Permiso Ambiental Sectorial 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, artículo N°140 DS 40/2012

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, artículo N°140 DS 40/2012 según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción



Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las Parte, obra o acción de la fase de construcción generadoras de residuos industriales no peligrosos, los cuales serán acopiado de manera temporal en la Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El presente permiso se solicita para el manejo de residuos no peligrosos que se generen en el proyecto los cuales se resumen en los siguientes puntos: •Almacenamiento de Residuos no peligrosos de construcción generados en la fase de construcción del Proyecto. •El acopio de residuos asimilables a domiciliarios durante la fase de construcción del Proyecto. Para mayor detalle ver Anexo 9 del Adenda N°1
Pronunciamento del órgano competente	OFICIO CP N°235 / 2025 de la Seremi de Salud El proyecto en evaluación cumple con la normativa ambiental de competencia de esta Autoridad Sanitaria y se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados en cumplimiento a los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto y establecidos en los artículos 140 y 142 del DS 40/2012 del MMA, RSEIA

10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según artículo N°142 del DS 40/2024

Tabla 10.2.2. para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo N°142 del DS 40/2024	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las Parte, obra o acción de la fase de construcción generadoras de residuos peligrosos, los cuales serán acopiado de manera temporal en la Bodega RESPEL al interior de Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se deberá presentar PAS 142, dado que dentro del sitio del proyecto se habilitará un Bodega RESPEL para el almacenamiento para los residuos peligrosos. Se llevará un registro de la cantidad generada de estos residuos y serán retirados y trasladados a un sitio de disposición final destinado para aquello por una empresa certificada. Todos los antecedentes necesarios para desarrollar correctamente este Permiso Ambiental Sectorial se presentan en el Anexo 9 del Adenda N°1.
Pronunciamento del órgano competente	OFICIO CP N°235 / 2025 de la Seremi de Salud El proyecto en evaluación cumple con la normativa ambiental de competencia de esta Autoridad Sanitaria y se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados en cumplimiento a los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto y establecidos en los artículos 140 y 142 del DS 40/2012 del MMA, RSEIA.



10.2.3 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.3. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación de Cauce del Estero Sin Nombre 4, que se emplaza en las Etapas 1 y 2 de construcción. Más información en Anexo 9 del Adenda N°1 Más información en Anexo 4 del Adenda Complementaria
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD.: N° 52 de fecha 09 de enero de 2024 En atención a la revisión del PLAN DE CONTROL Y MONITOREO asociado al PAS 157 presentado por el titular, se menciona que realizara monitoreo solo en caso de ocurra derrame. No obstante, la “Guía Trámite PAS artículo 157 reglamento del SEIA” en la letra f de los contenidos técnicos y formales señala que el monitoreo deberá ser coherente con la duración de la fase de construcción, y no menciona que estará condicionado a si se presenta o no una determinada contingencia. Asimismo, la Guía señala que el plan de monitoreo “deberá abordar la fase de construcción y deberá ser presentado indistintamente si el cauce es de escurrimiento permanente o intermitente. En el caso de cauces naturales intermitentes, si durante la ejecución de las obras no es posible realizar el monitoreo, porque no existe escurrimiento de aguas en el cauce, el titular deberá presentar los medios de verificación que justifiquen lo anterior.” En atención a lo anterior, en las fotografías de la figura 14 de la <u>Adenda Complementaria</u> , se observa que el Estero sin nombre se encuentra con presencia de agua. Por tanto, es que entonces debe quedar como condición de RCA que el titular presente un Plan de Monitoreo ajustado a lo señalado en la letra f de la guía. Este plan deberá incluir la especificación de las coordenadas de los puntos de muestreo en UTM Datum WGS-84 y deberá ser presentado antes del inicio de las obras asociadas al proyecto.

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 Limpieza de residuos.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario LIMPIEZA PERMANENTE DE RESIDUOS LÍQUIDOS O SÓLIDOS EN EL ÁREA CIRCUNDANTE A LAS ACTIVIDADES PROPIAS DEL PROYECTO	
Impacto asociado	Afectación a la salud de la población circundante.



	Alteración de zonas inundables circundantes. Detrimento de la calidad de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener limpieza, orden e higiene en el área circundante a las actividades propias del Proyecto <u>Descripción:</u> Para evitar la dispersión de contaminantes sólidos a áreas circundantes se cuenta con lugares para su disposición temporal, cercado y señalizado. Además, se capacita en terreno al personal de obras para mantener la limpieza tanto del área de trabajo como de los lugares circundantes. <u>Justificación:</u> El compromiso ambiental voluntario se justifica dado que en las áreas circundantes a las obras del Proyecto existen personas, fauna, zonas de bosque y humedal que pueden verse afectados por un mal manejo de los residuos en las obras
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se implementará tanto al interior de las obras como en las áreas circundantes al Proyecto. <u>Forma:</u> Se implementará a través de capacitación de personal respecto de los residuos que se generen en las obras y se señalizará los lugares disposición temporal de residuos. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se cumple toda vez que se generan residuos en las obras
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del retiro de los residuos sólidos por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria. Respecto a los residuos líquidos, un registro de la mantención de baños químicos y fosa séptica que se considera durante la fase de construcción
Forma de control y seguimiento	

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charlas de protección del patrimonio cultural (arqueología y paleontología).

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charlas de protección del patrimonio cultural (arqueología y paleontología).	
Impacto asociado	Posible hallazgo de patrimonio cultural (Arqueológico y Paleontológico)
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores en los aspectos de patrimonio cultural (Arqueológico y Paleontológico) por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología y un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Ambientales para estos fines. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas con respecto a la protección del patrimonio cultural (arqueológico y paleontológico) por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Ambientales para estos fines. En donde se capacitará sobre que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.



	<u>Justificación:</u> Debido a que el área del proyecto se ubica próxima a sitios arqueológicos en la zona costera, teniendo en un radio de 10 km, la presencia de al menos 11 sitios arqueológicos. Particularmente, se emplaza a 1,3 km al noroeste del sitio Chinquiuhue 1; a 1,9 km al noreste de los sitios Chinquiuhue 3 y Chinquiuhue 5; a 2,4 km al noreste del sitio Chinquiuhue 4; a 2,8 km al noreste del sitio Chinquiuhue 2; y a 4,5 km al suroeste del sitio Conchal Puntilla Tenglo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior del proyecto. <u>Forma:</u> Las charlas serán realizadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Ambientales para estos fines. En donde se capacitará sobre que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. En donde parte de los contenidos a capacitar, corresponde al siguiente protocolo en caso de hallazgo: •Se detendrán las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple, se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. •Se avisará manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. •Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo. •Se informará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del proyecto, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N°484 de 1990. <u>Oportunidad:</u> Fomentar la importancia y educación con respecto a la protección del patrimonio cultural arqueológico y paleontológico.



Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia de un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología y de un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Ambientales para estos fines, en las charlas de protección del patrimonio cultural, quienes deberán firmar el documento de inicio de cada actividad. Así como también los trabajadores, con el fin de mantener un indicador de la cantidad de personal capacitado. Por otra parte, se presentará un informe mensual de monitoreo para la SMA, elaborado por el/la arqueólogo/a y de un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Ambientales para estos fines, el cual deberá contener los siguientes aspectos. a) Nombre y firma del 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 efectuadas 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.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y firmas de la ejecución de las charlas, tanto del arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología y de un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Ambientales para estos fines, como de los trabajadores. Se mantendrá en instalaciones de faena estos registros a disposición de la autoridad para efectos de inspección. El informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a para la SMA será en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes durante la fase de construcción.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Contratación un porcentaje de mano de obra local.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Contratación un porcentaje de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Considerando el requerimiento de mano de obra de parte del Proyecto, se generarán instancias para promover la contratación de mano de obra local en la comuna de Puerto Montt. Descripción: Se ocuparán un porcentaje de los puestos laborales del proyecto inmobiliario Portal Los Notros, empleando mano de obra local disponible, que provenga de la comuna de Puerto Montt y que el personal cumpla con nivel técnico requerido. Justificación: La medida refiere a generar empleo en la comuna de Puerto Montt, mediante puestos de trabajo en el Proyecto



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en la comuna de Puerto Montt. <u>Forma:</u> El Titular se compromete a desarrollar en conjunto con las unidades de empleo del Municipio de Puerto Montt, a través de OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) u otra instancia comunal, un proceso de llenado de vacantes laborales que permitan cubrir puestos de trabajo de mano de obra calificada para los trabajos requeridos. Este proceso se desarrollará en forma previa al inicio de la fase de construcción y cierre, ante lo cual el Titular desarrollará un diagnóstico de los puestos de trabajo que requerirá. <u>Oportunidad:</u> Esta medida se realizará previo al inicio la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá los siguientes registros a disposición de la autoridad, los que se encontrarán en la instalación de faenas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto: •Registro de publicación de vacantes en las unidades de empleo del Municipio de Puerto Montt, a través de OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) u otra instancia comunal. •Registros de contrataciones de mano de obra local perteneciente a la comuna de Puerto Montt (con origen y/o residencia). •Catastro de mano de obra del proyecto, especificando la cantidad asociada a trabajadores proveniente de la comuna local. •Registro de publicación de vacantes en las unidades de empleo del Municipio local a través de OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) u otra instancia comunal.
Forma de control y seguimiento	•Actas de reuniones con Municipio (unidad de empleo), en caso de su realización. •Registros de contrataciones de mano de obra local perteneciente a la Comuna de Puerto Montt (con origen y/o residencia).

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario CONTROL DE MATERIAL PARTICULADO POR VEHÍCULOS AL INTERIOR DEL PROYECTO

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario CONTROL DE MATERIAL PARTICULADO POR VEHÍCULOS AL INTERIOR DEL PROYECTO	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Lograr una reducción de emisiones de material particulado, asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias por los caminos internos de ambos sectores de paneles, así como del camino de acceso al proyecto. <u>Descripción:</u> Se tomarán en cuenta las siguientes medidas para la minimización de material particulado al interior de la obra. • Los camiones de carga pesada para el traslado de materiales se mantendrán encapados. • Se establecerá una velocidad máxima para todo vehículo al interior del proyecto, de 20 km/hr. • Se instarán señaléticas al interior del proyecto indicando la velocidad máxima permitida.



	• Se humectarán las áreas de trabajo relacionadas con movimientos de tierra y caminos no pavimentados, esto durante aquellos días sin precipitaciones. • Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener en perfecto estado. • Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinarias. • Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante Justificación: Lograr la reducción de emisiones con la implementación de la medida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos perimetrales internos y sectores de movimientos de tierra al interior de los límites del proyecto. <u>Forma:</u> Se solicitará la fabricación de señalética con el máximo de velocidad permitida, los cuales serán instalados al comienzo de la etapa de construcción. Además, se gestionará la humectación en los días sin lluvia para las actividades de movimiento de tierra. Esto sumado a las inducciones requerida a los trabajadores para el cumplimiento de dichas medidas. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se realizará durante la fase de construcción del proyecto, antes de iniciar la etapa de instalación y durante. De esta forma se podrá controlar la generación de material particulado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro fotográfico de la permanencia de las señaléticas de velocidad permitida, de la humectación del camino y camiones encarpados.
Forma de control y seguimiento	Este registro se mantendrá en instalaciones de faena, a disposición de la autoridad para efectos de inspección. Además, se generará un reporte a la SMA por la plataforma en un periodo de 6 meses.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	
Impacto asociado	Flora nativa
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la introducción de especies exóticas invasoras (EEI), tales como <i>Ulex europaeus</i> (Espinillo o Chacay), que constituye fuerte amenaza y pérdida de biodiversidad autóctona. <u>Descripción:</u> Por medio del informe de Flora y Vegetación, se identificaron al interior de los límites del proyecto especies exóticas invasoras (EEI). Por lo cual, serán retirados y en los lugares considerados como áreas verdes se plantarán especies que no generen una amenaza y pérdida de biodiversidad autóctona. <u>Justificación:</u> Dentro del área del proyecto se ha identificado la presencia de especies exóticas invasoras, como el <i>Ulex europaeus</i>. Para evitar su expansión, se realizarán intervenciones trimestrales para su eliminación y se llevarán a cabo plantaciones de especies nativas en las áreas afectadas. Este enfoque garantiza que la biodiversidad de la flora nativa se mantenga y que las especies invasoras no se propaguen.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior del proyecto. <u>Forma:</u> En cada una de las etapas de construcción, durante las actividades de hermoseamiento de exteriores en las áreas verdes se plantarán árboles, arbustos y flores. Para lo cual se prohibiría y/o retirara el uso de especies exóticas invasoras (EEI). <u>Oportunidad:</u> Implementar medidas de control para evitar la expansión de especies exóticas invasoras (EEI) dentro del área del proyecto. Estas medidas incluirán la eliminación periódica de especies exóticas mediante revisiones cada tres meses, asegurando así la protección continua de la flora nativa
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán registros fotográficos detallados de las áreas intervenidas antes y después de la remoción de especies exóticas invasoras. Estos registros se utilizarán para verificar visualmente la efectividad de las medidas implementadas y se almacenarán en formato digital para su revisión y auditoría.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en instalaciones de faena estos registros de manera digital a disposición de la autoridad para efectos de inspección.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de niveles de ruido

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de niveles de ruido	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que las actividades vinculadas a la fase de construcción del proyecto cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente <u>Descripción:</u> Se realizará en base a campañas de monitoreo de nivel de presión sonora durante la fase de construcción en período diurno, con el uso habitual de la maquinaria, considerando el escenario más desfavorable para todos los receptores con énfasis en los receptores R1, R2, R13, R-in1, R-in2, R-in3, R-in4, R-in5, R-in6, R-in7 y R-in8. Cabe señalar que las campañas deben ser realizadas con las medidas de control implementadas, de acuerdo con lo indicado en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 21 del Adenda N°1). La frecuencia del monitoreo será bimestral, uno de los monitoreos debe ser durante el mes 4 y 5, dado que es cuando se produce el solape más energético de maquinaria. <u>Justificación:</u> Demostrar de manera cuantitativa la reducción de los niveles de ruido a través de mediciones periódicas antes y después de la implementación de las medidas de control. Esto permitirá verificar la efectividad de las medidas aplicadas en la mitigación del impacto acústico durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los límites externos del proyecto, tomando en cuenta los receptores sensibles en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 21 del Adenda N°1) para cada una de las etapas de construcción. <u>Forma:</u> Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 MMA. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011 MMA, aplicando R.E. N°693/2015 SMA, el cual consistirá en lo siguiente:



	• Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. Con los resultados obtenidos en cada campaña, se elaborará un informe técnico, en el que se incluirá la evaluación de las medidas de control especificadas en el presente estudio para la fase de construcción, respecto del cumplimiento de los límites máximos permisibles según D.S. N°38/2011 MMA respectivos a cada receptor. En caso de no presentarse cumplimiento normativo en algún receptor, dicho informe indicará medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad permitirá evidenciar el cumplimiento normativo de los niveles de ruido, en donde los informes se encontrarán disponibles en la instalación de faena para la revisión de cualquier receptor sensible u autoridad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes se encontrarán disponibles en la instalación de faena para la revisión de cualquier receptor sensible u autoridad. En los cuales se mantendrá la evidencia del cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	El Administrador de Obra del proyecto será responsable de supervisar la ejecución del plan de monitoreo de ruido durante la fase de construcción. Deberá entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe técnico dentro de un plazo de 10 días hábiles posteriores a la finalización de cada campaña de monitoreo, asegurando así la pronta evaluación y, si es necesario, la implementación de medidas adicionales de mitigación.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE MANTENIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE MANTENIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que las medidas de control de ruido vinculadas a la fase de construcción del proyecto cuenten con una óptima calidad, de esta forma puedan cumplir con la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente <u>Descripción:</u> Se realizará inspecciones internas para poder verificar el óptimo estado de las barreas acústicas, aislamiento acústico y los cubre vanos, con esta revisión se podrá identificar aquellas áreas de las medidas de control de ruido que requieran mantención. De esta forma se subsanarán a la brevedad en el caso de existir deterioro, evitando el aumento de los niveles de ruido. <u>Justificación:</u> Poder mantener los niveles de ruido con la implementación de la medida de control, en donde sea los establecidos por legislación vigente.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los límites externos del proyecto, tomando en cuenta la ubicación determinada en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 21 del Adenda N°1) para cada una de las etapas de construcción. Forma: • Revisión mensual de las barreras acústicas La revisión mensual debe incluir un breve reporte donde se indique un registro fotográfico de las barreras acústicas indicando fecha de los registros, detallando: El estado de la pintura de las barreras acústicas. 1. El estado de las uniones herméticas tanto entre paneles como la unión hermética con respecto al suelo, la cual se debe mantener cerrada con material producto de la obra. 2. El estado de la estructura que dará soporte a las barreras. 3. Registro fotográfico que indique el ángulo general de la barrera, el cual debe estar perpendicular al suelo, esto, para evitar que la barrera pierda efectividad al disminuir su altura por posible inclinación con respecto al receptor y a las fuentes de ruido. En caso de detectar paneles de OSB dañados, recambiarlos e indicar en el reporte esta eventualidad, indicando fecha de recambio con registro fotográfico del antes y después del recambio. En caso de que se detecte deterioro en la pintura volver a aplicar una nueva película de pintura resistente a la lluvia. • Revisión semanal de aislamiento acústico: 1. El estado de la estructura que dará soporte a las paredes. 2. Registro fotográfico que evidencie el uso de las paredes en el equipo requerido. En caso de detectar paredes dañadas, recambiarlos e indicar en el reporte esta eventualidad, indicando fecha de recambio con registro fotográfico del antes y después del recambio. • Revisión mensual de cubre vanos Los cubre vanos que estén expuestos a la lluvia y que puedan sufrir deterioro por las condiciones climáticas, también deben estar bajo este plan de mantenimiento de medidas de control, los que se deberán pintar con la misma pintura resistente a la lluvia y humedad, realizando un registro fotográfico del estado de la pintura, revisando la unión hermética con respecto a la estructura y el estado general. En caso de paneles dañados estos se deberán cambiar e indicar fecha de recambio en el reporte con registro fotográfico del antes y después del recambio. Oportunidad: Esta actividad permitirá evidenciar posibles deterioros de las medidas de control, pudiendo ser reparadas a la brevedad. De esta forma se mantendrá el cumplimiento normativo de los niveles de ruido.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborarán informes se encontrarán disponibles en la instalación de faena para la revisión de cualquier receptor sensible u autoridad. En los cuales se mantendrá la evidencia del cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	El encargado de este plan de monitoreo será el Administrador de Obra del proyecto durante la fase de construcción, quien deberá entregar a la SMA el informe técnico en un plazo no mayor a 10 días hábiles



11.1.8. Compromiso ambiental voluntario CHARLAS Y CAPACITACIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario CHARLAS Y CAPACITACIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	
Impacto asociado	No hay
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores en los aspectos de los planes de contingencias y emergencias relacionados con el proyecto. <u>Descripción:</u> Una vez ingresado los trabajadores a faena por primera vez, deberán ser capacitados por el encargado de medio ambiente con respecto a la protección de los siguientes Planes de Contingencias y Emergencias: •Incendio o amago de incendio •Incendio vegetacional •Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos •Movimientos sísmicos •Golpes eléctricos •Volcamientos •Afloramiento de aguas subterráneas •Derrame con riesgo de contaminación del recurso hídrico superficial y subterráneo •Derrame de hidrocarburos •Derrame de fluidos (aguas servidas) •Interrupción del servicio de retiro de residuos •Atropello de fauna •Pérdida de la biodiversidad (cambio climático) •Inundaciones (cambio climático) •Incendios (cambio climático) •Aumentos o disminución de temperatura (cambio climático) Cabe destacar que posterior a la capacitación, durante el transcurso de la fase construcción se deberán mantener charlas respecto a estos planes, ya sea por el encargado de medio ambiente o el supervisor a cargo. <u>Justificación:</u> Debido a que ante cualquier situación de contingencia o emergencia que pueda ocurrir al interior del proyecto, cada trabajador debe estar instruido y capacitado en la forma de actuar ante dichas situaciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior del proyecto. <u>Forma:</u> Posterior al ingreso como trabajadores del proyecto, el encargado de medio ambiente deberá capacitar a todo el personal con cada uno de los planes de contingencias y emergencias relacionados con el proyecto. Posteriormente se



	mantendrán charlas más acotadas desarrolladas por el supervisor de los trabajadores o encargado de medio ambiente. <u>Oportunidad:</u> Contar con mayor probabilidad de disminuir los riesgos de dichas situaciones, en donde cada trabajador sepa a quien alertar y cómo actuar ante distintas situaciones de contingencias o emergencias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán los siguientes registros como indicador de acredita el cumplimiento del CAV. •Nombre y firma del profesional que realizó la capacitación. •Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. •Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. •Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en instalaciones de faena estos registros de manera física y digital a disposición de la autoridad para efectos de inspección.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES DE MAQUINARIAS

Tabla 11.1.9. Compromiso ambiental voluntario CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES DE MAQUINARIAS	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que las todas las maquinarias vinculadas a la fase de construcción del proyecto cuenten con estándar de emisiones igual o mejor a 1991 - STAGE I. que corresponde a la primera etapa de regulación de emisiones en Europa, estableciendo límites más estrictos para la contaminación generada por motores diésel. <u>Descripción:</u> Se realizará inspecciones internas para poder verificar el uso de maquinarias con estándar indicado o mejor, con esta revisión se podrá identificar si existe el uso de maquinarias sin los estándares indicados. De esta forma se subsanarán detendrá su uso, evitando el aumento de las emisiones atmosféricas. <u>Justificación:</u> Mantener los niveles de emisiones atmosféricas dentro de los límites establecidos en el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 8 del Adenda Complementaria)
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior del predio del proyecto y las rutas externas establecidas por Estudio de Impacto Vial (Anexo 17 del Adenda N°1), <u>Forma:</u> El encargado de obra deberá realizar la gestión de contratación de maquinaria y vehículos por parte de un proveedor externa autorizado, en donde se deban cumplir los estándares de emisiones igual o mejor a 1991 - STAGE I. Se tendrá una copia en forma digital y física en instalación de faena respecto a todas las maquinaria y vehículos contratados por el proyecto. Los cuales a su vez deben contar con sus fichas técnicas y documentación correspondiente. Además, se mantendrá una fiscalización interna de las maquinarias con el fin de verificar que estos equipos



	realmente cumplan con los estándares indicados en sus contratos y fichas técnicas. Lo cual se respaldará con registro fotográfico. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad permitirá evidenciar posibles aumentos de emisiones atmosféricas, pudiendo detener su uso y gestionar su cambio a la brevedad. De esta forma se mantendrá el cumplimiento de los niveles de emisiones atmosféricas establecidos por el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 19 del Adenda N°1)
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratos de arriendo o facturas de compra de las maquinarias que especifiquen la tecnología propuesta. •Fichas técnicas de vehículos y maquinarias fuera de ruta especificados en los contratos de arriendo o facturas de compra. Remitir la información solicitada en el mismo mes del hito de inicio (hito de inicio: arriendo o compra de cada maquinaria).
Forma de control y seguimiento	El encargado de obra del proyecto durante la fase de construcción, quien deberá entregar a la información que indica el cumplimiento ante la SMA.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario LIBRE CIRCULACIÓN, CONECTIVIDAD, ACCESOS A BIENES, SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS

Tabla 11.1.10. Compromiso ambiental voluntario LIBRE CIRCULACIÓN, CONECTIVIDAD, ACCESOS A BIENES, SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS	
Impacto asociado	Potencial Afectación a la libre circulación, restricción a la conectividad, alteración de los accesos los bienes, servicios e infraestructura y el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer esta área de influencia fue para poder analizar y descartar la afectación a la libre circulación, restricción a la conectividad, alteración de los accesos los bienes, servicios e infraestructura y el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. <u>Descripción:</u> Desarrollo y ejecución de las siguientes medidas viales durante la fase de construcción de cada Lote. Lote B4: •Demarcación de flechas de circulación en accesos del proyecto. •Medidas de tráfico calmado (según cada etapa del proyecto): - Implementación de Lomos de Toro redondos en vías interiores del loteo con su respectiva señalización y demarcación. - Implementación de señal vertical RR-1 30 km/hr en vías interiores del loteo. •Demarcación de los siguientes elementos en el área de influencia: - Línea de separación de calzada. - Flechas direccionales. - Pasos peatonales



	- Línea de detención. - Demarcación leyenda “PARE” o Ceda el paso. - Demarcación “Lento”. - Demarcación de Solo Bus y cajón de parada. - Borrado de demarcación obsoleta. •Instalación de las siguientes señales verticales en el área de influencia: - Señales de proximidad de Paso de Cebra. - Señales de ubicación de Resalto. - Señales con nombres de calles. - Señal de parada en paradero de Costa Tenglo entre Lily Garafulic y Maria Canepa. •Instalación de luminaria solar o cambio a luz led y huella podotáctil en: - Paradero de Av. Los Notros entre pasaje Pedro Sienna y Carlos Pedraza (cambio a lámpara led). - Paradero de Costa Tenglo entre Lily Garafulic y Maria Canepa (luminaria solar). - Borrado de grafitis de las señales y refugios, instalación de basureros en: - Paradero de Av. Los Notros entre pasaje Pedro Sienna y Carlos Pedraza.- - Paradero de Costa Tenglo entre Lily Garafulic y Maria Canepa. •Redemarcación de ciclovía en calle Costa Tenglo: línea de eje central, pasos de cebra y ceda el paso. •Demarcación de ceda el paso y pasos de cebra en ciclovía de Av. Alto Bonito. •Instalación de señal vertical ceda el paso en ciclovía de Costa Tenglo, Av. Alto Bonito y Av. Los Notros. •Demarcación de cruces de ciclovía en área de influencia. •Reparación de pavimento ciclovía en Alto Bonito entre los pasajes Rafael Fonteaura de la Fuente y Agustín Siré Sinobas. •Instalación de señal vertical IO-7"FIN DE CICLOVIA" en Alto Bonito y Costa Tenglo (dentro del loteo). •Reubicación de señal vertical PG-8 e instalación de señal de velocidad RR-1 (30 km/hr) en lomos de toro de Av. Los Notros de la calzada norte.Implementación de reductores de velocidad y señal vertical de restricción de velocidad en las siguientes vías del área de influencia: - Costa Tenglo - Maria Luisa Pauly - Salvador Zurita Mella - Bernardo Quintanilla •Reubicación de cruces peatonales (delante de la línea de detención) y ejecución de dispositivos de rodados y veredas en intersecciones del área de influencia por Margot Loyola y Costa Tenglo. •Ejecución de veredas e instalación de vallas peatonales en bandejón de Av. Alto Bonito con costa Tenglo.
--	---



	• Instalación de lomo de toro plano, con su respectiva demarcación y señalización vertical en Av. Los Notros entre Calle Nueva 4 y Calle Nueva 1. • Instalación de luminaria led en cruce peatonal a nivel de acera indicado anteriormente. - Temporalidad: Un año antes de proyectada la puesta en marcha del Proyecto: • Estudio de justificación de semáforos en intersección de Av. Los Notros con Av. Alto Bonito. En caso de justificarse, construir la intersección semaforizada. • Proyecto de señalización y demarcación conforme a lo graficado en plano Lote B5: • Acceso del proyecto - Demarcación de flechas de circulación en accesos del proyecto. • Modo Vehículo Motorizado - Implementación de Lomos de Toro redondos en calle Nueva 1, 3, 4, 5 y en la prolongación de Laguna Negra y Los Notros y su respectiva señalización y demarcación. - Implementación de señal vertical RR-1 30 km/hr en vías interiores del loteo. • Área de influencia - Redemarcación de toda la señalización de tránsito existente en las calzadas del área de influencia privada, dentro de las que se encuentran cruces peatonales, líneas de detención, línea de eje central, flechas indicadoras de sentido de tránsito, entre otras. - Redemarcación de reductor de velocidad tipo “cojín” en calle Bosque Nuevo. - Demarcación e implementación de señal vertical Ceda el paso en apertura de bandejón por Av. Los Notros. - Demarcación de elementos operativos en ciclovía ubicada en Av. Los Notros y en Av. Alto Bonito. - Implementación de señalización Vertical en ciclovía de Av. Los Notros y de Av. Alto Bonito. - Ejecución de tramo de ciclovía faltante en Isla Central de Av. Los Notros/ Av. Alto Bonito y demarcación de cruce de ciclistas en Margoth Loyola. - Demarcación de pasos de cebra en pasajes del área de influencia de Av. Los Notros y Av. Alto Bonito. - Reubicación de cruces peatonales (delante de la línea de detención) y ejecución de dispositivos de rodados y veredas en intersecciones del área de influencia por Av. Los Notros. - Completar sendero peatonal a lo largo del bandejón central de Av. Alto Bonito y Av. Los Notros según se indica en plano de mitigaciones. - Demarcación de pasos de cebra, líneas zigzag y ejecución de dispositivos de rodados en Av. Alto Bonito. - Demarcación de achurado, flechas y señal de angostamiento a la izquierda (PF-1C) en Av. Los Notros en cercanías de calle Nueva 2. - Instalación de señal vertical “Bidireccional” en Av. Los Notros, cercano al acceso del proyecto.
--	--



	- Instalación de señal vertical “No Entrar” en intersección de Calle Nueva 2 con Av. Los Notros. - Demarcación de 2 pistas y flechas de circulación en Diego de Almagro entre Calle Nueva 5 y Av. Alto Bonito. - Implementación de reductores de velocidad y señal vertical de restricción de velocidad en las siguientes vías del área de influencia: -Av. Alto Bonito Bosque Nuevo. -Costa Tenglo -Margoth Loyola -Diego de Almagro •Proyecto de señalización y demarcación conforme a lo graficado en plano de situación mitigada. <u>Justificación:</u> El área de influencia corresponde a la zona en la que se deben analizar los conflictos relevantes del sistema de movilidad local por la puesta en funcionamiento del proyecto, y mediante las correspondientes medidas de control obligatorias aplicables y las adicionales requeridas, si correspondiere.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizarán las actividades e implementación de estas medidas al interior de la superficie de emplazamiento del Lote B4 y B5. Así como también en el área de influencia vial, principalmente en Av. Los Notros. <u>Forma:</u> A mayor abundamiento, y con el objetivo de descartar fundadamente la no generación de efectos adversos significativos sobre la obstrucción o restricción de la libre circulación y aumento significativo de los indicadores operativos se desarrolló el Estudio Vial Ambiental, el cual se presenta en Adenda N°1 - Anexo 17, mediante el cual fue caracterizada la situación actual de manera operativa (demanda, intersecciones, periodización, tipo de regulación, sentidos de circulación) y física (perfiles, estados de elementos actuales). <u>Notas:</u> •Las demarcaciones proyectadas se realizarán en base a las condiciones de las demarcaciones existentes al momento de materializar las medidas de mitigación. •Las demarcaciones se realizarán de acuerdo con lo descrito el Capítulo 3 del Manual de Señalización de Tránsito, con Pintura Termoplástica con post sembrado de microesferas. •Las señales verticales deben ser confeccionadas en acero galvanizado de 2mm de espesor, con tela de alta intensidad y protegidas con antigrafitis. Las postaciones serán modelo OMEGA. •Todas las obras de mitigación proyectadas podrán ser ajustadas a la disposición de espacio, interferencia con postes, etc. al momento de ser presentadas en tramitaciones sectoriales. <u>Oportunidad:</u> Alternativa viable para disminuir las alta demandas viales en el área urbana establecida de las situaciones base y con proyecto.



Indicador que acredite su cumplimiento	No se genera restricción a la libre circulación debido a: 1. El proyecto genera la infraestructura para el uso de los medios de transporte de vehículo particular y circulación peatonal y ciclos, los que conectan con la infraestructura existente, permitiendo la circulación en todos los modos de transporte. 2. El estado de las vías circundantes al proyecto se encuentra en óptimas condiciones para el uso de ellas, así como también las veredas para la circulación peatonal y ciclos. • El proyecto no genera restricción a la conectividad, ya que implementa una conexión adecuada para conectar con las vías que permiten dar acceso tanto al transporte público, como a los centros educacionales y diferentes centros de salud y comerciales, por lo que los futuros usuarios podrán acceder a los diferentes servicios en el área circundante al proyecto. • No se aumenta significativamente los tiempos de desplazamiento, puesto que: 1. No se obtienen aumentos considerables en los tiempos de desplazamiento de los usuarios actuales. Lo cual se observa en los grados de saturación obtenidos e incrementos en las demoras detallados en la tabla de resultados. 2. No existe un aumento en los tiempos de desplazamientos peatonales por falta de veredas, ya que el proyecto genera la infraestructura necesaria para la circulación peatonal, la cual conecta con las paradas de transporte público existentes, lo que permite el uso de este modo de transporte.
Forma de control y seguimiento	• Contar con IMIV aprobado para el desarrollo del proyecto. • Registro fotográfico de las siguientes acciones - Para cada una de las medidas de implementación y mejora vial a desarrollar en la fase de operación en cada uno de sus Lotes. - Posteriormente durante la fase de operación se mantendrán las medidas indicadas a emplear durante la fase de construcción.

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO

Tabla 11.1.11. Compromiso ambiental voluntario MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar medidas de control de ruido vinculadas a la fase de construcción del proyecto, de esta forma se pueda dar cumplimiento con la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. <u>Descripción:</u> Se establecen medidas de reducción de ruido para garantizar el cumplimiento normativo: •Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica: La reducción proporcionada por una barrera acústica se determina por la pérdida de inserción, que compara el nivel de ruido en el receptor sin y con la barrera. •Medidas de Control de Ruido Basadas en el Aislamiento Acústico: Además, se deben implementar medidas de control basadas en el aislamiento acústico, calculado principalmente por la densidad superficial de masa bajo la frecuencia crítica para una pared simple compuesta por una capa sólida de material. •Cubre Vanos: Para las labores de acabado en altura, se recomienda cubrir completamente los vanos con placas de OSB u otro material similar de 15 mm de espesor a medida que avancen los trabajos, para reducir el ruido generado por la actividad constructiva dentro de las edificaciones. <u>Justificación:</u> Poder mantener los niveles de ruido establecidos por legislación vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los límites externos del proyecto, tomando en cuenta la ubicación determinada en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 21 del Adenda N°1) para cada una de las etapas de construcción. <u>Forma:</u> Se implementarán las medidas de reducción de ruido de la siguiente forma: •Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica: Las barreras asociadas a cada perímetro respecto según cada etapa, deberán ser instaladas previas a las obras y actividades de cada etapa de construcción. •<u>Medidas de Control de Ruido Basadas en el Aislamiento Acústico:</u> El aislamiento acústico de cada equipo se realizará una vez haya ingresado este al predio del proyecto o en su defecto cada vez que este sea empleado. •<u>Cubre Vanos:</u> esta medida durante los meses 4 y 5 de cada etapa según el cronograma. Estos meses corresponden a las actividades de terminaciones como rasgos, tabiquería, marcos y puertas, cerámica, pintura, artefactos sanitarios, papel mural, alfombra y guardapolvos. Específicamente, esta medida se aplicará en el segundo piso de las viviendas en construcción, en las primeras dos filas de que están ubicadas de manera paralela a la distribución de las barreras acústicas planificadas. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad permitirá mantener el cumplimiento normativo de los niveles de ruido.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborarán informes que se encontrarán disponibles en la instalación de faena para la revisión de cualquier receptor sensible u autoridad. En los cuales se mantendrá la evidencia del cumplimiento normativo.



Forma de control y seguimiento	El encargado de este plan de monitoreo será el Administrador de Obra del proyecto durante la fase de construcción, quien deberá entregar a la SMA el informe técnico en un plazo no mayor a 10 días hábiles
--------------------------------	---

11.1.12. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD

Tabla 11.1.12. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener a la Comunidad Informada. <u>Descripción:</u> Se generarán y mantendrán canales de comunicación y diálogo enfocados en las actividades asociadas a la etapa de construcción del proyecto, para informar de manera anticipada las fechas en donde se contemplan actividades con mayor generación de ruido y vibración, así como otros hitos relacionados con la etapa de construcción. <u>Justificación:</u> Proximidad de receptores en relación con las obras constructivas a ejecutar y los potenciales aspectos ambientales generados por estas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comunidad perteneciente al área de influencia de ruido y vibraciones, con énfasis en los receptores sensibles establecidos. <u>Forma:</u> Se realizarán las siguientes actividades: ● Mantener informada a la comunidad, con las fechas de inicio y termino de obra de cada una de las etapas de construcción. Así como también los días y horarios regulares establecidos de trabajo. ● Informar a la comunidad en cuanto a las actividades ruidosas a desarrollar y los plazos de duración que estos tendrán, gestionando mantener el control de las emisiones al interior de la faena. Señalando los días y horarios a ser realizados. ● Informar a la comunidad de cada una de las medidas de control de ruido y vibración establecidas, como sus compromisos ambientales relacionados. ● Mantener un canal de comunicación directo con la comunidad, en el cual puedan indicar sus consultas y reclamos. Los datos deberán estar claramente indicados en el acceso a la faena, considerando nombre del personal encargado y sus datos de contacto. Por otra parte, se realizará habilitación de una línea de reclamos para los vecinos del sector, la cual estará disponible en la caseta del guardia que se encontrará a un costado del acceso al proyecto, durante todo el horario de trabajo de la obra (de 08 a 18 hrs) con el objeto de puedan entregar sus reclamos, para los cuales se deberá entregar una respuesta por parte del titular al reclamante dentro del plazo máximo de 10 días hábiles. <u>Oportunidad:</u> Se deberá tener conocimiento de estas actividades y aplicarlas durante toda la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	● Registros mensuales de los Informes a la comunidad mediante anuncio visible en el perímetro de la obra, la calendarización mensual de las actividades ruidosas. (Fecha, horario y duración).



	Registros mensuales de los anuncios visible en el perímetro de la obra, correo electrónico de contacto para la recepción de consultas y reclamos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas.

11.1.13. Compromiso ambiental voluntario CONTROL DE CUMPLIMIENTO RESTRICCIÓN EN VIBRACIÓN

Tabla 11.1.13. Compromiso ambiental voluntario CONTROL DE CUMPLIMIENTO RESTRICCIÓN EN VIBRACIÓN	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de vibración
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que las medidas de control de vibración vinculadas a la fase de construcción del proyecto se ejecuten, de esta forma puedan cumplir con los límites establecidos en la guía técnica FTA para molestias en receptores humanos. <u>Descripción:</u> Para evitar generar un impacto por vibración en el receptor cercanos al proyecto, se propone como medida de control aumentar la distancia fuente-receptor hacia una zona de trabajo seguro donde el rodillo, camión tolva y camión mixer puedan operar, como también el reemplazo del rodillo por una placa compactadora pequeña manual que pueda operar en las áreas de restricción del rodillo. Utilizando la ecuación (12) del Informe de Ruido y Vibración (Anexo 21 del Adenda N°1), se calcula una distancia de seguridad que tiene que ser de al menos 82 ft (25 m), medidas desde la ubicación del receptor. <u>Justificación:</u> Poder mantener los niveles de vibración con la implementación de la medida de control, en donde sea los establecidos por guía técnica FTA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los límites internos del proyecto, tomando en cuenta la ubicación determinada en el apartado 7.7 del Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 21 del Adenda N°1) para cada una de las etapas de construcción. <u>Forma:</u> Se realizarán inspecciones internas semanales para verificar el cumplimiento de la zona de restricción para maquinaria. A través de esta revisión, se identificarán aquellas áreas que no cumplan con las medidas de control de vibración establecidas. En caso de incumplimiento, se procederá a detener las obras hasta que se regularice la situación. Es importante destacar que las máquinas prohibidas de operar en el área de restricción incluyen rodillos, camiones tolva y camiones mixer." <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se implementará en cada una de las etapas de construcción, en aquellas obras cercanas a los límites de las respectivas etapas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborarán informes mensuales, lo que se encontrarán disponibles en la instalación de faena para la revisión de cualquier receptor sensible u autoridad. En los cuales se mantendrá la evidencia del cumplimiento de lo establecido por guía técnica FTA.
Forma de control y seguimiento	El encargado de este plan de monitoreo será el Administrador de Obra del proyecto durante la fase de construcción, quien deberá entregar a la SMA el informe técnico en un plazo no mayor a 10 días hábiles



11.1.14. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE VALOR DE LOS ECOSISTEMAS NATIVOS, asociado al Humedal H2

Tabla 11.1.14. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE VALOR DE LOS ECOSISTEMAS NATIVOS, asociado al Humedal H2	
Impacto asociado	Posible afectación a la flora y avifauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir a la comunidad del proyecto Portal Los Notros, a través de carteles informativos, acerca de ecosistemas nativos presentes en la región. La información correspondería a los siguientes componentes: -Flora y vegetación terrestre. -Fauna terrestre y avifauna. Descripción: Este compromiso consiste en: -Se solicitará a un profesional pertinente información sobre las especies presentes en la región y fomentar la protección de éstas. -Se instalarán carteles informativos permanentes en las áreas verdes del Conjunto Habitacional, estos contendrán leyendas con la información pertinentes a la flora y vegetación terrestre y a la fauna terrestre y avifauna. -Los carteles estarán ubicados en lugares estratégicos y serán de un material resistente a la intemperie. Justificación: Las actividades anteriormente descritas fomentarán el conocimiento de nuestro ecosistema para con ello concientizar sobre su protección.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas verdes y Humedal H2 Forma: Se contratará un profesional calificado para que entregue la información adecuada que debe contener cada cartel. Oportunidad: El momento de aplicación de dicho compromiso será durante la puesta en operación del proyecto, cuando el Conjunto habitacional obtenga su recepción municipal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe elaborado por profesional competente, en donde se incluya acciones realizadas, sus indicadores de realización y registro fotográfico
Forma de control y seguimiento	Informe enviado a la SMA, así como fiscalización de la SMA y organismos competentes

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1. Condición PLAN DE CONTROL Y MONITOREO PARA EL ESTERO SIN NOMBRE

Tabla 11.2.1 Condición Plan De Control y Monitoreo para El Estero Sin Nombre	
Impacto asociado	Posible afectación a Estero sin nombre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Determinar los caudales asociados al proyecto tanto para la situación actual, como la proyectada., a través de estudio hidrológico e hidráulico del sector



	<u>Descripción:</u> Este documento contiene los datos considerados en los contenidos sectoriales demandados por la Guía de la Dirección General de Aguas (2016): “Guías Metodológicas para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales”, que incluye las exigencias ambientales e hidráulicas establecidas en la “Guía Trámite de Permisos Ambientales Sectoriales número 157 – Obras de Regularización o Defensa de Cauces Naturales” (PAS 157) del SEA, 2022. Los caudales fueron estimados para distintos escenarios hidrológicos en la situaciones Actual y Proyectada, de manera de estudiar el comportamiento del Estero Sin Nombre para distintas crecidas de diseño. Los escenarios requeridos de acuerdo con la Guía PAS 157 (2022) son para caudales frecuentes de una probabilidad de excedencia de 95%, 80% y 60%, y para las crecidas correspondientes a T=2, 5, 10, 25, 50 y 100 años de período de retorno. Por otro lado, para la determinación de los parámetros morfológicos de las cuencas en estudio se realizó una modelación con el software Global Mapper e imágenes satelitales. Con esta información, junto con la topografía del terreno, se elaboró un modelo hidráulico unidimensional para las situaciones modeladas a través del software EPA-SWMM, programa de modelación hidráulica unidimensional. Además, se analizó la interacción e impactos de las obras civiles sobre el comportamiento hidrológico y fluvial respecto de la condición natural del cauce, validando de este modo que el proyecto no desmejora la situación existente y se asegure la no afectación a terceros. <u>Justificación:</u> A través del Ordinario N° 52 de fecha 09 de enero de 2025 señala que En atención a la revisión del PLAN DE CONTROL Y MONITOREO asociado al PAS 157 presentado por el titular, se menciona que realizara monitoreo solo en caso de ocurra derrame. No obstante, la “Guía Trámite PAS artículo 157 reglamento del SEIA” en la letra f de los contenidos técnicos y formales señala que el monitoreo deberá ser coherente con la duración de la fase de construcción, y no menciona que estará condicionado a si se presenta o no una determinada contingencia. Asimismo, la Guía señala que el plan de monitoreo “deberá abordar la fase de construcción y deberá ser presentado indistintamente si el cauce es de escurrimiento permanente o intermitente. En el caso de cauces naturales intermitentes, si durante la ejecución de las obras no es posible realizar el monitoreo, porque no existe escurrimiento de aguas en el cauce, el titular deberá presentar los medios de verificación que justifiquen lo anterior.”. En atención a lo anterior, en las fotografías de la figura 14 de la Adenda Complementaria, se observa que el Estero sin nombre se encuentra con presencia de agua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El proyecto de modificación de cauce se ubica en el Estero Sin Nombre en el sector de Los Notros <u>Forma:</u> La urbanización del proyecto social de 871 viviendas de Portal Los Notros se emplaza sobre el tramo final del Estero Sin Nombre, que nace 400 m al sur del proyecto, fluyendo en dirección noreste. Las obras proyectadas contemplan el abovedamiento de dicho tramo final, mediante un colector de HDPE de 750 mm que



	capta las aguas del cauce a desde el terreno vecino en su condición proyectada (expediente VP-1003-666), a través de un muro de boca para dirigirlo posteriormente hasta las zonas de infiltración dentro de las áreas verdes contempladas en el proyecto, puesto que dicho cauce no presenta continuidad posteriormente. Dichas obras son de carácter permanente y serán utilizadas para permitir la ejecución de la urbanización. Dicho proyecto se encuentra ubicado en la comuna de Puerto Montt, provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos. • Muro de Boca: al inicio del proyecto en las coordenadas N: 5.404.462; E: 666.468. • Cámaras de inspección en cada cambio de dirección y previo a cada elemento dentro del trazado del cauce (Unidad de Calidad de Aguas, Zanjas, etc). • Unidades de Calidad de Agua: una previo a cada zanja de infiltración. • Zanjas de infiltración: 6 en total a lo largo del trazado, aportando un área volumen total de infiltración de 10 730 m3 aproximadamente. La disposición final de las aguas se considera en su totalidad dentro del sistema de infiltración a lo largo de su trazado, conteniendo las aguas en cada zanja proyectada, manteniendo el régimen de funcionamiento del cauce de la situación actual. Adicionalmente, se incluye una tubería de rebalse de HDPE de 375 mm desde la última zanja de infiltración hasta la red secundaria existente en Calle Margot Loyola. <u>Oportunidad:</u> El Plan deberá ser presentado antes del inicio de las obras asociadas al Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El titular deberá presentar un Plan de Monitoreo ajustado a lo señalado en la letra f de la guía. Este plan deberá incluir la especificación de las coordenadas de los puntos de muestreo en UTM Datum WGS-84 y deberá ser presentado antes del inicio de las obras asociadas al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y organismos competentes.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El proceso de evaluación de la DIA del proyecto Portal Los Notros no tuvo un proceso de participación ciudadana, ya que no se presentaron solicitudes dentro en el plazo establecido.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Portal Los Notros basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 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 X 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 6.2 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” Tabla 6.7 “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. a la Tabla 8.1.18 Planes de Riesgo o contingencia 0
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1. a la Tabla 9.1.2. Normativa Ambiental Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto – Tabla 9.2.1. a la Tabla 9.2.7 Normativa Ambiental Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto – Tabla 9.3.1. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)
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 a la 11.1.14 Compromisos Ambientales Voluntarios Tabla 11.2.1 Condición o exigencia PLAN DE CONTROL Y MONITOREO PARA EL ESTERO SIN NOMBRE

JHS/MSA/MAAM

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

