

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“EL PORTAL DE NUEVA IMPERIAL”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	5
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.....	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	6
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	6
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	7
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	7
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	7
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	7
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	8
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	8
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	9
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	10
4.3.	Acciones del proyecto.....	11
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	11
4.5.	Mano de obra.....	12
4.6.	Fase de construcción.....	12
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	12
4.6.2.	Suministros básicos.....	13
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	13
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	13
4.6.5.	Residuos.....	15
4.7.	Fase de operación.....	16
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	16
4.7.2.	Suministros básicos.....	16

4.7.3. Productos generados.....	16
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	17
4.7.5. Emisiones y efluentes.....	17
4.7.6. Residuos.....	17
4.8. Fase de cierre.....	18
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	18
5.1. Salud de la población.....	18
5.2. Recursos naturales renovables.....	18
5.2.1. Suelo.....	18
5.2.2. Agua.....	19
5.2.3. Aire.....	19
5.2.4. Biota.....	19
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas...	19
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	20
5.5. Valor ambiental.....	20
5.6. Valor paisajístico y turístico.....	20
5.7. Patrimonio cultural.....	20
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	20
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>	20
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.....	23
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	26
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.....	29
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	30
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	32
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	34
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	34
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	34
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	39
9.1. Normativa ambiental aplicable general.....	39
9.2. Normativa ambiental aplicable específica.....	40
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	55
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	55
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	55

10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basura y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.....	55
10.2.2.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	58
10.2.3.	Permiso para efectuar modificación de cauce.....	61
10.2.4.	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.....	65
10.2.5.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.....	68
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	69
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	69
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	69

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“EL PORTAL DE NUEVA IMPERIAL”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Comité de Vivienda El Portal
Domicilio	Las Galaxias 1505
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Iris Patricia Nancupil Raguileo
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Prat 165 - Nueva Imperial

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene como objetivo atender la demanda habitacional de la comuna de Nueva Imperial, mediante la construcción y habilitación de las 900 viviendas que contempla el Proyecto, ubicado en la zona rural de la comuna según lo detallado en Certificado de Ruralidad N°120/2016, adjunto en el Anexo 2 de la DIA. Las viviendas contempladas serán financiadas mediante subsidio D.S.49 (Fondo solidario de elección de vivienda).
Descripción general del proyecto	El Proyecto, consiste en la construcción y habilitación simultanea de 900 viviendas acogidas al D.F.L. N°2 y financiadas mediante subsidio D.S. 49 (programa habitacional Fondo solidario de elección de vivienda). Se ubica en la zona rural de la comuna de Nueva Imperial, Provincia de Cautín, Región de La Araucanía. El Proyecto contará con la construcción de áreas verdes, zona de equipamiento y una dotación de 900 estacionamientos. Se emplazará en el Predio hijuela La Rinconada, Rol de Avalúo N°601-9 con una superficie aproximada de 20 ha dentro de la cual 8,9 ha estarán destinadas para la construcción de las viviendas y el resto de las superficies corresponderá a la urbanización y distribución de espacios urbanos contenidos en su diseño, habilitando la conectividad vial y los diferentes servicios básicos. El Proyecto se realizará en 2 fases constructivas que se desarrollarán de forma consecutiva para la construcción de viviendas y urbanización. Las fases constructivas tendrán una duración aproximada de 12 meses para la primera y 24 meses para la segunda, entonces, se estima que la construcción total del Proyecto se realice en 36 meses.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes evaluados estratégicamente de conformidad a lo establecido en el párrafo 1º bis del Título II de la Ley. Se entenderá por planes a los instrumentos de planificación territorial. g.1. Se entenderá por Proyectos de desarrollo urbano aquellos que contemplen obras de edificación y/o urbanización cuyo destino sea habitacional, industrial y/o equipamiento, de acuerdo a las siguientes especificaciones: g.1.1. Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas o, tratándose de vivienda social, vivienda progresiva o infraestructura sanitaria, a ciento sesenta (160) viviendas.
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD \$ 100.000.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da	Se dará inicio con la delimitación del área del Proyecto a través de la instalación de un cerco perimetral y la correspondiente instalación de

cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	las faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto se desarrollará en una única etapa, compuesta por 2 fases constructivas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	El proyecto no modifica otras RCA.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado en el expediente electrónico por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Comité de Vivienda El Portal	11/07/2018
Resolución de admisibilidad	261	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la municipalidad de Nueva Imperial	121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/07/2018
Carta de visación del texto para difusión	83	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/07/2018
Oficio cita al Comité Técnico a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/07/2018
Circular Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto	50	SEREMI de Medio Ambiente Región de La Araucanía	20/07/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, según da cuenta el Acta de Visita N° 1163 de fecha 25 de julio de 2018, en la cual se deja constancia de que la Comunidad Indígena Domingo Coliman se ubica a 800 m del predio donde se ejecutará el proyecto, indicando además que el predio asociado al proyecto no es usado como paso o tránsito por parte de los			

integrantes de la Comunidad.			
Acta de Visita Comité Técnico, reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto	1207	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/05/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	30/08/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	22/08/2018
Resolución de Extensión Suspensión de Plazo	356	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	16/10/2018
Adenda	NA	Comité de Vivienda El Portal	08/11/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	200	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	09/11/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	31	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	04/12/2018
Resolución de Extensión Suspensión de Plazo	25	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	16/01/2019
Resolución de Extensión Suspensión de Plazo	102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	11/03/2019
Adenda Complementaria	NA	Comité de Vivienda El Portal	17/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	85	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	26/04/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	188	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	29/04/2019
Solicitud Especial de Pronunciamiento	106	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/05/2019

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	
1.	Consejo de Monumentos Nacionales
2.	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
3.	Superintendencia de Servicios Sanitarios
4.	SERNAGEOMIN, Zona Sur
5.	CONADI, Subdirección Nacional Temuco
6.	CONAF, Región de La Araucanía
7.	DGA, Región de La Araucanía
8.	DOH, Región de La Araucanía
9.	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía

10. SAG, Región de La Araucanía
11. SEC, Región de La Araucanía
12. SEREMI MOP, Región de La Araucanía
13. SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía
14. SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía
15. SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía
16. SEREMI de Desarrollo Social, Región de La Araucanía
17. SEREMI de Energía, Región de La Araucanía
18. SEREMI de Salud, Región de La Araucanía
19. SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía
20. SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía
21. Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía
22. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de La Araucanía
23. Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial
24. Gobierno Regional de la Región de La Araucanía

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
713	SAG, Región de La Araucanía	23/07/2018
26-EA/2018	CONAF, Región de la Araucanía	01/08/2018
1063	DGA, Región de la Araucanía	07/08/2018
871	Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial	07/08/2018
1449 DRGA	SERNAGEOMIN, Zona Sur	08/08/2018
180223	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	08/08/2018
6121	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de la Araucanía	08/08/2018
399	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	09/08/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 252	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	09/08/2018
2143	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	10/08/2018
410	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	10/08/2018
295	Superintendencia de Servicios Sanitarios	10/08/2018
A20-1659	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	10/08/2018
1391	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de la Araucanía	13/08/2018
1208	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía	14/08/2018
1134	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	14/08/2018
3442	Consejo de Monumentos Nacionales	17/08/2018
1594	DOH, Región de la Araucanía	31/08/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1503	DGA, Región de la Araucanía	16/11/2018
2092 DRGA	SERNAGEOMIN, Zona Sur	19/11/2018
4594	Consejo de Monumentos Nacionales	22/11/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 441	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/11/2018
180316	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	23/11/2018

A20-2409	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	23/11/2018
682	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	26/11/2018
612	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	27/11/2018
6310	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de la Araucanía	27/11/2018
3568	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	29/11/2018
2285	DOH, Región de la Araucanía	30/11/2018
1692	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	04/12/2018
1708	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	04/12/2018

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
190151	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	30/04/2019
625	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	08/05/2019
720	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	28/05/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
73	SEREMI de Energía, Región de la Araucanía	02/08/2018
40	Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía	22/08/2018

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
871	Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial	07/08/2018
1134	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	14/08/2018
1692	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	04/12/2018
1708	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	04/12/2018
625	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	08/05/2018
Fundamento		
Durante la evaluación ambiental, la Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial se pronunció sin observaciones a través de su Ord N° 871 de fecha 07/08/2018, por lo que se puede establecer que según este OAECA no existiría incompatibilidad entre el proyecto y el desarrollo territorial donde se propone ejecutar. Sin embargo, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, a través de su Ord. N° 1134 de fecha 14/08/2018, establece que respecto de la Fase 1 del proyecto, esta se enmarca en la propuesta de planificación contenida en el Plan Regulador en proceso de aprobación; y que la Fase 2 del proyecto de 695 viviendas, genera un núcleo urbano al margen de la planificación. Posteriormente, La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, a través de su Ord. N°1692 de fecha 30 de noviembre de 2018, establece que la Fase 1 del proyecto se enmarca en la proyección del límite urbano del Plan Regulador Comunal propuesto para la Comuna de Nueva Imperial; respecto de la Fase 2, indica que no se observa de qué forma pudiera generar un núcleo urbano al margen de la planificación territorial, al encontrarse adosado a la fase 1 del mismo proyecto, no constituyendo si no una continuidad de la urbanización requerida y proyectada. Complementario al Ord. N° 1692, la SEREMI de Vivienda, emite el Ord. N° 1708 de fecha 03 de diciembre de 2018, en el cual define alcances en relación a la Política Nacional de Desarrollo Urbano y el proyecto en evaluación, en relación al acceso equitativo a los bienes públicos y urbanos.		

En relación a la Adenda Complementaria, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, a través de su Ord. N° 625 de fecha 08 de mayo de 2019, deja sin efecto su Ord. N° 1692 de fecha 30 de noviembre de 2018; reiterando además su conformidad con la Fase 1 del proyecto, y estableciendo que la Fase 2 genera un núcleo urbano al margen de la planificación, por encontrarse estas 15,3 ha fuera de Plan Regulador de Nueva Imperial en proceso de aprobación por la Contraloría General de la República, quedando esta fase absolutamente fuera de cualquier regulación urbana vigente y propuesta.

Con fecha 28 de mayo de 2018, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, a través de su Ord. N° 720; reitera su conformidad con la Fase 1 del proyecto, y estableciendo que la Fase 2 genera un núcleo urbano al margen de la planificación.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía, establece que corresponderá a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, según lo establecido por el Art. N° 55 de la LGUC y el Art. N° 160 del D.S. N° 40/12 RSEIA; acreditar que los proyectos no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana.

En base a los antecedentes precedentes, se establece que el proyecto no es compatible desde el punto de vista territorial, toda vez que siendo un único proyecto con 2 fases constructiva, generaría un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana, según lo establecido por la SEREMI de Vivienda en su Ord. N° 720 de fecha 28 de mayo de 2019, quien indica que la fase 2 presenta esta condición.

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

Durante la evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional; toda vez que el Gobierno Regional de La Región de La Araucanía no ha emitido pronunciamiento durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto.

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
871	Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial	07/08/2018
Fundamento		
Durante la evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presentaría incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal de la Comunas de Nueva Imperial, haciendo presente que la Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial se pronunció conforme a través de Oficio N° 871 de fecha 07 de agosto de 2018 sin observaciones.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 12 emanada de Sesión N° 6 del Comité Técnico, de fecha 25 de julio de 2018.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	El Proyecto se ubica en la Región de la Araucanía, Provincia de Cautín, Comuna de Nueva Imperial.
Justificación de la localización	El área del Proyecto se emplaza en un predio particular, ubicado fuera del límite urbano de la comuna de Nueva Imperial de acuerdo al PRC de Nueva Imperial y según Certificado de Ruralidad otorgado por la Dirección de Obras

	Municipales adjunto en Anexo 2 de la DIA. Por otra parte, el terreno en donde se desarrollará el Proyecto presenta capacidad de uso de suelo Clase III, los cuales presentan limitaciones en su uso, la elección de cultivos es restringida y se necesitan prácticas especiales para su desarrollo; además, el predio presenta un alto grado de intervención antrópica. (pastizal, acumulación de residuos domiciliarios y despeje de vegetación) facilitando el establecimiento de especies vegetales invasoras, las cuales no permiten el crecimiento de flora nativa, por lo que la flora y vegetación presente en el área de estudio se encuentra compuesta principalmente por pastizales con presencia de algunas especies nativas. Por último, El predio cuenta con resolución de Informe Favorable para la Construcción "IFC" (ex Cambio de Uso de suelo y Subdivisiones Prediales) N°913/2017 y N°914/2017 para los lotes 2 y 1 que conforman la fase constructiva I del proyecto, ambos documentos se encuentran adjuntos en el Anexo 2 de la DIA y en el Anexo 7 de la Adenda 1. El IFC para el lote 3 correspondiente a la fase constructiva II se tramitará sectorialmente una vez obtenida la RCA favorable. Sumado a lo anterior, se justifica la localización de este Proyecto como una manera de contribuir a la solución de la demanda de viviendas de la comuna.																																												
Superficie	20 ha.																																												
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de ubicación del proyecto, referidas al Datum WGS 84 - Huso 18, corresponden a: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértices</th><th>Obras</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td rowspan="3">Fase I</td><td>679139</td><td>5708611</td></tr> <tr> <td>B</td><td>679399</td><td>5708446</td></tr> <tr> <td>C</td><td>679191</td><td>5708208</td></tr> <tr> <td>D</td><td rowspan="9">Fase II</td><td>679399</td><td>5708447</td></tr> <tr> <td>E</td><td>679488</td><td>5708388</td></tr> <tr> <td>F</td><td>679473</td><td>5708356</td></tr> <tr> <td>G</td><td>679537</td><td>5708326</td></tr> <tr> <td>H</td><td>679517</td><td>5708268</td></tr> <tr> <td>I</td><td>679685</td><td>5708190</td></tr> <tr> <td>J</td><td>679488</td><td>5707822</td></tr> <tr> <td>K</td><td>679374</td><td>5708022</td></tr> <tr> <td>L</td><td>679197</td><td>5708202</td></tr> </tbody> </table>			Vértices	Obras	Este	Norte	A	Fase I	679139	5708611	B	679399	5708446	C	679191	5708208	D	Fase II	679399	5708447	E	679488	5708388	F	679473	5708356	G	679537	5708326	H	679517	5708268	I	679685	5708190	J	679488	5707822	K	679374	5708022	L	679197	5708202
Vértices	Obras	Este	Norte																																										
A	Fase I	679139	5708611																																										
B		679399	5708446																																										
C		679191	5708208																																										
D	Fase II	679399	5708447																																										
E		679488	5708388																																										
F		679473	5708356																																										
G		679537	5708326																																										
H		679517	5708268																																										
I		679685	5708190																																										
J		679488	5707822																																										
K		679374	5708022																																										
L		679197	5708202																																										
Caminos o vías de acceso	Se podrá acceder por la ruta S-40 y luego por la calle Mundell, este será el acceso Norte al sitio en el que se desarrollará el Proyecto.																																												
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 4 de la DIA, Plano de loteo general.																																												

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Consistirá principalmente en habilitar recintos de construcción liviana o contenedores reacondicionados y	Temporal	Construcción

	espacios definidos para el acopio de materiales y excedentes y estacionamientos de vehículos y maquinarias, los que serán dispuestos de forma conveniente para permitir realizar las actividades de construcción de forma expedita.		
Acceso y flujo vehicular	Durante la fase de construcción y operación se utilizará como acceso al Proyecto la Ruta S-40 y luego la calle Mundell	Permanente	Construcción y Operación
Vehículos y maquinarias	El proyecto para su construcción utiliza vehículos y maquinarias necesarios para la realización de las actividades de preparación del terreno, construcciones de las viviendas y urbanizaciones contempladas.	Temporal	Construcción
Preparación del terreno	La preparación del terreno se iniciará con el cierre perimetral y enseguida con la limpieza del predio, labor que implicará el retiro de la cobertura vegetal del terreno. Posteriormente, se realizará la nivelación de superficie, a través de excavaciones y movimientos de tierra, con el objetivo de alcanzar el nivel para la adecuación y mejoramiento de la calidad del terreno; previo a la construcción de las viviendas y sus obras complementarias.	Temporal	Construcción
Construcción de viviendas y urbanización	Relativo a las características constructivas de todas las viviendas y elementos de diseño urbano incorporados en el proyecto inmobiliario, correspondiente a la infraestructura básica para el desarrollo del proyecto. Es importante señalar que todas las viviendas cumplirán con las exigencias de acondicionamiento térmico de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y su correspondiente reglamento.	Permanente	Construcción
Administración y entrega de viviendas	El tiempo de duración de dicha actividad estará supeditado a la entrega de la totalidad de las viviendas de cada fase constructiva, una vez obtenida la recepción final.	Temporal	Operación
Mantenimiento de áreas verdes y calles.	Será realizado por el titular, mientras se obtenga la recepción municipal del Proyecto, posteriormente su mantenimiento será responsabilidad de la Municipalidad de Temuco.	Temporal	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Construcción e instalación de faenas Contempla las todas actividades propias de construcción e instalación para: el cierre perimetral, bodegas; comedor, vestidores y servicios sanitarios, almacenamiento de residuos e insumos, servicios sanitarios, oficinas administrativas, patio de acopio de materiales y excedentes de la construcción.	Construcción
Acceso y flujo vehicular Se dará cumplimiento a todas las medidas de seguridad, a través de la instalación de las señaléticas necesarias y normadas para el tránsito de vehículos dentro de la faena y en las vías de acceso en los sectores aledaños. También se encontrarán señalizadas las zonas de estacionamiento para vehículos y maquinarias en el recinto. Por otra parte, el arribo de camiones es planificado fuera de los horarios punta.	Construcción
Preparación de terreno Las acciones contempladas corresponden al despeje y/o retiro de la cobertura vegetal (escarpe), excavaciones, nivelación del suelo y movimientos de tierra en general.	Construcción
Vehículos y maquinaria Los vehículos y maquinarias utilizados corresponden a: Retroexcavadora, cargador frontal, motoniveladora, camión mixer, camión tolva, camión de insumos	Construcción
Construcción viviendas y urbanización Las viviendas proyectadas serán construidas en 2 fases constructivas y se consideran 4 modelos de viviendas: Discapacidad (56,60 m2), (64,9 m2), Base (45,44 m2), Base Discapacidad (45,44 m2) y Núcleo (50,86 m2). El avance de la urbanización se realizará acorde a la construcción de las fases constructivas, hasta el desarrollo total del proyecto. Los elementos de diseño urbano corresponden a: sanitario (agua potable y alcantarillado), suministro eléctrico, proyecto de aguas lluvias, proyecto de pavimentación, equipamiento y áreas verdes.	Construcción
Administración Todas las actividades relativas a la administración y entrega de viviendas.	Operación
Mantenimiento y limpieza Se contempla riego, corte del césped y aseo de las calles.	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2018 (Una vez obtenida la RCA)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre perimetral.
Fecha estimada de término	Estimada en noviembre de 2021.
Parte, obra o acción que establece el término	Acciones relativas a las actividades de terminaciones de las viviendas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Supeditada a la obtención de la RCA y posterior recepción municipal, estimada en noviembre de 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de viviendas a los propietarios (fase constructiva I).
Fecha estimada de término	Indefinida

Parte, obra o acción que establece el término	Obtención de la recepción municipal total de las viviendas proyectadas.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No se contempla fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el inicio	No se contempla fase de cierre
Fecha estimada de término	No se contempla fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	No se contempla fase de cierre

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	190
Operación	8
Cierre	El proyecto no contempla fase de cierre
Total	198

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas Consistirá principalmente en habilitar recintos de construcción liviana o contenedores reacondicionados y espacios definidos para el acopio de materiales y excedentes y estacionamientos de vehículos y maquinarias, los que serán dispuestos de forma conveniente para permitir realizar las actividades de construcción de forma expedita.	
Acceso y flujo vehicular Durante la fase de construcción se utilizará como acceso al Proyecto la Ruta S-40 y luego la calle Mundell	
Vehículos y maquinaria El proyecto para su construcción utiliza vehículos y maquinarias necesarios para la realización de las actividades de preparación del terreno, construcciones de las viviendas y urbanizaciones contempladas.	
Preparación del terreno La preparación del terreno se iniciará con el cierre perimetral y enseguida con la limpieza del predio, labor que implicará el retiro de la cobertura vegetal del terreno. Posteriormente, se realizará la nivelación de superficie, a través de excavaciones y movimientos de tierra, con el objetivo de alcanzar el nivel para la adecuación y mejoramiento de la calidad del terreno; previo a la construcción de las viviendas y sus obras complementarias.	
Construcción de viviendas y urbanización Relativo a las características constructivas de todas las viviendas y elementos de diseño urbano incorporados en el proyecto inmobiliario, correspondiente a la infraestructura básica para el desarrollo del proyecto. Es importante señalar que todas las viviendas cumplirán con las exigencias de acondicionamiento térmico de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y su correspondiente reglamento.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Construcción e instalación de faenas	Contempla las todas actividades propias de construcción e instalación para: el cierre perimetral, bodegas; comedor, vestidores y servicios sanitarios, almacenamiento de residuos e insumos, servicios sanitarios, oficinas administrativas, patio de acopio de materiales y excedentes de la construcción.
Acceso y flujo vehicular	Se dará cumplimiento a todas las medidas de seguridad, a través de la instalación de las señaléticas necesarias y normadas para el tránsito de vehículos dentro de la faena y en las vías de acceso en los sectores aledaños. También se encontrarán señalizadas las zonas de estacionamiento para vehículos y maquinarias en el recinto. Por otra parte, el arribo de camiones es planificado fuera de los horarios punta.
Preparación de terreno	Las acciones contempladas corresponden al despeje y/o retiro de la cobertura vegetal (escarpe), excavaciones, nivelación del suelo y movimientos de tierra en general.
Vehículos y maquinaria	Los vehículos y maquinarias utilizados corresponden a: Retroexcavadora, cargador frontal, motoniveladora, camión mixer, camión tolva, camión de insumos
Construcción viviendas y urbanización	Las viviendas proyectadas serán construidas en 2 fases constructivas y se consideran 4 modelos de viviendas: Discapacidad (56,60 m ²), (64,9 m ²), Base (45,44 m ²), Base Discapacidad (45,44 m ²) y Núcleo (50,86 m ²). El avance de la urbanización se realizará acorde a la construcción de las fases constructivas, hasta el desarrollo total del proyecto. Los elementos de diseño urbano corresponden a: sanitario (agua potable y alcantarillado), suministro eléctrico, proyecto de aguas lluvias, proyecto de pavimentación, equipamiento y áreas verdes.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Mientras se realice la conexión al sistema de agua potable, se abastece mediante agua envasada, utilizando sistemas de dispensadores, hasta la conexión a la red de agua potable Aguas Araucanía.
Servicios higiénicos	Mientras se gestiona la conexión al sistema de alcantarillado, se contará con baños químicos según la normativa vigente D.S N°594/99 MINSAL.
Electricidad	El abastecimiento de electricidad se efectúa mediante la conexión a la red pública, dado que se cuenta con factibilidad eléctrico la Empresa Eléctrica CGE.
Alimentación	Cada miembro del personal deberá proveer por cuenta propia la alimentación, por lo que contarán con espacios (comedores) destinadas para ello.
Transporte	El traslado del personal se ejecuta en locomoción colectiva o vehículos particulares hasta la faena

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	No se contempla la extracción de recursos naturales renovables

en la fase de construcción de este Proyecto.

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
MP10	Se estima una emisión de 1, 038 t/año para toda la fase de construcción, la que se llevará a cabo en un periodo de 36 meses. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día y mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación del material de excavación y de los caminos no pavimentados, estabilización de las zonas de tránsito, cubierta de lona o plástico en el transporte de materiales, ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo, restricción de velocidad de 30 km/h para vehículos livianos y pesados.
MP2,5	Se estima una tasa de emisión de 0,502 t/año para toda la fase de construcción, la que se llevará a cabo en un periodo de 36 meses. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día y mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación del material de excavación y de los caminos no pavimentados, estabilización de las zonas de tránsito, cubierta de lona o plástico en el transporte de materiales, ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo, restricción de velocidad de 30 km/h para vehículos livianos y pesados.
CO	Se estima emitir 1,66 t/año, proyectando en total una duración de 3 años. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos y maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos.
HC	Se estima emitir 0,766 t/año, proyectando en total una duración de 3 años. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos.
NOx	Se estima emitir 4,72 t/año, proyectando en total una duración de 3 años. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Aguas residuales generadas por las actividades diarias de personal debido al uso de los servicios higiénicos, mientras se gestiona la conexión al sistema de alcantarillado, se contará con baños químicos según la normativa vigente D.S N°594/99 MINSAL. Por otra parte, una vez realizada la conexión al sistema de alcantarillado las aguas son descargadas al sistema indicado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

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

Ruido

Las emisiones acústicas están relacionadas principalmente con las actividades de movimiento de tierra, obra gruesa y terminaciones, por lo que se modeló las emisiones de ruido relacionadas a estas actividades. De acuerdo a las proyecciones realizadas, se prevé superación de la normativa en esta fase, por lo que se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido para dar cumplimiento a la normativa, estableciéndose la instalación de barreras acústicas perimetrales correspondiente a tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m2), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o panel de OSB) para el recubrimiento de esta, por lo tanto, se incorporan medidas para controlar los efectos sobre la población circundante y atenuar los niveles de ruido, a través de la implementación de barreras acústicas.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la fase de construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, corresponden a:

Punto	Movimiento de tierra		Obra gruesa y terminaciones		Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)
	F1	F2	F1	F2	
P1	65	42	60	41	57
P2	67	45	66	43	56
P3	59	49	58	47	56
P4	57	55	56	51	56
P5	50	63	49	62	55
P6	38	40	37	39	45
P7	45	41	44	40	57
P8	65	46	65	44	56
P9	62	43	63	42	56
PF1	-	58		52	56

Con el establecimiento de las medidas de control los niveles proyectados corresponden a:

Punto	Movimiento de tierra		Obra gruesa y terminaciones		Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)
	F1	F2	F1	F2	
P1	55	42	51	41	57
P2	54	45	53	43	56
P3	50	49	49	47	56
P4	53	55	52	51	56
P5	50	52	49	52	55
P6	38	40	37	39	45
P7	44	41	43	40	57
P8	55	46	55	44	56
P9	53	43	52	42	56
PF1		54		52	56

Dentro del Anexo N° 3 de la Adenda, se recomienda implementar un monitoreo de ruido a las faenas, el cual deberá ser desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la construcción de cada fase del proyecto, considerando los receptores expuestos en el presente estudio. Las mediciones deberán ser realizadas en la ubicación del frente de trabajo activo, asociado a la fase en construcción y el receptor próximo a este.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se contempla la generación de otras emisiones

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Los residuos sólidos asimilables a domésticos generados por los trabajadores durante la fase de construcción del Proyecto, alcanzarán un promedio de 0,38 m3/día. Estos residuos serán almacenados y dispuestos en contenedores con tapa claramente identificados y en bodega de residuos asimilables a domésticos que poseerá base impermeable de hormigón, techada con zinc acanalado y cierre perimetral con malla acma. Posteriormente los residuos, son retirados y transportados, 3 veces por semana, por el servicio municipal de Temuco hacia el sitio de disposición final.
Material excedente de nivelación de terreno y construcción de las obras	Corresponden principalmente al material excedente producto de la preparación del terreno, principalmente por el escarpe, así como también restos de metales, madera, papel y cartón, plásticos y escombros. El 40% del material de escarpe será utilizado como relleno para las áreas verdes proyectadas y el resto de los materiales como excedentes de la construcción serán retirados y trasladados por empresas que cuenten con su respectiva autorización y llevados a sitios de disposición final autorizados, por lo que se mantendrá en obras las boletas, facturas o certificados que acrediten la trazabilidad de los residuos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos en general	Consisten principalmente en: envases y restos de aceites, lubricantes y adhesivos; tambores metálicos y plásticos contaminados; envases de aerosoles; restos de pinturas y barnices y tintas; siliconas y otros productos de sellado; tubos fluorescentes; pilas y baterías en desuso; trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados; y toners y catridges.

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
No aplica	No se contemplan residuos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
------------------------------	--

Nombre
Administración y entrega de viviendas El tiempo de duración de dicha actividad estará supeditado a la entrega de la totalidad de las viviendas de cada fase constructiva, una vez obtenida la recepción final.
Mantenimiento de áreas verdes y calles. Será realizado por el titular, mientras se obtenga la recepción municipal del Proyecto, posteriormente su mantenimiento será responsabilidad de la I. Municipalidad de Nueva Imperial

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Administración	Todas las actividades relativas a la administración y entrega de viviendas.
Mantenimiento y limpieza	Se contempla riego, corte del césped y aseo de las calles.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable y servicios higiénico	El suministro de agua potable y alcantarillado en será a través de la conexión que se realizará a las redes de la empresa sanitaria Aguas Araucanía S.A., mediante el Proyecto de extensión de redes.
Sistema eléctrico	La provisión del suministro eléctrico será mediante la conexión a la red existente y acorde a los requerimientos del Proyecto, proporcionado por la Empresa Eléctrica CGE.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	Dada las características del proyecto inmobiliario, no se generarán productos que pudieran transportarse, y que considere entrega y despacho.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	Este proyecto no tiene previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades.

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
MP	Las emisiones fueron calculadas de acuerdo al consumo de leña, debido a que el proyecto no considera la implementación de un sistema de calefacción. La cantidad estimada de material particulado es 1,46 t/año, proyectado una duración indefinida. De acuerdo la estimación de emisiones en fase de operación, y a la correspondiente modelación no se superan los límites establecidos de 150 µg/m ³ que establece el D.S. Nº 59/98 Ministerio Secretaría General de la Presidencia Norma de Calidad Primaria para MP10

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las emisiones líquidas que generará el Proyecto en fase de operación corresponderán a aguas servidas producto de las actividades diarias de los habitantes, las que serán descargadas a través del sistema de alcantarillado de la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas Araucanía S.A.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones acústicas corresponden a aquellas que caracterizan a un sector residencial, por lo tanto, el cumplimiento de las normas de emisión máxima de ruido será responsabilidad exclusiva de los respectivos propietarios de las viviendas.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se contempla la generación de otras emisiones

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Estos residuos corresponden a la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas, estimándose en 14,4 m ³ /día para la totalidad del Proyecto.
Material excedente de nivelación de terreno y construcción de las obras	No se contempla la generación de este tipo de residuos.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos en general	No se contempla la generación de este tipo de residuos.

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
No aplica	No se contemplan residuos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

4.8. Fase de cierre

Tabla 4.7.6.3 Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no contempla fase de cierre

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental: Aumento de material particulado y gases de combustión	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Emisiones atmosféricas producto del transporte de maquinarias y/o vehículos, actividades de excavación y movimientos de tierra
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas Acceso y flujo vehicular Preparación del terreno Construcción de viviendas y urbanización
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental: Aumento en los niveles de ruido	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido Las faenas de construcción generarán aumento de los niveles de ruido en los receptores aledaños
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas Preparación del terreno Construcción de viviendas y urbanización
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental: No aplica, el Proyecto se emplaza en una zona rural, fuera de los límites urbanos del centro urbano de Nueva Imperial. El terreno en donde se desarrollará el Proyecto presenta capacidad de uso de suelo Clase III, los cuales presentan limitaciones en su uso, la elección de cultivos es restringida y se necesitan practicas especiales para su desarrollo; por otra parte, el predio además presenta un alto grado de intervención antrópica.	
Nombre del Impacto	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental: No aplica, el Proyecto de aguas lluvias escurrirán en forma superficial por las calles, hasta ser interceptadas mediante sumideros y posteriormente colectores los que descargarán de manera disipada al canal Trairaico.	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental: Aumento de material particulado y gases de combustión	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas producto del transporte de maquinarias y/o vehículos, actividades de excavación y movimientos de tierra
Fase en que se presenta	Instalación de faenas

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental: No aplica, ya que el proyecto no contempla intervenciones de flora	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental: No aplica, ya que el proyecto no contempla intervenciones que produzcan alteraciones en el componente fauna	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

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

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental: No aplica, debido a que el proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Si bien existen comunidades cercanas al emplazamiento del proyecto, a saber: Tukuran Lonco Cayuqueo, Juan Luis Huenul sector Traiful, Juan Luis Huenul y Domingo Caliman (distante la más cercana a 822 m), estas se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. Durante la etapa de construcción del proyecto, se establece que, para las vías de acceso al predio, no existirá tránsito por comunidades o terrenos pertenecientes a pueblos originarios o indígenas. En base a lo anterior se establece que no se generan impactos ambientales significativos.	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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: No aplica, no existen dentro del área de influencia del proyecto áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, o sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica

genera	
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental: No aplica, no existen áreas de valor ambiental en el área de influencia del proyecto.	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: No aplica, no existen zonas de valor paisajístico y turístico dentro del área de influencia del proyecto	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental: No aplica, no existen alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Aumento en los niveles de ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existen poblaciones consolidadas, y construidas fuera del límite Burbano vigente para el Centro Urbano de Nueva Imperial
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	i. Aire. Se considera que el Proyecto genere emisiones de material particulado y gases durante la fase de construcción, las que serán de carácter temporal, acotadas y de impacto local limitado. Así también se tomarán todas las medidas para minimizar las emisiones de material particulado y gases de combustión a través de la humectación de áreas sin pavimentar, encarpado de camiones, mantención de maquinaria y restricción en la velocidad de circulación de vehículos y maquinaria. En cuanto a las normas de calidad primaria, ninguna se verá

vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	sobrepasada en los niveles permitidos (D.S 136/2000; D.S 112/2000; D.S 113/2002; D.S 114/2002; D.S 115/2002; D.S 12/2011; D.S 59/1998;). En cuanto a la fase de operación, las emisiones fueron calculadas de acuerdo al sistema de calefacción el cual se considera basado a leña ya que las viviendas no contemplan la instalación de ningún tipo de calefactor. La cantidad estimada de material particulado es 1,466 t/año, proyectado una duración indefinida. Una vez realizada la modelación con SCREEN 3 se determinó que no se superarían los niveles establecidos para la normativa D.S. Nº 59/98 Ministerio Secretaría General de la Presidencia Norma de Calidad Primaria para MP10 ii. Agua. En fase de construcción, las aguas servidas serán descargadas a través de los servicios higiénicos, hasta que se realice conexión al sistema de alcantarillado. Las Normas de Calidad Primaria asociadas no se verán sobrepasadas (D.S 143/2008; D.S 144/2008). En fase de operación, corresponderán a las aguas servidas producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas. Estas aguas evacuarán al sistema de alcantarillado de la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas Araucanía S.A. Respecto a la evacuación de las aguas lluvias, estas aguas escurrirán en forma superficial por las calles hasta ser interceptadas mediante sumideros tipo SERVIU y posteriormente a través de 4 colectores. Se diseña la evacuación de aguas lluvias hacia el estero Trairaico en el que la descarga se realizará de manera disipada. Respecto del funcionamiento de los sistemas para eventos de lluvia, las descargas operaran completamente libres para tormentas menores y se ahogaran para tormentas mayores, pero siempre evacuando el flujo de aguas lluvias																			
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.	El ruido está asociado con actividades de movimiento de tierra y a las obras constructivas propiamente tal. Frente a los resultados de la modelación, se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada, por lo cual como medida de control se utilizarán barreras acústicas perimetrales de acuerdo a lo siguiente: <table><tr><th>Fase constructiva</th><th>Barrera</th><th>Altura [m]</th><th>Extensión [m]</th><th>Sector en cobertura</th></tr><tr><td>FASE 1</td><td>BF1</td><td>4.8</td><td>705</td><td>Sector</td></tr><tr><td rowspan="2">FASE 2</td><td>BF2a</td><td>3.5</td><td>310</td><td>Sector</td></tr><tr><td>BF2b</td><td>4.8</td><td>115</td><td>Sector</td></tr></table> La extensión de la solución propuesta se desarrollará mientras se desarrolle la construcción de las viviendas, es decir, mientras en frente este activo, por lo tanto, la medida de control se trasladará a medida que se desarrolle la fase en curso, por lo que no se implementará toda la extensión de la barrera de una vez, sino que como se mencionó anteriormente se implementará a medida que se avance en la construcción. En base a la proyección realizada, se puede concluir que es posible mitigar el impacto generado por la fase de	Fase constructiva	Barrera	Altura [m]	Extensión [m]	Sector en cobertura	FASE 1	BF1	4.8	705	Sector	FASE 2	BF2a	3.5	310	Sector	BF2b	4.8	115	Sector
Fase constructiva	Barrera	Altura [m]	Extensión [m]	Sector en cobertura																
FASE 1	BF1	4.8	705	Sector																
FASE 2	BF2a	3.5	310	Sector																
	BF2b	4.8	115	Sector																

	construcción, mediante la implementación de la medida de control propuesta. En fase de operación, las emisiones acústicas corresponden a aquellas que caracterizan a un sector residencial, por lo tanto, el cumplimiento de las normas de emisión máxima de ruido será responsabilidad exclusiva de los respectivos propietarios de las viviendas.
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.	De acuerdo a lo establecido en los literales a y b del artículo 5 del Reglamento del SEIA, no se generarán riesgos a la salud de las personas, por la emisión de contaminantes sobre recursos naturales renovables. Por otro lado, en cuanto a las emisiones de material particulado que se generen en la fase de construcción del Proyecto no superarán la normativa, dado que serán controladas con la humectación de caminos, encarpado de camiones, mantención de maquinaria al día y restricción de velocidad. En síntesis, para el periodo de construcción del proyecto, las emisiones de material particulado no superarían el valor de 1,039 t/año. En cuanto a la fase de operación, las emisiones fueron calculadas de acuerdo al sistema de calefacción el cual se considera basado a leña ya que las viviendas no contemplan la instalación de ningún tipo de calefactor. La cantidad estimada de material particulado es 1,466 t/año, proyectado una duración indefinida. Una vez realizada la modelación con SCREEN 3 se determinó que no se superarían los niveles establecidos para la normativa D.S. Nº 59/98 Ministerio Secretaría General de la Presidencia Norma de Calidad Primaria para MP10
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	En fase de construcción es posible distinguir los siguientes residuos sólidos que se generarán: • Residuos asimilables a domésticos: Generados por todo el personal de obras y serán dispuestos en contenedores con tapa en una bodega de residuos asimilables a domésticos, evitando así el contacto de estos con el suelo y la emisión olores. Los residuos asimilables a domésticos serán retirados y dispuestos en relleno sanitario autorizado, por parte de la Municipalidad de Nueva Imperial, quien realizará la acción tres veces por semana. • Residuos no peligrosos: Tales como restos de metales, restos de madera, papel y cartón, plásticos, escombros y escarpe. Estos serán almacenados en zona de acopio temporal, para luego ser retirados y trasladados por empresas que cuenten con su respectiva autorización de funcionamiento a un sitio de disposición final también debidamente autorizado, para asegurar la trazabilidad se mantendrán en obras boletas, facturas y o certificados. • Residuos peligrosos: Corresponde a envases y restos de aceites, lubricantes y adhesivos; tambores metálicos y plásticos contaminados; envases de aerosoles; restos de pinturas y barnices, entre otros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa debidamente rotulados en una bodega de residuos peligrosos (RESPEL). Posteriormente, los residuos peligrosos son retirados y trasladados por una empresa

	autorizada, y dispuestos en un sitio de disposición final debidamente autorizado; al igual que en el caso de los residuos no peligrosos se mantendrán en obra boletas, facturas y/o certificados que aseguren la trazabilidad de los residuos Por lo tanto, en fase de construcción no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que puedan ser generados y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Respecto a los residuos asimilables a domiciliarios en fase de operación, estos corresponderán a las actividades diarias de los habitantes, por lo que se manejarán de acuerdo al criterio de los habitantes ya que será de su responsabilidad mantener los residuos sólidos asimilables a domésticos en las condiciones correspondientes para no generar proliferación de vectores y malos olores. Estos residuos serán retirados y trasladados a relleno sanitario autorizado a través de la recolección municipal que se realizará con una frecuencia estimada de tres veces por semana.
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	No se generan impactos significativos. No se identifica impacto ambiental que genere efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área del Proyecto se emplaza en un predio particular, ubicado fuera del límite urbano de la comuna de Nueva Imperial de acuerdo al PRC de Nueva Imperial y según Certificado de Ruralidad otorgado por la Dirección de Obras Municipales adjunto en Anexo 2 de la DIA. Por otra parte, el terreno en donde se desarrollará el Proyecto presenta capacidad de uso de suelo Clase III, los cuales presentan limitaciones en su uso, la elección de cultivos es restringida y se necesitan prácticas especiales para su desarrollo; además, el predio presenta un alto grado de intervención antrópica. (pastizal, acumulación de residuos domiciliarios y despeje de vegetación) facilitando el establecimiento de especies vegetales invasoras, las cuales no permiten el crecimiento de flora nativa, por lo que la flora y vegetación presente en el área de estudio se encuentra compuesta principalmente por pastizales con presencia de algunas especies nativas. Por último, El predio cuenta con resolución de Informe Favorable para la Construcción "IFC" (ex Cambio de Uso de suelo y Subdivisiones Prediales) N°913/2017 aprobada para el

	Lote 2, y resolución IFC N°914/2017 aprobada para Lote 1, ambos lotes mencionados conforman la fase constructiva I, el IFC para la fase constructiva II se tramitará sectorialmente una vez obtenida la RCA, los documentos IFC mencionados se encuentran adjuntos en el Anexo 2 de la DIA y en el Anexo 7 de la presente Adenda. En conclusión, no se estaría afectando al recurso suelo, ya que estos fueron dispuestos para fines de la expansión urbana de la comuna
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El terreno presenta alto grado de intervención antrópica y posee principalmente especies herbáceas y arbustivas exóticas de características invasoras como <i>Trifolium</i> sp., <i>Juncus acutus</i>, <i>Hypochaeris glabra</i>, entre otras y presencia de especies arbóreas en su mayoría de origen introducidos. Con respecto al estado de conservación, de acuerdo a la revisión de antecedentes y la normativa vigente, en el área del proyecto no se registran especies clasificadas en categorías de conservación. En cuanto a la fauna, el área de estudio registra una gran cantidad de especies de aves que, de las cuales solo una se encuentra dentro de las categorías de conservación y corresponde a <i>Theristicus melanopis</i> (Bandurria) Cabe señalar que esta especie actualmente tiene un amplio rango de distribución dentro de nuestro país, distribuyéndose desde Antofagasta hasta la región de Magallanes. Se destaca adicionalmente que la especie posee un comportamiento que es altamente tolerante a la presencia humana, por lo que se registra en gran número de individuos dentro de asentamientos humanos, además, no se pudieron encontrar amenazas actuales que afecten de manera directa a tanto a esta especie, como las otras registradas dentro del área del proyecto
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.	En cuanto a las obras constructivas, se realizará escarpe de 20 cm de profundidad aprox., y diferentes profundidades de excavaciones. El 40% del material de escarpe se utilizará dentro de la obra, así como también se utilizará el material de excavaciones, con la finalidad de rellenar los desniveles existentes, emparejar sitios, rellenar áreas verdes y veredones. Por otra parte, la construcción del Proyecto en total tendrá una duración estimada de 36 meses, mientras que la vida útil se establece como indefinida. En relación a los residuos sólidos: asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos serán debidamente almacenados de formas transitorias y dispuestos en lugares autorizados, actuando según lo indique la normativa vigente aplicable. Los residuos líquidos serán descargados a través de servicios higiénicos, hasta la conexión al sistema de alcantarillado de Aguas Araucanía S.A. Frente a las emisiones atmosféricas, en fase de construcción, se realizarán medidas de control, tales como: revisión técnica al día y mantenciones preventivas de vehículos y maquinarias a utilizar;

	humectación de material de excavación y caminos no pavimentados; estabilización de las zonas de tránsito, de maquinaria pesada y acopio de material; entre otras. En fase de operación, las emisiones fueron calculadas de acuerdo al sistema de calefacción de las viviendas que al no incorporar calefactores se considera en base a leña. La cantidad estimada de material particulado es 1,466 t/año, proyectado una duración indefinida. Al realizar la modelación se encuentran valores inferiores a los establecidos en el D.S. N° 59/98 Ministerio Secretaría General de la Presidencia Norma de Calidad Primaria para MP10., cuyo valor es de 150 µg/m3 en un periodo de concentración de 24 horas.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Aire: - Decreto Supremo 4/1992: Establece normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del río Huasco III Región. Esta norma secundaria no aplica al presente proyecto. - Decreto Supremo 22/2009 Establece norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO₂). El proyecto no contempla la emisión de este contaminante en ninguna de sus fases, sólo se emitirá a partir de la combustión de motores diésel, los cuales contarán con mantenciones periódicas, para el óptimo funcionamiento de éstos. Agua: - Decreto Supremo 75/2009 Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las continentales superficiales de la cuenca del Río Serrano. Esta norma secundaria no aplica al presente proyecto. - Decreto Supremo 122/2009 Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas del lago Llanquihue. Esta norma secundaria, no aplica al presente proyecto. En conclusión, de acuerdo a los antecedentes relatados, no hay superación de normas de calidad secundaria o efectos adversos sobre la biota, generados por la magnitud y duración, de cualquiera de sus fases.
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.	No se proyectan niveles sobre los 85 dB(A) para el frente de trabajo activo, alcanzando un máximo en 85 dB(A) en un radio no mayor a los 5 metros, por lo cual no se provocará daño a la fauna existente
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.	En fase de construcción es posible distinguir los siguientes residuos sólidos que se generarán: Residuos asimilables a domésticos: Generados por todo el personal de obras y serán dispuestos en contenedores con tapa en una bodega de residuos asimilables a domésticos, evitando así el contacto de estos con el suelo y la emisión olores. Los residuos asimilables a domésticos serán retirados y dispuestos

	en relleno sanitario autorizado, por parte de la Municipalidad de Nueva Imperial, quien realizará la acción tres veces por semana. • Residuos no peligrosos: Tales como restos de metales, restos de madera, papel y cartón, plásticos, escombros y escarpe. Estos serán almacenados en zona de acopio temporal, para luego ser retirados y trasladados por una empresa prestadora del servicio autorizada a un sitio de disposición final autorizado, para asegurar la trazabilidad se mantendrá en obra boletas, facturas y/o certificados. • Residuos peligrosos: Corresponde a envases y restos de aceites, lubricantes y adhesivos; tambores metálicos y plásticos contaminados; envases de aerosoles; restos de pinturas y barnices, entre otros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa debidamente rotulados en una bodega de residuos peligrosos (RESPEL), Posteriormente, los residuos peligrosos son retirados y trasladados por una empresa autorizada prestadora del servicio, y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, al igual que para los residuos no peligrosos se mantendrá en obra las boletas, facturas y/o certificados que aseguren la trazabilidad. • Por lo tanto, en fase de construcción no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que puedan ser generados y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Respecto a los residuos asimilables a domiciliarios en fase de operación, estos corresponderán a las actividades diarias de los habitantes, y será responsabilidad de éstos el manejo de los residuos domiciliarios hasta ser retirados y trasladados a relleno sanitario autorizado a través de la recolección municipal que se realizará con una frecuencia estimada de tres veces por semana. Respecto a la generación de aguas residuales en fase de construcción corresponderán a las aguas servidas de los servicios higiénicos producto de las actividades diarias del personal de obras, que en fase de construcción y en primera instancia, serán depositadas en baños químicos, por lo cual una empresa autorizada ambientalmente y sanitariamente, se encargará de la limpieza además del retiro y disposición final de las aguas residuales. Por otra parte, en fase de operación los residuos líquidos provenientes de las viviendas serán descargados al sistema de alcantarillado de Aguas Araucanía S.A. Por lo tanto, en fase de construcción y operación no se contempla impacto por la generación y/o manejo de aguas residuales sobre los recursos naturales, dado que se manejarán adecuadamente y las empresas autorizadas dispondrán las aguas residuales en los sitios autorizados. Finalmente, dada las características de un Proyecto tipo inmobiliario, no se prevé la generación de otros
--	--

	productos químicos, residuos o cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
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 presente proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. • Este proyecto no contempla intervenir o extraer recursos hídricos de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. • No se contempla en este proyecto intervenir o explotar vegas y/o bofedales. • Este proyecto no contempla intervenir o explotar áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas. • No se contempla intervenir o explotar glaciares en el presente proyecto. Respecto a la evacuación de las aguas lluvias, estas aguas escurrirán en forma superficial por las calles hasta ser interceptadas mediante sumideros tipo SERVIU y posteriormente a través de 4 colectores. Se diseña la evacuación de aguas lluvias hacia el estero Trairaico en el que la descarga se realizará de manera disipada. Respecto del funcionamiento de los sistemas para eventos de lluvia, las descargas operaran completamente libres para tormentas menores y se ahogaran para tormentas mayores, pero siempre evacuando el flujo de aguas lluvias
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El área del Proyecto será intervenida con la instalación de las viviendas y las áreas verdes proyectadas con especies vegetales ornamentales.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No se identifica impacto ambiental sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento favorable de CONADI mediante Oficio N° 399 de fecha 08 de agosto de 2018, que confirma la ausencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a catastro actualizado de CONADI, no se observan registro de comunidades indígenas, áreas de desarrollo indígena o títulos de merced.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, ya que el predio es particular, y las comunidades son registradas en los alrededores, además no es identificado en las cercanías, algún grupo perteneciente a alguna etnia o personas que requiera

	utilizar recursos naturales como sustento, medicinal o de culto, respaldado por catastro actualizado de CONADI.											
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.	Dentro del área del Proyecto no se identificó el desarrollo de actividades de tipo cultural o tradicional. Las actividades correspondientes a fiestas, costumbres y manifestaciones culturales y/o religiosas se realizan principalmente en el centro de la comuna, eje principal o localización espacial del desarrollo de festividades y/o hitos culturales. Como se señala en el estudio de medio humano, adjunto en el Anexo 11 de la DIA, existe una población significativa de personas pertenecientes a pueblos originarios o indígenas. Además, se constató la existencia de al menos 5 comunidades inscrita en CONADI en las cercanías del área de influencia humana. Sin embargo, tanto en la fase de operación como en la fase constructiva del proyecto se han tomado las medidas necesarias para mitigar los posibles impactos del Proyecto y, dado que en términos de impacto la posible afectación se da en torno a las vías de acceso y egreso del proyecto, en los procesos de abastecimiento de la obra, estas no transitan por comunidades o terrenos pertenecientes a pueblos originarios o indígenas. Además, se constató en terreno que dentro del área del Proyecto no se registra utilización de recursos propios del área, como tampoco su uso dentro de actividades costumbristas o arraigadas a una cultura o religión.											
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Para la fase de construcción el Proyecto considera una serie de medidas de control con la finalidad de no afectar la libre circulación, conectividad o un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, las cuales son detalladas en la DIA. En el sector de emplazamiento del proyecto se controlará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y se instalaran las señaléticas necesarias y normadas tendientes a minimizar y prevenir riesgos, tanto para la salida como la entrada de vehículos. El arribo de camiones en general será planificado, así como también su permanencia en la obra, evitando aglomeraciones excesivas de vehículos en la calzada. El área de influencia de medio humano se detalla a continuación: <table><tr><th>Dirección</th><th>Límite</th><th>Justificación</th></tr><tr><td>Norte</td><td>Carretera S-40</td><td>La carretera s-40 se configura como un límite urbano entre el sector urbanizado del área de influencia y los barrios y predios al poniente de esta.</td></tr><tr><td>Poniente</td><td>Carretera S-52</td><td>La carretera s-52 se configura como un límite urbano entre el sector urbanizado del área de influencia y los barrios y predios al Norte de esta.</td></tr></table>			Dirección	Límite	Justificación	Norte	Carretera S-40	La carretera s-40 se configura como un límite urbano entre el sector urbanizado del área de influencia y los barrios y predios al poniente de esta.	Poniente	Carretera S-52	La carretera s-52 se configura como un límite urbano entre el sector urbanizado del área de influencia y los barrios y predios al Norte de esta.
Dirección	Límite	Justificación										
Norte	Carretera S-40	La carretera s-40 se configura como un límite urbano entre el sector urbanizado del área de influencia y los barrios y predios al poniente de esta.										
Poniente	Carretera S-52	La carretera s-52 se configura como un límite urbano entre el sector urbanizado del área de influencia y los barrios y predios al Norte de esta.										

	Sur	Pedio agrícola	Límite que se configura como el fin de la urbanización del sector y predios agrícolas al sur del área de influencia.
	Oriente	Pedio agrícola	Límite que se configura como el fin de la urbanización del sector y predios agrícolas al oriente del área de influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El estudio de medio humano, indica que no habrá alteraciones respecto el acceso, la calidad de bienes y/o equipamiento existente en las áreas circundantes al proyecto, ya que: En cuanto al personal de obras, se prevé que sea población flotante, por lo que no hará uso de servicios tales como salud o educación cercanos, por tanto, no se prevé generar alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Sobre dimensión social básica, dentro de los indicadores que caracterizan el bienestar social básico del sector de emplazamiento del Proyecto, dentro de lo cual, se incluyen variables como el acceso a salud, materialidad de las viviendas, abastecimiento de agua, sistema de eliminación de excretas, abastecimiento de energía eléctrica, equipamiento comunitario y acceso a bienes y servicios. En particular, sobre el acceso a agua potable y alcantarillado considera en categoría Aceptable, cuando la vivienda posee WC conectado a alcantarillado o fosa séptica, en el caso de la comuna de Nueva Imperial, esta categoría alcanza un 99% en el área urbana y un 22,84% en el área rural. En cuanto al sistema de distribución de agua para la vivienda, se considera como aceptable, cuando el agua ingresa directamente, por cañería, a la vivienda, independientemente del origen del agua, las viviendas con sistema aceptable en este aspecto alcanzan un 83,3% en el sector urbano. El Proyecto considera estos servicios básicos y además contempla una PEAS contribuyendo a mejorar el servicio de alcantarillado del sector. La energía destaca por su cobertura prácticamente en un 100% a través del circuito de líneas de alta tensión y las tres subestaciones eléctricas. La disponibilidad de energía eléctrica en las viviendas urbanas de la comuna es del 97,5%. El acceso a salud primaria y secundaria es idóneo, existiendo diferentes tipos de establecimientos tales como Hospital, Cesfam, Postas rurales, etc. El acceso a la educación se da por medio de 21 establecimientos educacionales, principalmente municipales. También se dispone de la entrega de servicios básicos como, agua potable, alcantarillado, televisión, teléfono, radio, internet, entre otros. Es importante mencionar que Nueva Imperial cuenta con una Política Comunal de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), la cual pretende introducirse gradualmente en aquellos aspectos más potentes e identitario que forman parte de una cultura determina, como lo es la lengua y la		

	cosmovisión. Teniendo presente estos dos ejes de identificación, la política busca introducir paulatinamente en el currículo nacional aquellos tópicos para entregar una educación que potencie la aceptación de aquellas culturas presentes en un mismo territorio. En la comuna de Nueva Imperial la mayor parte de las actividades socio-comunitarias se canaliza a través de organizaciones territoriales y funcionales. En la comuna existen 559 organizaciones sociales a nivel comunal, los cuales se agrupan en 6 tipos diferentes de organizaciones. De las organizaciones existentes a nivel comunal, solo 42 recibieron subvención municipal durante el año 2013. Simultáneamente, se ha promovido la actividad física en Nueva Imperial mediante la realización de actividades tan variadas como las siguientes: realización de los juegos deportivos nacionales (en el que participaron más de 1.900 niños, sub 17, en fútbol, canotaje, hándbol, básquetbol, ciclismo, fútbol rural, etc.); realización de encuentro deportivo recreativo, "Mi barrio saludable, verano 2013"; "Remada Familiar, sector Ultra Chol Chol"; programa de juegos de invierno "Juégatela por tu Barrio", etc. En el ámbito del deporte mapuche, se han coordinado actividades deportivas en conjunto con el Programa de Desarrollo Mapuche del municipio. En consecuencia, se ha celebrado un encuentro territorial del palín para celebrar el We Tripantu. Dentro del área de influencia se encuentra el Parque Thiers, el cual incorpora canchas de futbol, juegos infantiles, entre otros.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Dentro del área del Proyecto no se identificó el desarrollo de actividades de tipo cultural o tradicional. Las actividades correspondientes a fiestas, costumbres y manifestaciones culturales y/o religiosas se realizan principalmente en el centro de la comuna, eje principal o localización espacial del desarrollo de festividades y/o hitos culturales. Como se señala en el estudio de medio humano, adjunto en el Anexo 11 de la DIA, existe una población significativa de personas pertenecientes a pueblos originarios o indígenas. Además, se constató la existencia de al menos 5 comunidades inscrita en CONADI en las cercanías del área de influencia humana. Sin embargo, tanto en la fase de operación como en la fase constructiva del proyecto se han tomado las medidas necesarias para mitigar los posibles impactos del Proyecto y, dado que en términos de impacto la posible afectación se da en torno a las vías de acceso y egreso del proyecto, en los procesos de abastecimiento de la obra, estas no transitan por comunidades o terrenos pertenecientes a pueblos originarios o indígenas. Además, se constató en terreno que dentro del área del Proyecto no se registra utilización de recursos propios del área, como tampoco su uso dentro de actividades costumbristas o arraigadas a una cultura o religión.

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.	Los antecedentes expuestos en los literales anteriores, 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.
---	--

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No se identifica impacto ambiental sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento favorable de CONADI mediante Oficio N° 399 de fecha 08 de agosto de 2018, que confirma la ausencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas en el área de influencia, debido a que sólo existen poblaciones en sectores aledaños al proyecto con casas particulares.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se registra en los alrededores la existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona 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.	La zona de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área que presenta intervención antrópica y en un predio particular ubicado fuera del límite urbano de la comuna de Nueva Imperial de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Nueva Imperial y según Certificado de Ruralidad N° 120/2016 otorgado por la Dirección de Obras Municipales adjunto en Anexo 2 de la DIA. Como se ha señalado anteriormente, existe una población significativa de personas pertenecientes a pueblos originarios o indígenas. Además, se constató la existencia de al menos 5 comunidades inscrita en CONADI en las cercanías del área de influencia humana. Sin embargo, tanto en la fase de operación como en la fase constructiva del proyecto se han tomado las medidas necesarias para mitigar los posibles impactos

	del Proyecto y, dado que en términos de impacto la posible afectación se da en torno a las vías de acceso y egreso del proyecto, en los procesos de abastecimiento de la obra, estas no transitan por comunidades o terrenos pertenecientes a pueblos originarios o indígenas. Además, se constató en terreno que dentro del área del Proyecto no se registra utilización de recursos propios del área, como tampoco su uso dentro de actividades costumbristas o arraigadas a una cultura o religión.
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.	De acuerdo a la ubicación geográfica del área del proyecto descrito en el punto 1.3 de la DIA, este se encuentra alejado de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, además dicho sector no se encuentra protegido por leyes especiales. Por lo que la magnitud y extensión de sus obras no altera el valor ambiental del territorio, determinado bajo el análisis de la línea base desarrollada en sus diferentes componentes.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	El proyecto no afecta el valor paisajístico o turístico de la zona ya que esta se compone de terrenos altamente intervenidos por uso agrícola y algunos corresponden a poblaciones debido a ser una zona de expansión urbana.
Existencia de valor turístico	No se identifican sitios de valor turístico, ya que corresponde a un sitio residencial. Por tanto, predominan las viviendas.
Existencia de valor paisajístico	Se predio se caracteriza por ser un sector con pocos atributos de belleza.
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.	El área del Proyecto no posee atributos que lo conviertan en un territorio único, escaso y representativo, sobre los cuales se pueda producir alguna obstrucción desde la visibilidad de observadores durante la ejecución del Proyecto. En efecto, según lo indicado en el Estudio de paisaje no hay influencia ni pérdida de paisaje, ya que el Proyecto se encuentra rodeado de un sector residencial y urbanizado. Además, la fase constructiva I posee dos IFC aprobados correspondiente a los dos lotes que lo conforman, para la fase constructiva II el IFC respectivo se tramitará sectorialmente una vez obtenida la RCA. De acuerdo a los antecedentes, el Estudio de Paisaje concluye que el Proyecto corresponde a un sector que

	reúne rasgos que establecen una vulnerabilidad visual baja para todos los factores considerados, por lo tanto, el paisaje en el área del Proyecto no presenta susceptibilidad a disminuir su calidad visual frente a la intrusión de un elemento de valor estético negativo. Además, se puede concluir, que el área del Proyecto no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, ya que se encuentra alterado antrópicamente con la intrusión de especies vegetales exóticas, las cuales han degradado y reducido a las especies nativas dentro del área. Al respecto, se puede comentar que se visualizan 3 unidades paisajísticas, correspondientes a pradera (Pradera en desuso con presencia de especies introducidas dominantes como <i>Cynodon dactylon</i> (césped) y <i>Rubus ulmifolius</i> (Zarzamora)), cordón de especies arbóreas (Cordón de especies arbóreas con especies dominantes como <i>Austrocedrus chilensis</i> (Ciprés) y <i>Acacia melanoxylon</i> (Aromo australiano) y matorral (matorral abierto con pasto degradado y arbustos no ramoneados con presencia de especies introducidas dominantes como <i>Rubus ulmifolius</i> (Zarzamora) y <i>Ulex europeus</i> (Espino)). De esta manera se puede concluir que el valor del paisaje, de acuerdo a la vegetación y morfología de los componentes centrales, no se verán afectados por el proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área del Proyecto corresponde a un recinto privado, colindante a un sector residencial y urbanizado. Además, la fase constructiva I posee dos IFC aprobados correspondiente a los dos lotes que lo conforman, para la fase constructiva II el IFC respectivo se tramitará sectorialmente una vez obtenida la RCA El Proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que en su área de influencia no se localizan zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna. Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazado en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N° 20.423 del 2010. Tampoco se encuentra emplazado en alguna Zona de Interés Turístico declarada bajo el D.L. N° 1.224 No se proyecta la obstrucción en el acceso o alteración de zonas con valor turístico, ya que se presenta una actividad nula en cuanto a la actividad turística, dada las características de ser un sector netamente residencial.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El presente proyecto de acuerdo a los antecedentes y artículos anteriormente expuestos no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

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

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

Impacto ambiental	No se identifica impacto ambiental perteneciente al patrimonio cultural. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento favorable de Consejo de Monumentos Nacionales mediante Oficio N°4594 de fecha 22 de noviembre de 2018, que se pronuncia conforme respecto de la información presentada durante el proceso de evaluación ambiental.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no se registra la existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.
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.	Según la revisión bibliográfica, da cuenta de la existencia de sitios arqueológicos y monumentos nacionales próximos al área del proyecto, estos sitios corresponden a cementerios tanto de carácter prehispánico, correspondientes al Complejo Cultural Vergel, como a cementerios históricos mapuches de tiempos coloniales y Republicanos. En ese sentido, la zona en particular y la región en general muestran reiteradas ocupaciones desde tiempos tempranos, estas ocupaciones se han evidenciado tanto en la costa, como en los valles interiores y en la zona cordillerana y lacustre. De acuerdo a la prospección realizada en terreno, donde el diseño de prospección contempló 8 transectos equidistantes cada 50m, orientados de norte a sur, el área corresponde a un sitio intervenido donde no presenta material cultural o vestigios arqueológicos en superficie que puedan interferir en su ejecución o diseño original de trazado. No obstante, lo anterior, debido a que los antecedentes arqueológicos del sector de emplazamiento del proyecto dan cuenta de un área altamente susceptible de presentar restos arqueológicos se realizará monitoreo arqueológico permanente por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. Se remitirá el correspondiente informe en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Así como también, se realizarán charlas a los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. En caso de efectuarse hallazgos de valor patrimonial (restos óseos, culturales o eco-factuales) durante las faenas que impliquen remoción del subsuelo, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27

	de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ante esta situación, se deberá paralizar la obra en el sector afectado e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales, entidad encargada de dictaminar los diferentes procedimientos afines a la legislación vigente.
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.	Se realizará monitoreo arqueológico permanente por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. De esta manera, se enviarán de informes mensuales a la superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales y contemplarán la descripción en detalle de los frentes de excavación, con fecha y cantidad de suelos excavados con plazo de entrega máximo 15 días hábiles luego de terminado el mes. También se detallará la ubicación en estratigrafía de los vestigios materiales que constituyan patrimonio (en caso de encontrarse). En el informe mensual también se incluirá copias del libro de obra, fotos, y cualquier otro medio que respalde el trabajo realizado. Por otra parte, se realizarán charlas de inducción arqueológica (identificación, legislación y conservación del patrimonio cultural tangible protegido por ley 17.288) a los trabajadores del proyecto. Estas charlas no sólo se realizarán antes del comienzo de las obras, sino también, durante la obra. El contenido de las charlas y la asistencia de los trabajadores también se adjuntarán en el informe. En caso de encontrarse evidencias materiales que constituyan restos arqueológicos, se aceptará incluir los elementos mencionados por la resolución. Entre estos: • Constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales según lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Fecha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos. • Descripción detallada del estado de conservación de los vestigios arqueológicos y las medidas de protección y/o conservación implementadas. • Detalle del seguimiento del estado de conservación de las medidas preventivas. En el caso de encontrarse evidencias materiales que constituyan restos arqueológicos u otros hallazgos no previstos, se acepta proceder según lo estipulado en el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, por lo tanto, se solicitará el permiso de intervención arqueológica correspondiente. Finalmente, se acepta que el informe final de monitoreo arqueológico dará cuenta de todas las actividades realizadas, sitios arqueológicos de haberse detectado y su respectiva información de rescate. También se incluirán los análisis de los materiales encontrados y la

	conservación de los mismos. Asimismo, se incluirá la revisión bibliográfica de la zona y una carta de aceptación de alguna institución museográfica para el depósito eventual de los materiales.
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.	De acuerdo a la información presentada en el estudio de medio humano, el proyecto se emplaza en un espacio aledaño a loteos habitacionales, correspondiente a la expansión urbana de la ciudad, donde no se desarrollan actividades o manifestaciones culturales propias de alguna etnia, comunidad o grupo humano, o que diera lugar a actividades tradicionales para las personas presentes en el sector. Es necesario aclarar que, tanto en las fases constructivas como operativas que contempla el proyecto, el proyecto no considera tránsito de flujos viales de ningún tipo por el área donde habitan las familias pertenecientes a dicha comunidad; tampoco contempla el uso de recursos naturales o simbólicos, ni espacios de valor cultural, ritual, o tradicional ni intervención alguna en el sector ya mencionado.

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

- La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura deja establecido que el proyecto deberá dar cumplimiento al Artículo N° 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura y al D.EX. N° 878 de 2011; teniendo en consideración los estudios presentados durante el proceso de evaluación a través de la Adenda, en los que se da cuenta de que el cuerpo de agua no presenta fauna íctica nativa ni introducida; además de tener en consideración que las obras se realizarán en periodo de estiaje y se contemplan planes de contingencia y se procederá a la limpieza de la zona donde se llevará a cabo la obra.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

Situación de riesgo o contingencia: Golpes eléctricos	
Riesgo o contingencia	Golpes eléctricos. Las actividades constructivas implican el uso de herramientas eléctricas, así como la instalación de redes eléctricas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante todas las actividades, principalmente en las instalaciones de faenas e instalaciones eléctricas de las viviendas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Utilizar ropa aislante (zapatos de seguridad, guantes) al momento de operar algún equipo o herramienta eléctrica. Mantener aisladas y en buen estado todas las conexiones eléctricas.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Registro con nombre y fecha de entrega de ropa adecuada y /o aislante al personal. Verificación de las instalaciones eléctricas.
Acciones o medida	Prestación de primeros auxilios al momento de ser rescatado el

a implementar para controlar la emergencia	accidentado. Comunicación inmediata con el 131
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso mediante vía telefónica y correo electrónico ante cualquier emergencia a la SMA.
Situación de riesgo o contingencia: Volcamientos	
Riesgo o contingencia	La causal básica de los volcamientos obedece principalmente a las características topográficas del terreno, a fallas de operación en las que se incluyen aspectos de 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	Acceso y flujo vehicular, preparación del terreno, tránsito de vehículos y maquinaria.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Evitar circular por pendientes pronunciadas o a exceso de velocidad. Evitar la sobrecarga de la maquinaria y camiones. Circular a una distancia prudente dentro del área del proyecto. Mantener la revisión técnica de la maquinaria al día. El conductor de la maquinaria debe poseer licencia de conducir acorde a la actividad
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Verificación en terreno de las medidas anteriormente descritas. La revisión técnica y licencia de conducir se deberán poseer en terreno como registro de verificación y control.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Prestar primeros auxilios al operador o conductor. Comunicación inmediata al 131.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Situación de riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos y sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca derrame de hidrocarburos y sustancias contaminantes (líquido de baterías de los vehículos) debido al manejo de maquinaria, por algún evento no considerado en el área de construcción de las obras.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante el transporte de los paneles de las viviendas hasta el área de emplazamiento del proyecto o mal estado de maquinaria y camiones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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. Además, para evitar los derrames se considera lo siguiente: No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en los puntos de extracción ni de trabajo. Los camiones de carga con áridos deben circular a velocidad controlada

	dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. No se realizará mantención a los equipos en las zonas de extracción o de trabajo. No se permitirá la carga de combustibles de la maquinaria en las zonas de extracción o instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y realización de mantenciones en talleres debidamente autorizados y Verificación en terreno de las medidas anteriormente descritas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El procedimiento a seguir para derrames en el camino y/o zonas de las instalaciones de faenas siguiente: De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos, tomando las acciones necesarias según se identifique la fuente de fuga. Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario. Es este caso, se incluye dar aviso a la Oficina Provincial de Vialidad. Dar aviso al SEA ya las demás autoridades competentes sobre el tema. Se deberá realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso mediante vía telefónica y correo electrónico ante cualquier emergencia a la SMA.
Situación de riesgo o contingencia 4: Sismos	
Riesgo o contingencia	Debido a la alta incidencia de movimientos telúricos en la zona, y en el país, considerado como una emergencia natural, el supervisor de obras debe organizar y preparar al personal para enfrentar estos eventos,
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas, acceso y flujo vehicular, preparación del terreno, tránsito de vehículos y maquinaria, construcción de las viviendas y urbanización.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitar al personal en relación con los pasos a seguir ante una emergencia. Mantener las vías de evacuación libre y señalizada. Asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación. Asignar personas a cargo del corte del suministro eléctrico, agua y gas
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Registro de capacitaciones, verificación de señaléticas de evacuación y verificación en terreno de las medidas anteriormente descritas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Desenergizar todas las máquinas o equipos eléctricos. Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. Buscar protección inmediata. Mantenerse alejado de las ventanas. Si se encuentra en una zona de riesgo, utilizar las vías de evacuación hacia las

	zonas de seguridad establecidas. Si va conduciendo, detenerse a un costado de la pista, encender las luces de emergencia y esperar el término del movimiento telúrico. Si va caminando, no corra. Evitar utilizar las escaleras de los edificios, se forman aglomeraciones y caídas. Evitar permanecer cerca de armarios altos, lámparas, cuadros y cielos débiles. Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie. Permanecer alejado de las subestaciones transformadoras de energía eléctrica y de líneas de alto voltaje. Alejarse de áreas donde existan estanques, cañerías y redes de abastecimiento líquido, sobre todo si estos son corrosivos o inflamables. No utilizar el teléfono de forma innecesaria, sólo para atender la emergencia. Una vez concluido el movimiento telúrico, el encargado de emergencia deberá realizar una inspección del área y verificar si existen derrames o personal accidentado. Se declararán los registros correspondientes derivados de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de 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 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
Situación de riesgo o contingencia: Incendio	
Riesgo o contingencia	Es necesario recordar que el simple recalentamiento tanto de enchufes eléctricos, como instalaciones en mal estado, pueden causar incendios o amagos al interior de nuestras instalaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción o montaje de las edificaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Contar con extintores y la definición de responsabilidades de cómo actuar en caso de emergencia. Se mantendrán separados los residuos inflamables, de manera de evitar que un incendio se expanda con mayor rapidez Contar con los números de las estaciones de bomberos cercanas. Capacitar al personal en el uso de extintores. Queda estrictamente prohibido realizar fogatas, o quemas en las áreas de trabajo. Se prohibirá fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Verificación en terreno de los implementos y/ accesorios necesarios, tal como los extintores, señaléticas, etc., además del registro de las capacitaciones a los trabajadores con fecha y nombre.
Acciones o medidas a implementar para controlar la	Actuar sobre el comienzo del incendio a través del uso de extintores PQS, una vez controlado el incendio o no debe comunicar con bomberos. El encargado de supervisar las obras será responsable de comunicarse

emergencia	con las autoridades pertinentes de cualquier accidente que ocurra o por el incendio propiamente tal, para lo cual se dispondrá del listado de los números de emergencia asociados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso mediante vía telefónica y correo electrónico ante cualquier emergencia a la SMA.
Situación de riesgo o contingencia: Incendio vegetacional	
Riesgo o contingencia	Incendio del tipo vegetacional.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción o montaje de las edificaciones, Operación de maquinarias, utilización de las viviendas y sus actividades relacionadas, por parte de sus habitantes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante la fase de construcción: 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 bajo su menado. Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señalitas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, entre otros, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto. Durante la fase de operación: será responsabilidad de los habitantes de las viviendas no realizar actividades que comprometan las zonas vegetacionales.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	En la fase de construcción: El jefe directo inspeccionara durante la fase de construcción y operación que se cumpla la prohibición del uso de fuego para todas las etapas. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto sobre todo las cercanas a vegetación En la fase de operación: los habitantes de las viviendas deberán regular sus actividades para evitar que ocurra esta situación de riesgo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En fase de construcción: Ante la aparición de un foco de incendio del tipo vegetacional, el personal de la obra deberá proceder de la siguiente manera: Dar aviso al jefe directo. 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 e instalaciones. 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. En fase de operación: Los residentes deberán dar aviso a bomberos y CONAF.
Oportunidad y vías de comunicación a	En fase de construcción: Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual sera

la SMA de la activación del Plan de Emergencia	remitido a la Supertintendencia 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 En fase de operación: No aplica
Situación de riesgo o contingencia: Afectación al ecosistema acuático, debido a la construcción de las defensas fluviales y descargas de aguas lluvias en el río Cautín, ante derrame de hidrocarburos	
Riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca derrame de hidrocarburos debido al manejo de maquinaria, por algún evento no considerado en el área de construcción de las obras de regularización del eje hidráulico, puente y descarga de aguas lluvias en el estero Traitraico.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción de la modificación de cauce que incluye ampliación del eje hidráulico, puente y descarga de aguas lluvias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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. Además, para evitar los derrames se considera lo siguiente: No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en el área de construcción. Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada dentro y fuera del área de construcción y con sus mantenciones al día. No se realizará mantención a los equipos en las zonas de trabajo. No se permitirá el trasvase o manipulación de aceites o hidrocarburos dentro del área del proyecto. Se evitarán en lo posible choques o colisiones, manteniéndose una velocidad máxima de tránsito de 30 km/h en el área de construcción.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y realización de mantenciones en talleres debidamente autorizados y Verificación en terreno de las medidas anteriormente descritas No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en los puntos de extracción ni de trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De ocurrir derrames en la zona de obras de modificación de cauce, así como en el Estero Traitraico, se realizará lo siguiente: Informar el incidente al jefe directo o encargado indicando; origen y posición geográfica, magnitud, extensión, si hay o no derrame y si hay lesionados. Se deberá identificar la causa del derrame y el tipo de hidrocarburo. Realizar las acciones inmediatas de protección que se requieran, de acuerdo a lo siguiente: Cuadrilla de limpieza equipada con implementos de protección y seguridad personal Materiales de limpieza y absorbentes (en caso de derrames de hidrocarburos). Palas, tambores vacíos, escobillones, etc. Materiales de control de seguridad en la vía. Conos de señalización para vía, cintas de peligro, entre otros.

	En caso de derrame en los cuerpos de agua, este se efectuará con la absorción de paños oleofílicos o absorbentes que actúen como filtro (geotextil). Asimismo, en caso de derrame en el río Cautín, es importante limitar, inmediatamente, el área del derrame en el agua. Así, se deberá desplegar algún tipo de barreras para limitar el área y retener el derrame como; barreras de cortina que proporcionan un faldón subsuperficial continuo o pantalla flexible que se sostiene mediante una cámara de flotación rellena de aire o de espuma, normalmente de sección transversal circular. Barreras de valla, generalmente con una sección transversal plana que se mantiene verticalmente en el agua mediante un elemento flotante externo o integral, lastre y apuntalamientos La limpieza concluirá solamente cuando se hubiese alcanzado el nivel deseado y previa autorización de las autoridades que correspondan. Se deberán detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. Se deberá retirar la maquinaria o fuente del derrame. Se deberá controlar el derrame desde la fuente, reparando los sistemas dañados, cerrando válvulas o lo que sea necesario para detener la fuga de hidrocarburos. Dar aviso al SEA y a las demás autoridades competentes sobre el tema. Se deberá realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Finalmente, 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

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normativa ambiental aplicable general

Norma	D.S. N°100/05 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.
Forma de cumplimiento fase de construcción y operación	El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales.
Indicadores de cumplimiento fase de construcción y operación	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de cumplimiento fase de cierre	No aplica
Norma	Ley 19.300. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
Forma de cumplimiento fase de	El Proyecto será calificado por la autoridad ambiental.

construcción y operación	
Indicadores de cumplimiento fase de construcción y operación	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable
Forma de cumplimiento fase de cierre	No aplica
Norma	D. S. N°40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de cumplimiento fase de construcción y operación	El Proyecto será calificado por la autoridad ambiental.
Indicadores de cumplimiento fase de construcción y operación	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de cumplimiento fase de cierre	No aplica

9.2. Normativa ambiental aplicable específica

COMPONENTE/MATERIA: Aire/Emisiones atmosféricas y calidad del aire	
Norma	D.S N°144/1961 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga y el movimiento de camiones se realizarán tomando las medidas necesarias para minimizar el material resuspendido que tales actividades pueden generar. Además, durante la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar las emisiones atmosféricas: Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; Humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; Estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados) y acopio de material; Restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto en 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; Control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones según horas trabajadas para maquinaria; Planificación de las humectaciones; Contratación de camión aljibe para riego de superficies cuando sea necesario; Verificación en terreno de estabilización de caminos; Instalación de señaléticas de tránsito; Las actividades y acciones indicadas anteriormente estarán supervisada por el jefe de obras y cuyos registros se encontrará disponible en oficina de control.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los camiones que transporten materiales serán encarpados, es decir, cubiertos de manera eficaz mediante lonas o plásticos, para evitar que se produzcan escurrimientos o caídas involuntarias. Adicionalmente, los camiones serán controlados en cuanto a su nivel de carga.

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y verificación de camiones que ingresen encarpados y que transporten material para ser utilizado en la construcción del Proyecto; Registro disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados medianos que participen de la construcción del proyecto contarán con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos motorizados medianos que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°55 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados pesados que participen de la construcción del proyecto contarán con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos motorizados pesados que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Chequeo de revisión técnica de los vehículos que operan en el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica al día de los vehículos que participen en la construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga y el

cumplimiento	movimiento de camiones se realizarán tomando las medidas necesarias para minimizar el material resuspendido que tales actividades pueden generar. Además, durante la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar las emisiones atmosféricas: Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; Humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; Estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados) y acopio de material; Restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto en 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; Control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones según horas trabajadas para maquinaria; Planificación de las humectaciones; Verificación en terreno de estabilización de caminos; Instalación de señaléticas de tránsito; Las actividades y acciones indicadas anteriormente estarán supervisada por el jefe de obras y cuyos registros se encontrará disponible en oficina de control.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con la revisión técnica al día, dando cumplimiento a la norma de emisión indicada en este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos que participen en el Proyecto. Disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N ° 594/1999 del Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga y el movimiento de camiones se realizarán tomando las medidas necesarias para minimizar el material resuspendido que tales actividades pueden generar. Además, durante la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar las emisiones atmosféricas: Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; Humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; Estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados) y acopio de material; Restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto en 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; Control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones según horas trabajadas para maquinaria; Planificación de las humectaciones; Verificación en terreno de estabilización de caminos; Instalación de señaléticas de tránsito; Las actividades y acciones indicadas anteriormente estarán supervisada por

	el jefe de obras y cuyos registros se encontrará disponible en oficina de control.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.F.L. N° 725/1968, art 67 del Ministerio de Salud (MINSAL)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga y el movimiento de camiones se realizarán tomando las medidas necesarias para minimizar el material resuspendido que tales actividades pueden generar. Además, durante la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar las emisiones atmosféricas: Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; Humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; Estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados) y acopio de material; Restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto en 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; Control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones según horas trabajadas para maquinaria; Planificación de las humectaciones; Verificación en terreno de estabilización de caminos; Instalación de señaléticas de tránsito; Las actividades y acciones indicadas anteriormente estarán supervisada por el jefe de obras y cuyos registros se encontrará disponible en oficina de control.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N° 1.215/78 del Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Para el transporte de material se utilizarán camiones cuya carga promedio será de 27 t. Los vehículos y maquinaria circularán en condiciones mecánicas adecuadas y con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos que participen en el Proyecto; Registro de mantenciones a maquinaria, según horas hombre trabajadas, disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de construcción y los indicadores de cumplimiento, no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N° 113/02. MINSEGPRES.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con la revisión técnica al día, dando cumplimiento a la norma de emisión
Indicador que	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos que participen

acredita su cumplimiento	en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N°114/03. MINSEGPRES.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con la revisión técnica al día, dando cumplimiento a la norma de emisión indicada en este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N°115/02. MINSEGPRES.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con la revisión técnica al día, dando cumplimiento a la norma de emisión indicada en este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N°279/83. MINSAL.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con la revisión técnica al día, dando cumplimiento a la norma de emisión indicada en este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S 12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga y el movimiento de camiones se realizarán tomando las medidas necesarias para minimizar el material resuspendido que tales actividades pueden

	generar. Además, durante la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar las emisiones atmosféricas: Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; Humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; Estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados) y acopio de material; Restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto en 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; Control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones según horas trabajadas para maquinaria; Planificación de las humectaciones; Verificación en terreno de estabilización de caminos; Instalación de señaléticas de tránsito; Las actividades y acciones indicadas anteriormente estarán supervisada por el jefe de obras y cuyos registros se encontrará disponible en oficina de control.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N°59/1998. MINSEGPRES.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga y el movimiento de camiones se realizarán tomando las medidas necesarias para minimizar el material resuspendido que tales actividades pueden generar. Además, durante la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar las emisiones atmosféricas: Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; Humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; Estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados) y acopio de material; Restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto en 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; Control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones según horas trabajadas para maquinaria; Planificación de las humectaciones; Verificación en terreno de estabilización de caminos; Instalación de señaléticas de tránsito; Las actividades y acciones indicadas anteriormente estarán supervisada por el jefe de obras y cuyos registros se encontrará disponible en oficina de control.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	D.F.L 725/1968 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	La empresa entregará a los trabajadores los elementos de protección personal y equipamientos de seguridad, necesarios para ejecutar las actividades de construcción del Proyecto.
Indicador que	Registro de entrega y recepción de elementos de protección personal,

acredita su cumplimiento	disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se atenuarán las condiciones de exposición a ruidos continuos, disponiendo la entrega del equipo de seguridad y de protección personal apropiado a cada trabajador y de toda persona que visite las obras de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega y recepción de Elementos de protección personal. Disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	La generación de ruido del Proyecto cumple la normativa aplicable, con la implementación de barreras acústicas como medida de control en fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de barreras acústicas. Además, de la inexistencia de denuncias ante los organismos fiscalizadores.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
Norma	D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos que se generen en fase de construcción serán evacuadas mediante el uso de baños químicos, los cuales serán mantenidos por empresas autorizadas para tales efectos, que cumplirá con la normativa aplicable, hasta que se realice la conexión respectiva al sistema de alcantarillado. Durante la fase de operación, el proyecto contará con la conexión al sistema de alcantarillado de Aguas San Isidro S.A., factibilidad que se encuentra en trámite
Indicador que acredita su cumplimiento	Factura y/o certificado de retiro de aguas servidas y limpieza de los baños químicos en fase de construcción. Resolución de aprobación y funcionamiento de las instalaciones sanitarias (Proyecto de Alcantarillado), así como, factura de agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro S.A. En fase de operación, Facturas o boletas de agua potable y alcantarillado emitida por Aguas San Isidro S.A.

Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°594/1999 del Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos que se generen durante la construcción, corresponderán a aguas servidas que serán manejadas mediante el uso de baños químicos, los cuales serán mantenidos por empresas autorizadas para tales efectos, que cumplirá con la normativa aplicable, hasta que se realice la conexión respectiva al sistema de alcantarillado. Durante la fase de operación, el proyecto contará con la conexión al sistema de alcantarillado de Aguas San Isidro S.A., factibilidad que se encuentra en trámite.
Indicador que acredita su cumplimiento	Factura y/o certificado de retiro de aguas servidas y limpieza de los baños químicos en fase de construcción. Resolución de aprobación y funcionamiento de las instalaciones sanitarias (Proyecto de Alcantarillado), así como, factura de agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro S.A. Facturas o boletas de agua potable y alcantarillado emitida por Aguas San Isidro S.A.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Aguas servidas y potable.	
Norma	D.S N°50/2003 del MOP
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las actividades relacionadas en fase de construcción y operación
Forma de cumplimiento	El Proyecto requiere instalaciones de agua potable y aguas servidas respaldadas por Aguas Araucanía S.A. En fase de operación Implementación de las instalaciones de agua potable y aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	En fase de construcción Resolución de aprobación y funcionamiento de las instalaciones sanitarias. Además de factibilidad de agua potable y alcantarillado, emitida por la empresa Aguas Araucanía S.A. En fase de operación se obtendrán las Facturas o boletas de agua potable y alcantarillado emitida por Aguas Araucanía S.A.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°594/1999 MINSAL
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	El Proyecto utilizará baños químicos para la evacuación de aguas servidas, hasta la conexión al sistema de alcantarillado, los cuales serán manejados por empresas autorizadas para tales efectos. En fase de operación se realizará la descarga a través del sistema de alcantarillado, una vez que se efectúe la conexión al sistema indicado.

Indicador que acredita su cumplimiento	En fase de construcción Registro de limpieza y retiro de residuos respecto al uso de baños químicos por empresa acreditada. Posteriormente, se mantendrá el registro del pago del sistema de alcantarillado. En fase de operación Facturas o boletas de agua potable y alcantarillado emitida por Aguas Araucanía S.A..
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.F.L. 725/1968 MINSAL
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	En fase de construcción La ejecución del Proyecto no descargará residuos líquidos o aguas servidas a ninguna fuente de agua. Durante la fase de operación las aguas residuales serán conducidas al sistema de alcantarillado existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de limpieza y retiro de residuos respecto al uso de baños químicos por empresa acreditada, hasta que se realice conexión al sistema de alcantarillado. Factura de agua potable y alcantarillado emitido por la empresa sanitaria Aguas Araucanía S.A. Durante fase de operación, Facturas o boletas de agua potable y alcantarillado emitida por Aguas Araucanía S.A.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
Norma	D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Para la mantención temporal de residuos peligrosos en la construcción del Proyecto se utilizan contenedores rotulados, los cuales serán manejados en una bodega exclusiva para este tipo de residuos en el área de instalación de faenas (RESPEL). Posteriormente, serán retirados y trasladados para finalmente dar disposición final en relleno de seguridad Ecobio S.A.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de disposición final de residuos peligrosos (facturas y/o certificados).
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Almacenamiento de sustancias peligrosas	
Norma	NCh. 382/2013
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Las sustancias serán clasificadas de acuerdo a esta normativa. Su clasificación será visible para disponerlas correctamente en bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las sustancias peligrosas almacenadas en el interior de las obras.
Forma de control y	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores

seguimiento	de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Las sustancias serán almacenadas en una bodega destinada para este fin, clasificadas según peligrosidad y compatibilidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	La inspección debe ser visual por parte de la Autoridad fiscalizadora, de igual modo se mantendrá dentro de la obra una ficha de registro de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	D.S N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	El Proyecto en su construcción requiere del transporte de materiales en camiones, cuyo tonelaje promedio corresponde a 27 toneladas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de camiones. Documento disponible en oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se dará pleno cumplimiento a la norma, asegurando en todo momento que el transporte de materiales hacia y desde el proyecto se realice con camiones encarpados con lonas sujetas a la carrocería del camión, impidiendo de esta forma la caída de materiales a los caminos, exigencia que quedará formalizada en los contratos respectivos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de camiones, e inspección visual de los camiones que contengan la cubierta señalada.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. N° 200/93 del Ministerio de Obras Públicas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento, al no exceder el peso máximo permitido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de camiones. Documento disponible en oficina de control del jefe de obras. Además, se poseerá la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido.

Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°446/2006. Instituto de Normalización INN-Chile.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	El suministro de agua potable para los trabajadores en una primera instancia, será provista mediante agua envasada, utilizando sistema de dispensadores, hasta que se realice la conexión respectiva a la red de agua potable. En fase de operación, se obtendrá de las instalaciones a la red de agua potable de Aguas Araucanía S.A.
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas o boletas de la empresa abastecedora de agua potable envasadas, durante primera instancia en fase de construcción Posteriormente factura de agua potable y alcantarillado emitido por la empresa Aguas Araucanía S.A. Posteriormente, en fase de operación Facturas o boletas de agua potable y alcantarillado emitida por Aguas Araucanía S.A..
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°735/1969. MINSAL.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá para la fase de construcción agua potable, la cual será suministrada en primera instancia por una empresa autorizada mediante agua potable envasada utilizando sistemas de dispensadores. Por lo que en todo momento se dará cumplimiento a la normativa vigente aplicable. Para su fase de operación, las instalaciones de agua potable y aguas servidas serán respaldadas por la empresa sanitaria Aguas Araucanía S.A..
Indicador que acredita su cumplimiento	En fase de construcción Facturas o certificado de la empresa abastecedora de agua potable envasada. Factura de agua potable y alcantarillado emitido por la empresa Aguas Araucanía S.A. En fase de operación Facturas o boletas de agua potable y alcantarillado emitida por Aguas Araucanía S.A..
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos	
Norma	Ley N° 20.920. MMA.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se reutilizará el material removido de escarpe para implementar las áreas verdes pertenecientes Proyecto, asimismo el material de excavaciones se utilizará dentro de la obra, con la finalidad de rellenar los desniveles existentes, emparejar sitios y rellenar áreas verdes y veredones. Por otra parte, los materiales catalogados como no peligrosos se reciclarán o reutilizarán a medida que se encuentren disponibles para tal efecto.
Indicador que acredita	Supervisión en terreno de utilización de material para áreas verdes,

su cumplimiento	relleno en los desniveles existentes, emparejamiento de sitios y rellenos en veredones.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S. 594/1999. MINSAL.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos generados en construcción serán almacenados temporalmente en el área de instalación de faenas, con una superficie delimitada para mantener los residuos de la construcción (residuos no peligrosos) y los residuos asimilables a domiciliarios en contenedores con tapa y en bolsas de basura debidamente identificados. Estos residuos serán retirados (unas 3 veces por semana) y trasladados por una empresa autorizada y enviados a disposición final en un relleno sanitario también autorizado. En fase de operación la Municipalidad de Temuco será responsable del retiro (estimándose en 3 veces por semana), traslado y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y/o certificado del retiro de residuos generados durante la fase de construcción del Proyecto. Documento disponible en la oficina de control del jefe de obras. En fase de operación, Ausencia de basura en las calles y pasajes de las viviendas; y verificación del retiro por parte de la Municipalidad.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	Ley N°18.290/84, Congreso Nacional de la República, Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	El titular dará pleno cumplimiento a la norma, asegurando en todo momento que el transporte de cargas y contenedores hacia y desde el proyecto se realice con camiones que cumplan las normas establecidas en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de licencias de operadores de camiones que prestan servicios. Control de peso de camiones y carga por parte de la empresa contratista para cumplir legislación vigente.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Aguas lluvias	
Norma	D.S N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Respecto a la evacuación de las aguas lluvias, estas aguas escurrirán en forma superficial por las calles hasta ser interceptadas mediante sumideros y posteriormente a través de colectores. Se diseña la evacuación de aguas lluvias hacia el río Cautín con compuerta de clapeta para evitar que durante las crecidas extremas del río Cautín, el

	caudal ingrese hacia el loteo. Asimismo, se diseña un estanque de retención para acumular aguas lluvias durante las horas en que la compuerta clapeta esté cerrada y que sirven para mitigar e infiltrar aguas lluvias. De esta manera, el proyecto contempla dos tubos de HDPE corrugado de 1.000 mm de diámetro destinados para la descarga de aguas lluvias, ambos tubos estarán ubicados dentro del muro de enrocado, donde una descarga se utilizará para aguas lluvias del loteo y la otra para las aguas lluvias que pudieran acumularse en calle Los Aviones. Además, ambas descargas provendrán de una cámara con válvula clapeta de 1.000 mm que atraviesan el muro de enrocado y terminan en un muro de hormigón armado y con un sistema de 4 drenes de 3" cada uno, siguiente a ello el proyecto de aguas lluvias, considera la descarga dentro del lecho fluvial, mediante la construcción de un canal de descarga de aguas lluvias, para permitir el libre escurrimiento de las aguas lluvias, desde la descarga en las defensas fluviales hasta el brazo principal del río Cautín. Lo anterior, se requiere debido a que el nivel del lecho en la zona cercana a las defensas fluviales es alto y puede generar ahogamiento en el colector de descarga de aguas lluvias. Finalmente, esta descarga de aguas lluvias, encuentra aprobada mediante DGA ARAUCANÍA N° 477/EXENTA con fecha 6 de septiembre de 2018.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente, aprobada mediante DGA ARAUCANÍA N° 477/EXENTA con fecha 6 de septiembre de 2018.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural	
Norma	D.S N°17.288/1970 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se concluye la ausencia total de materiales arqueológicos en el área de estudio y su entorno inmediato. Sin embargo, en caso de cualquier hallazgo se dará cumplimiento a la normativa instruyendo al personal para detener de inmediato las obras en curso y dar aviso a la supervisión de la faena y de igual forma se informará al Consejo de Monumentos Nacionales de cualquier hallazgo durante la fase de construcción. Sin embargo, dado la poca visibilidad de la prospección realizada en terreno, se mantendrá un monitoreo permanente por arqueólogo sólo para las actividades de remoción de tierra, elaborando reportes mensuales a presentar en la respectiva SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgo, se comunicará al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 26 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el Art. 23 del Reglamento de la citada Ley.
Forma de control y seguimiento	Presentación del reporte mensual ante la SMA.
Norma	D.S N°484/1990 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción

Forma de cumplimiento	Ante la posibilidad de hallar algún elemento de valor arqueológico al realizar excavaciones, antes de iniciar las actividades de construcción, se instruirá a los trabajadores acerca del procedimiento que se debe llevar a cabo en caso de encontrar elementos con valor arqueológico durante la construcción del Proyecto. Sin embargo, se realizará monitoreo arqueológico permanente durante las etapas de escarpe y cualquier tipo de excavación superficial y sub-superficial. De esta manera, se enviarán de informes mensuales a la superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales y contemplarán la descripción en detalle de los frentes de excavación, con fecha y cantidad de suelos excavados. Asimismo, se incluirán detalles de matriz de suelos, estratigrafía y composición de los suelos excavados. También se detallará la ubicación en estratigrafía de los vestigios materiales que constituyan patrimonio (en caso de encontrarse). En el informe mensual también se incluirá copias del libro de obra, fotos, y cualquier otro medio que respalde el trabajo realizado. Por otra parte, se realizarán charlas de inducción arqueológica (identificación, legislación y conservación del patrimonio cultural tangible protegido por ley 17.288) a los trabajadores del proyecto. Estas charlas no sólo se realizarán antes del comienzo de las obras, sino también, durante la obra. El contenido de las charlas y la asistencia de los trabajadores también se adjuntarán en el informe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación a los trabajadores a cargo de la empresa constructora. Monitorio arqueológico mensual, enviados a la SMA. Disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Presentación del reporte mensual ante la SMA.
COMPONENTE/MATERIA: Flora y fauna	
Norma	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la prospección realizada en terreno, se recomienda informar e instruir a los trabajadores la existencia y características de las especies presentes, de manera de asegurar su bienestar, ya que, no obstante lo anterior, el área de estudio registra una gran cantidad de especies que, si bien no se encuentran dentro de una categoría de conservación, si son catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales, destacando especies como <i>Xolmis pyrope</i> (Diucón), <i>Vanellus chilensis</i> (Queltehue), <i>Anairetes parulus</i> (Cachudito), <i>Milvago chimango</i> (Tiuque) y <i>Falco sparverius</i> (Cernícalo).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación a los trabajadores. Disponible en la oficina de control del jefe de obras.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	D.S N°5/1998 del Ministerio de Agricultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Antes de dar inicio a las actividades de construcción del Proyecto, se informará e instruirá a los trabajadores la existencia y características

	de las especies presentes, además, respecto de las normas adecuadas para la protección de la flora y fauna en toda el área que involucra el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Registro de capacitación a los trabajadores disponibles en la oficina de control del jefe de obras
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en terreno de capacitación a los trabajadores con su firma y fecha correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.
Norma	Ley 18.892/1989, Ley General de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, artículo 136°.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y obras de construcción de modificación de cauce.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a la normativa citada mediante la prohibición del vertimiento de los contaminantes mencionados en el artículo 136 de la Ley N° 18.892, por otra parte, todos los residuos generados se retirarán y serán llevados a disposición final. Sin embargo, ante la eventualidad de presentarse una situación de riesgo durante la construcción de las viviendas y el proyecto de modificación de cauce se implementarán las medidas presentadas en los planes de contingencia y emergencia de la construcción de las viviendas adjunto en el Anexo 15 de la DIA y los planes de emergencia y contingencia presentados en el PAS 157 adjunto en el Anexo 1 de la presente Adenda. 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
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados y boletas de retiro de los residuos. Remisión de informe a SMA y SEREMI de Medio Ambiente ante la eventualidad de una emergencia.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las boletas y/o certificados de retiro de los residuos generados en etapa de construcción del proyecto.
Norma	D. Ex N° 878/2011, Ministerio de Economía; Fomento y Turismo, Establece veda extractiva para especies que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y obras de construcción de modificación de cauce.
Forma de cumplimiento	El resultado de la caracterización de organismos hidrobiológicos indica que no hay presencia de fauna íctica en el sector del estero Traitraico en la que se desarrollara el proyecto. Sin embargo, el titular también dará cumplimiento a la normativa citada mediante la prohibición de pesca a todo el personal de la obra durante los procesos de construcción de las viviendas y la modificación de cauce.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante las charlas de inducción a los trabajadores se indicará la prohibición de pesca en el estero Traitraico durante toda la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de contenidos de las charlas de inducción complementado con registro fotográfico.
Norma	D.S. N°461/1995 Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación
Fase del Proyecto a la	Previo a la construcción del proyecto

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla obras constructivas de viviendas en las cercanías del estero Traitraico. A su vez, también considera obras de modificación de cauce en el estero mencionado, las que corresponden a la ampliación del eje hidráulico del estero, descarga de aguas lluvia y un puente. Dado la consideración de ejecución de estas obras se busca proteger la posible fauna íctica del estero Traitraico.
Forma de cumplimiento	Se da cumplimiento solicitando a la subsecretaría de Pesca y Acuicultura el permiso para realizar la pesca investigativa para el desarrollo del informe de fauna íctica, incorporando toda la información y antecedentes solicitadas por el decreto en cuestión
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso de pesca de investigación
Forma de control y seguimiento	El permiso y el informe realizado se adjuntan en el Anexo 5 de la presente Adenda
Componente: Medio Construido	
Norma	DFL N° 458/76, Ley General de Urbanismo y Construcciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de viviendas y urbanización
Forma de cumplimiento	No da cumplimiento a lo establecido por el Art. N° 55 de la LGUC, ya que el proyecto genera un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana, por encontrarse fuera de Plan Regulador Comunal vigente de la Comuna de Nueva Imperial y fuera de la Actualización de la propuesta de modificación del mencionado IPT, el cual se encuentra en proceso de aprobación por parte de la Contraloría General de la República, quedando la fase constructiva 2 del proyecto, absolutamente fuera de cualquier regulación urbana vigente y propuesta. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, a través de su Ord. N° 720, de fecha 28 de mayo de 2019, establece lo siguiente: La fase 1 del proyecto da cumplimiento a lo establecido por el Art. N° 55 de la LGUC, en atención a que se encuentra dentro de la propuesta de planificación en actual proceso de aprobación por parte de la Contraloría General de la República. La fase 2 del proyecto, no da cumplimiento a lo establecido por el Art. N° 55 de la LGUC, según lo establecido por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo quien indica a través de su Ord. N° 625 de fecha 08 de mayo de 2019, que la Fase 2 genera un núcleo urbano al margen de la planificación, por encontrarse estas 15,3 ha fuera de Plan Regulador de Nueva Imperial en proceso de aprobación por la Contraloría General de la República, quedando esta fase absolutamente fuera de cualquier regulación urbana vigente y propuesta. Por lo que el proyecto no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso

	Ambiental Sectorial N° 160 del D.S. N° 40/2012, para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, toda vez que se origina un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana, según da cuenta el Ord. N° 720 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de fecha 28 de mayo de 2019.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS N° 160
Forma de control y seguimiento	Tramitación del PAS N° 160

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No existen permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto.

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 basura y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basura y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.1 Permiso 140, para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras y actividades de la fase de construcción
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la fase de construcción, dentro del área de instalación de faenas se situará una zona destinada a almacenar temporalmente los residuos no peligrosos, estos pueden clasificarse como: residuos no peligrosos provenientes de la construcción (excedentes de excavaciones, restos de escombros y hormigón, etc.), almacenados temporalmente de

manera segregada y residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados por los trabajadores en la ejecución de obras. La zona destinada para este uso se denominará patio de acopio, en el que se almacenarán los residuos no peligrosos con una superficie estimada de 35 m².

Como primera medida, se realizará una segregación y selección de los residuos de manera de determinar si corresponde reutilización o reciclaje, aquellos que resulten inutilizables serán enviados a un sitio de disposición final autorizado.

Al escoger la localización de los sitios de almacenamientos de residuos se consideró que el lugar debía ser plano y que no se formaran apozamientos. Sin embargo, en caso de formarse apozamientos se procederá a rellenar y compactar la zona afectada.

Por otra parte, el informe de mecánica de suelos indica que el subsuelo en general es de limo arcilloso compacto aproximadamente de 1,40 de espesor. También, se considera que la densidad natural del suelo del total del proyecto es relativamente alta estimada en un 77% a la densidad máxima compactada seca dada por ensayo Proctor modificado. Además, el análisis de licuefacción indica que el terreno no presenta potencial de licuefacción.

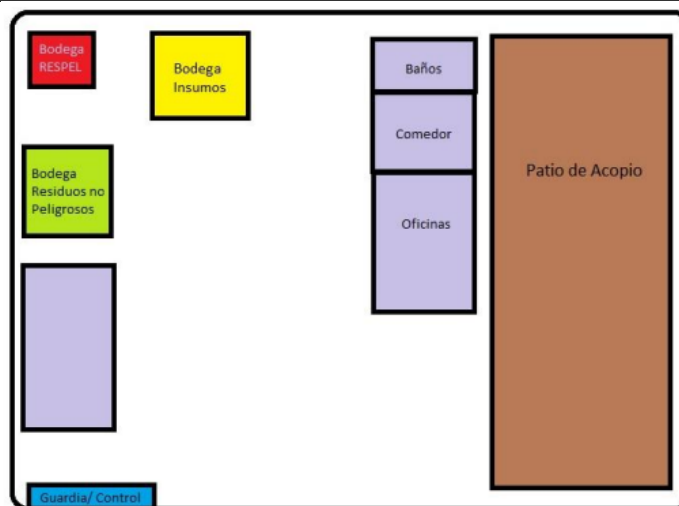
La ubicación espacial del área de instalación de faenas para la fase constructiva 1, corresponde a:





La fase constructiva 2, corresponde a:





Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar en la Fase de Construcción

Residuos asimilables a domésticos

Los residuos sólidos asimilables a domésticos que se considera que el personal generara durante la fase de construcción del proyecto, alcanzaran un promedio de 0,38 m³/día en total, dado que se estima un máximo de 190 trabajadores y una generación por persona de aproximadamente 0,002 m³/día. Estos residuos serán almacenados y dispuestos en contenedores con tapas rotulados e identificados, para posteriormente ser retirados y transportados a un sitio de disposición final, es decir, en relleno sanitario autorizado.

Residuos sólidos no peligrosos

Los residuos sólidos no peligrosos que se estiman generar en la fase de construcción corresponderán principalmente a restos de metales, madera, papel y cartón, plásticos y escombros, material de preparación del terreno como escarpe, el cual no será considerado ya que se utilizará como relleno en áreas verdes, desniveles existentes, emparejar sitios y veredones, no influyendo en la zona de acopio. Los escombros serán retirados y trasladados por empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final de residuos que cuente con su respectiva Autorización Sanitaria

Los residuos sólidos no peligrosos que se generaran se calculan en 35,7 m³ a la semana y considerando que la capacidad

	máxima del patio de acopio es de 53 m³, se planea una frecuencia de retiro de una vez a la semana, logrando así no sobrepasar la capacidad máxima de esta zona. <u>Escarpe</u> Con respecto al Escarpe el volumen removido corresponderá a aproximadamente 40.054 m³, de la totalidad de este volumen se estima que el 40% será reutilizado en áreas verdes, mientras que la diferencia será trasladada por una empresa autorizada a un sitio de disposición final debidamente autorizado, de lo que se mantendrá en obras documentos (boletas, facturas y/o certificados) que lo acrediten. <u>Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos</u> Mientras no concluya la fase de construcción, se contará con un cierre perimetral en los deslindes de toda la obra, para minimizar la dispersión de materiales que puedan eyectarse al exterior durante la realización de las acciones constructivas. Debido a las características de los residuos que se acopiarán y al corto tiempo de almacenamiento no se prevén emisiones líquidas y atmosféricas. Los residuos asimilables a domésticos se mantendrán dentro de una bodega que tendrá piso impermeable de hormigón, techado con zinc acanalado y cierre perimetral con malla acma. El sitio mantendrá en su interior contenedores con tapa y los residuos se dispondrán con bolsas de nylon negras, logrando así minimizar riesgos asociados a la acumulación de residuos orgánicos, tales como la dispersión de olores y proliferación de vectores. Los contenedores serán retirados de la instalación de faenas del proyecto con una frecuencia aproximada de 2 vez por semana, lo que reduce considerablemente los riesgos mencionados. El traslado de todo tipo de residuos desde el punto de origen hacia el lugar de disposición se realizará en camiones acondicionados para dicha actividad, los cuales contarán con su revisión técnica al día y circularán a una velocidad máxima de 30 km/h dentro de la instalación de faenas del presente proyecto. Toda acción que involucre la manipulación de residuos por parte de los trabajadores contemplará la utilización de Elementos de Protección Personal (EPP), aptos para las acciones de recolección y manipulación, tales como: Guantes de cuero y goma, antiparras, tapones, zapatos de seguridad,
--	---

	etc., acorde a las normativas exigibles para trabajos mecánicos y labores de apilamiento. Para el sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos se considera la utilización de malla Raschel, con una altura 1,80 m como cierre perimetral. Para mantener y acreditar la trazabilidad de los residuos industriales no peligrosas, frente a la posibilidad de reutilización y/o reciclaje, las empresas recolectoras contarán con autorización sanitaria, por lo que se mantendrán en obra los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que aseguren la trazabilidad de los residuos realizada por empresas autorizadas. Más referencias en Anexo 9, Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, a través de su Ord. N° A20-2409, de fecha 23 de noviembre de 2018, se pronuncia conforme respecto de los contenidos del PAS N° 140.

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

Tabla 10.2.1 Permiso 142, para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras de las fases de construcción
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En su fase de construcción se contempla un sitio de almacenamiento transitorio para los residuos peligrosos, manejo de manera independiente de los residuos no peligrosos. Al escoger la localización de los sitios de almacenamientos de residuos se consideró que el lugar debía ser plano y que no se formaran apozamientos. Sin embargo, en caso de formarse apozamientos se procederá a rellenar y compactar la zona afectada. El informe de mecánica de suelos indica que el subsuelo en general es de limo arcilloso compacto aproximadamente de 1,40 de espesor. También, se considera que la densidad natural del suelo del total del proyecto es relativamente alta estimada en un 77% a la densidad máxima compactada seca dada por ensayo Proctor modificado. Además, el análisis de licuefacción indica que el terreno no presenta potencial de licuefacción. El sitio consiste en una bodega de residuos peligrosos (RESPEL), de dimensiones 3 m x 3 m y 1,80 m de alto, se ubicará en el área de instalación de faenas del proyecto. Para la fase constructiva 1, la ubicación dentro de la instalación de faenas, corresponde a:



Para la fase constructiva 2, la ubicación dentro de la instalación de faenas, corresponde a:



Los residuos peligrosos almacenados corresponderán principalmente a envases de insumos de obra gruesa y terminaciones, brochas y otros productos u objetos de la obra que estén contaminados con productos peligrosos, el tiempo máximo de almacenamiento no superara los 6 meses. El retiro y transporte estará a cargo de una empresa autorizada. Finalmente, los residuos peligrosos son transportados a un destinatario final con autorización sanitaria.

Además, es preciso señalar que, durante el desarrollo del Proyecto se dará cumplimiento al D.S. 594/1999, específicamente los artículos: 16, 17, 18, 19, 20, 24 Inciso 2, 26 y 42.

Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales

La bodega de almacenamiento de residuos peligrosos cumplirá con los requerimientos del D.S. Nº 148/2003 del MINSAL y las características constructivas de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, destacando entre otras, las siguientes características:

	- Cierre perimetral de a lo menos 1,80 m - Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de forma de impedir que algún residuo afecte al suelo y posibles aguas subterráneas. - Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - La Bodega no se ubicará en subterráneos ni tendrá, más de un piso. - Poseerá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, con el objetivo de impedir que cualquier escurrimiento involuntario pueda salir por alguna zona de la bodega y producir contaminación del medio ambiente. - Su estructura garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada y de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 2003 Artículo 33°. La bodega de residuos peligrosos, estará a 15, de los deslindes de la propiedad. - La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en el exterior del local. Se ubica en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se coloca a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estarán debidamente señalizados. - Las sustancias serán clasificadas en clase y división de acuerdo a la NCh. 382/2013, además clasificadas según peligrosidad y compatibilidad según D.S. N°43/2016 del ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosa. - Se contará con agentes de absorción y/o neutralización. - Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. - Se mantendrá una persona encargada del almacenamiento y manejo de esta, dejando los registros correspondientes de su uso. - Tendrá una superficie aproximada de 25 m2, por lo cual, se estima una capacidad de 45 m3 A continuación (los residuos peligrosos se generarán principalmente en las actividades de cubiertas, moldajes, terminaciones, fachada, electrificación, gasfitería y obras exteriores de cada una de las viviendas. Esto quiere decir, por ejemplo; en instalación de moldajes, sellos de ventanas, instalación de canaletas, diferentes labores de pintados, instalación de baños, sistema eléctrico, etc.), se presenta una estimación de la generación de residuos peligrosos en la fase de construcción del proyecto los residuos peligrosos se
--	--

	generarán principalmente en las actividades de cubiertas, moldajes, terminaciones, fachada, electrificación, gasfitería y obras exteriores de cada una de las viviendas. Esto quiere decir, por ejemplo; en instalación de moldajes, sellos de ventanas, instalación de canaletas, diferentes labores de pintados, instalación de baños, sistema eléctrico, etc. <table><tr><th>Residuos peligrosos</th><th>Cantidad kg/día</th></tr><tr><td>Envases y restos de lubricantes y adhesivos</td><td>8,03</td></tr><tr><td>Tambores metálicos contaminados con trapos, brochas y otros</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Tambres plásticos contaminados con trapos, brochas y otros</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Envases de aerosoles</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Envases de pinturas y barnices y tinetas</td><td>0,30</td></tr><tr><td>Envases de siliconas y otros productos de sellado</td><td>0,10</td></tr><tr><td>Tubos fluorescentes</td><td>0,012</td></tr><tr><td>Pilas y baterías en desuso</td><td>0,30</td></tr><tr><td>Trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados</td><td>0,024</td></tr><tr><td>Toners y cartridges</td><td>0,010</td></tr></table> <u>Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población</u> Los residuos peligrosos permanecerán todo el tiempo en contenedores herméticos evitando emisiones a la atmósfera y debidamente rotulados. Dichos contenedores serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos (RESPEL), la cual se instalará sobre una base de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, evitando el contacto con el suelo. Estas medidas impedirán cualquier emisión líquida o gaseosa al ambiente. Debido a las características de la bodega señaladas, se minimizarán la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. Por otro lado, estos residuos peligrosos serán retirados periódicamente por empresas autorizadas sanitariamente, y no permanecerán por un periodo mayor a 6 meses en la correspondiente bodega RESPEL. Más referencias en Anexo 10, Adenda.	Residuos peligrosos	Cantidad kg/día	Envases y restos de lubricantes y adhesivos	8,03	Tambores metálicos contaminados con trapos, brochas y otros	0,14	Tambres plásticos contaminados con trapos, brochas y otros	0,14	Envases de aerosoles	0,36	Envases de pinturas y barnices y tinetas	0,30	Envases de siliconas y otros productos de sellado	0,10	Tubos fluorescentes	0,012	Pilas y baterías en desuso	0,30	Trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados	0,024	Toners y cartridges	0,010
Residuos peligrosos	Cantidad kg/día																						
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	8,03																						
Tambores metálicos contaminados con trapos, brochas y otros	0,14																						
Tambres plásticos contaminados con trapos, brochas y otros	0,14																						
Envases de aerosoles	0,36																						
Envases de pinturas y barnices y tinetas	0,30																						
Envases de siliconas y otros productos de sellado	0,10																						
Tubos fluorescentes	0,012																						
Pilas y baterías en desuso	0,30																						
Trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados	0,024																						
Toners y cartridges	0,010																						
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, a través de su Ord. N° A20-2409, de fecha 23 de noviembre de 2018, se pronuncia conforme respecto de los contenidos del PAS N° 142.																						

10.2.3. Permiso para efectuar modificación de cauce

Tabla 10.2.1 Permiso 156, para efectuar modificación de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras de las fases de construcción
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El cauce del canal Traitraico sufrirá modificaciones al desarrollar un abatimiento del eje hidráulico, obras de aguas lluvias consideradas en el Proyecto El Portal de Nueva Imperial

y un puente para dar conectividad interna al Proyecto.
El tramo del canal considerado para la modificación de cauce, corresponde al término del Tramo 4 e inicio del Tramo 5 del estudio de Diseño “Etapa de diseño construcción de defensas fluviales río Cautín y canal Traitraico, Comuna de Nueva Imperial”. IX Región de la Araucanía. Ministerio de Obras Públicas – Dirección de Obras Hidráulicas. Sus coordenadas, referidas al Datum WGS 84, Huso 18, corresponden a:

Punto	Norte	Este
PR1	5708677,00	679596,00
PR2	5708169,65	679161,26

El proyecto de modificación de cauce tiene la finalidad de conducir las propias aguas de crecidas del canal Traitraico, así como, asegurar la Descarga de las aguas lluvias del loteo. Para el diseño de la capacidad de porteo del canal Traitraico, se consideraron los caudales de diseños para crecidas extraordinarias asociada a 100 años de periodo de retorno y de 200 años de periodo de retorno como verificación. Para las obras de descarga de Aguas Lluvia se diseñaron para 100 años de periodo de retorno.

El proyecto propuesto consiste en intervenir un tramo de 481m de longitud (Dm 2729-3220) con el fin mejorar la capacidad de porteo del canal, abatir el eje hidráulico y reducir la velocidad media de escurrimiento durante las crecidas extraordinarias, a fin de evitar el desborde y socavación del canal durante las crecidas, y manteniendo las condiciones hidráulicas estable en canal abierto. Contempló la disminución de la pendiente longitudinal a 0.25% en casi todo el tramo intervenido aumentando hacia la pendiente natural para disminuir la tendencia a cambio de régimen en el tramo del cauce.

Para mantener el régimen del flujo y aumentar la capacidad de porteo se considera el aumento de la sección de escurrimiento en forma de terraza del canal Traitraico en un tramo cercano a 333.3 m (Dm 2774-3107.3). El terrazamiento de la sección transversal se realiza mediante perfilado con maquinaria pesada y el uso de material conglomerado producto del movimiento de tierra (material grueso), que además, conforman las adecuaciones aguas arriba y aguas abajo de las secciones terrazadas y el terraplén de respaldo aguas abajo del cauce. El terraplén aguas abajo del cauce es considerado para guiar la dirección del flujo del canal Traitraico al final del canal intervenido, a fin de evitar la tendencia al cambio en el régimen del flujo y evitar el desborde que se produce naturalmente en crecidas ordinarias, bajo las mismas condiciones de modelación sin proyecto.

Descarga de aguas lluvia:

La evacuación de aguas lluvia de predios aledaños, se realizará mediante 4 descargas al estero mediante la colocación de tubos de cemento comprimido (CC) de diversos diámetros con muros de boca. El sistema de evacuación es verificado y diseñado para lluvias extraordinarias asociadas a 100 años de

periodo de retorno, considera una red de 4 colectores principales conectados al estero.

- El colector 1 que recibe agua de sectores fuera del loteo mediante sumidero, consta de 5 tramos de tuberías con diámetros de 400 a 700 mm y 4 cámaras de inspección, descarga las aguas lluvia al estero en el Dm 2940, mediante colector de 800 mm de diámetro en la ribera derecha.
- El colector 2 ubicado aguas arriba del estero (Dm 3100) es el más pequeño recibe las aguas lluvia fuera del loteo a través de sumidero que la conduce hacia el estero en tuberías de 400 y 600 mm y 2 cámaras de inspección, para descargar al estero Traitraico con diámetro de 600 mm, en la ribera izquierda.
- El colector 3 descarga al estero en Dm 2940 en ribera izquierda al frente del colector 1, mediante tubería de CC de 900 mm de diámetro. El Colector 3 es el sistema de drenaje de aguas lluvia mayor, con 10 tramos de tuberías de 500 a 900 mm de diámetro, 8 cámaras de inspección y 2 sumideros para recoger las aguas lluvia provenientes fuera del loteo.
- El colector 4 descarga al estero Traitraico en Dm 2800 en la ribera izquierda, mediante Muro de Boca con tubo de CC de 800 mm de diámetro. El sistema de aguas lluvia consiste en 8 tubos de 500-800mm y 7 cámaras de inspección y un sumidero que recoge las aguas lluvia fuera del loteo.

En resumen, la red de evacuación de aguas lluvia del loteo propuesto consta de 23 tramos de tuberías, 21 cámaras de inspección, 5 sumideros tipo S3 para evacuar las aguas lluvia del loteo proyectado en 4 colectores con muro de boca hacia el estero Traitraico. Los 5 sumideros tipo S3 con decantador para recibir las aguas lluvia proveniente de zonas externas del desarrollo urbano, como se muestra en la siguiente figura:



La descarga del agua lluvia se hace directamente sobre la obra de descarga consistente muro y lecho de hormigón a nivel del lecho del estero, para disipar la energía del sistema de evacuación aguas afecte la energía del estero Traitraico. Las aguas descargadas por la red más las aguas de crecidas por el estero Traitraico son conducidas después de la adecuación por el mismo estero Traitraico en zona estable morfológicamente y con abundante vegetación.

La zona total del drenaje corresponde a cuenca de cabecera

no urbanizada, con diferentes usos y un destino preferentemente agrícola. El Método Racional distribuido (López, 2004) fue usado para estimar el caudal de diseño y lluvia de diseño asociado a 100 años de periodo de retorno. Se procedió a simplificar la zona de evacuación de aguas lluvias en 5 subcuencas de drenaje, cuyas principales características morfológicas e hidráulicas son mostrados en la Tabla 25. Los caudales de diseño y de verificación fueron estimados mediante método indirecto de cálculo de crecidas conocido por el método Racional, descrito en el Manual de Carreteras, Volumen III, ítem 3.702.5. Este método fue aplicado en su forma distribuida, empleando la ecuación de Témez para la obtención del tiempo de concentración, válida para cuencas urbanas de cabecera (López, 2004).

Los parámetros morfológicos, hidráulicos y de flujo para el diseño y dimensionamiento de las obras proyectadas para 100 años de periodo de retorno, corresponden a:

Subcuenc a aportante	Ls (km)	Dh (m)	S (km/k m)	tc (hr)	tc adop (hr)	A (km2)
A1-1	0,255	3,19	0,0125	0,24	0,24	0,0293 7
A2-1	0,212	1,49	0,0070	0,24	0,24	0,0266 7
A2-2	0,232	1,00	0,0043	0,28	0,28	0,0219 1
A3-1	0,180	1,04	0,0058	0,22	0,22	0,0133 8
A3-2	0,152	1,00	0,0066	0,19	0,19	0,0102 6
A4-1	0,400	3,00	0,0075	0,38	0,38	0,0288 2
A4-2	0,310	4,00	0,0129	0,28	0,28	0,0448 6
A4-3	0,453	4,00	0,0088	0,40	0,40	0,0752 5
A4-4	0,360	1,84	0,0051	0,38	0,38	0,0422 3
A5-1	0,494	2,50	0,0051	0,48	0,48	0,0716 2
A5-2	0,430	4,00	0,0093	0,38	0,38	0,0481 5
A2	0,232	1,49	0,0064	0,26	0,26	0,0485 9
A1+A2	0,467	3,19	0,0068	0,43	0,43	0,0779 5
A3	0,243	1,04	0,0043	0,29	0,29	0,0236 4
A4	0,789	4,00	0,0051	0,68	0,68	0,1911 6
A5	0,924	4,00	0,0043	0,79	0,79	0,1197 7
Total						0,41

Medidas tendientes a minimizar los efectos de la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.

Durante el proceso de construcción de las obras se seguirán protocolos de construcción que controlen y minimicen las

	intervenciones sobre el cauce, o en los sectores donde se evidencie escurrimiento superficial de aguas. Estos protocolos considerarán lo siguiente: • No se permitirán cargas de combustibles para las máquinas consideradas en la construcción de las obras en el área del cauce, con el fin de minimizar el riesgo de vertimiento de combustibles sobre el mismo. • En caso de derrame de aceites, combustibles de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas, se deberán implementar medidas de emergencia consistentes en la limitación del área contaminada, el retiro del suelo afectado, la disposición final del material afectado en un sitio autorizado y por último, el reemplazo del mismo con material sin contaminar. • Los excedentes de los movimientos de tierra, o bien, el material de relleno a utilizar en la construcción será acopiado en sectores distanciados de la zona de escurrimiento de aguas superficiales. Se incluye esta restricción para los sectores de acopio de escombros, material de escarpe y/o nivelación del terreno (Cualquier tipo de residuo generado por la construcción), los cuales pueden ser acopiados dentro de la zona de proyecto temporalmente, pero debe considerarse su disposición final en sitios autorizados. • En las zonas más próximas a los cauces, se controlará la emisión de material particulado mediante la humectación de los caminos de acceso. • Se capacitará a los trabajadores y se recordará mantener limpio los lugares de obras en el cauce y sus alrededores. Se será riguroso con prohibir botar restos de materiales como despuntes de madera, bolsas plásticas, resto de hormigón, pegamentos, combustibles, sellantes, entre otros. Además, la empresa constructora se compromete a realizar mantenciones periódicas de los colectores, especialmente cuando se produzca una crecida en época invernal para evitar cualquier tipo de inconveniente que genere problemas para la comunidad. <u>Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción</u> Para mantener corroborar que no se disminuyó la calidad de las aguas, durante y post intervención de los cauces, el titular se compromete a realizar un análisis de las aguas de los cauces en cuestión. Se sugiere un monitoreo 50 m aguas arriba y 50 m aguas debajo de la zona a intervenir, para el canal. Los parámetros considerados a medir serán: conductividad, pH, sólidos suspendidos, sólidos disueltos totales, turbidez, oxígeno disuelto y temperatura. Más referencias en Anexo 14, DIA; y Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La DGA, a través de su Ord. N° 1503, de fecha 16 de noviembre de 2018, se pronuncia conforme respecto de los contenidos del PAS N° 156.

10.2.4. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales

Tabla 10.2.1 Permiso 157, 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	Durante las actividades de construcción de la defensa fluvial.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto de modificación de cauce tiene la finalidad de conducir las propias aguas de crecidas del estero Traitraico, así como, asegurar la descarga de las aguas lluvias del loteo del proyecto inmobiliario. Para el diseño de la capacidad de porteo del estero Traitraico, se consideraron los caudales de diseños para crecidas extraordinarias asociada a 100 años de periodo de retorno y de 200 años de periodo de retorno como verificación. Para las obras de descarga de Aguas Lluvia se diseñaron para 100 años de periodo de retorno. Obras en estero Traitraico El proyecto propuesto consiste en intervenir un tramo de 481 m de longitud (Dm 2729-3220) con el fin mejorar la capacidad de porteo del estero, abatir el eje hidráulico y reducir la velocidad media de escurrimiento durante las crecidas extraordinarias, a fin de evitar el desborde del estero y socavación del estero durante las crecidas, y manteniendo las condiciones hidráulicas estable en estero abierto. Para ello, contempló la disminución de la pendiente longitudinal a 0,25% en casi todo el tramo intervenido aumentando hacia la pendiente natural para disminuir la tendencia a cambio de régimen en el tramo del cauce. También, ayuda mantener el régimen del flujo y aumentar la capacidad de porteo el aumento de la sección de escurrimiento en forma de terraza del estero Traitraico en un tramo cercano a 333.3 m (Dm 2774-3107.3). El terrazamiento de la sección transversal se realiza mediante perfilado con maquinaria pesada y el uso de material conglomerado producto del movimiento de tierra (material grueso), que, además conforman las adecuaciones aguas arriba y aguas abajo de las secciones terrazadas y el terraplén de respaldo aguas abajo del cauce. El terraplén aguas abajo del cauce es considerado para guiar la dirección del flujo del estero Traitraico al final del estero intervenido, a fin de evitar la tendencia al cambio en el régimen del flujo y evitar el desborde que se produce naturalmente en crecidas ordinarias, bajo las mismas condiciones de modelación sin proyecto. Además, un efecto no significativo del puente proyectado del loteo mediante alcantarilla de triple cajón (Dm 2956.54) para crecidas de 2, 100 y 200 años de periodo de retorno. Descarga de aguas lluvia La evacuación de aguas lluvia de predios aledaños, se realizará mediante 4 descargas al estero mediante la colocación de tubos de cemento comprimido (CC) de diversos diámetros con muros de boca. El sistema de evacuación es verificado y diseñado para lluvias extraordinarias asociadas a 100 años de periodo de retorno, considera una red de 4 colectores principales conectados al estero. - El colector 1 que recibe agua de sectores fuera del loteo

mediante sumidero, consta de 5 tramos de tuberías con diámetros de 400 a 700mm y 4 cámaras de inspección, descarga las aguas lluvia al estero en el Dm 2940, mediante colector de 800mm de diámetro en la ribera derecha.

- El colector 2 ubicado aguas arriba del estero (Dm 3100) es el más pequeño recibe las aguas lluvia fuera del loteo a través de sumidero que la conduce hacia el estero en tuberías de 400 y 600mm y 2 cámaras de inspección, para descargar al estero Traitraico con diámetro de 600mm, en la ribera izquierda.

- El colector 3 descarga al estero en Dm 2940 en ribera izquierda al frente del colector 1, mediante tubería de CC de 900mm de diámetro. El Colector 3 es el sistema de drenaje de aguas lluvia mayor, con 10 tramos de tuberías de 500 a 900 mm de diámetro, 8 cámaras de inspección y 2 sumideros para recoger las aguas lluvia provenientes fuera del loteo.

- El colector 4 descarga al estero Traitraico en Dm 2800 en la ribera izquierda, mediante Muro de Boca con tubo de CC de 800 mm de diámetro. El sistema de aguas lluvia consiste en 8 tubos de 500-800mm y 7 cámaras de inspección y un sumidero que recoge las aguas lluvia fuera del loteo.

La descarga del agua lluvia se hace directamente sobre la obra de descarga consistente en muro y lecho de hormigón a nivel del lecho del estero, para disipar la energía del sistema de evacuación aguas y no afecte la energía del estero Traitraico. Las aguas descargadas por la red más las aguas de crecidas por el estero Traitraico son conducidas después de la adecuación por el mismo estero Traitraico en zona estable morfológicamente y con abundante vegetación.

Los parámetros morfológicos, hidráulicos y de flujo para el diseño y dimensionamiento de las obras proyectadas para 100 años de periodo de retorno, corresponden a:

Subcuenc a aportante	Ls (km)	Dh (m)	S (km/k m)	tc (hr)	tc adop (hr)	A (km2)
A1-1	0,255	3,19	0,0125	0,24	0,24	0,0293 7
A2-1	0,212	1,49	0,0070	0,24	0,24	0,0266 7
A2-2	0,232	1,00	0,0043	0,28	0,28	0,0219 1
A3-1	0,180	1,04	0,0058	0,22	0,22	0,0133 8
A3-2	0,152	1,00	0,0066	0,19	0,19	0,0102 6
A4-1	0,400	3,00	0,0075	0,38	0,38	0,0288 2
A4-2	0,310	4,00	0,0129	0,28	0,28	0,0448 6
A4-3	0,453	4,00	0,0088	0,40	0,40	0,0752 5
A4-4	0,360	1,84	0,0051	0,38	0,38	0,0422 3
A5-1	0,494	2,50	0,0051	0,48	0,48	0,0716 2
A5-2	0,430	4,00	0,0093	0,38	0,38	0,0481 5

A2	0,232	1,49	0,0064	0,26	0,26	0,04859
A1+A2	0,467	3,19	0,0068	0,43	0,43	0,07795
A3	0,243	1,04	0,0043	0,29	0,29	0,02364
A4	0,789	4,00	0,0051	0,68	0,68	0,19116
A5	0,924	4,00	0,0043	0,79	0,79	0,11977
Total						0,41

El cronograma para la realización de obras en modificación de cauce canal Traitraico, corresponde a:

Actividad	Duración	Tiempo
Instalación de Faenas	14 días	Mes 1: semana 1 y 2
Movimientos de Tierras	30 días	Mes 1: semana 3 y 4 Mes 2: semana 1, 2, 3 y 4 Mes 3: semana 1
Red de Aguas Lluvias	60 días	Mes 3: semana 1, 2, 3 y 4 Mes 4: semana 1, 2, 3 y 4 Mes 5: semana 1
Desmovilización	7 días	Mes 5: semana 2
Entrega	14 días	Mes 5: semana 3 y 4

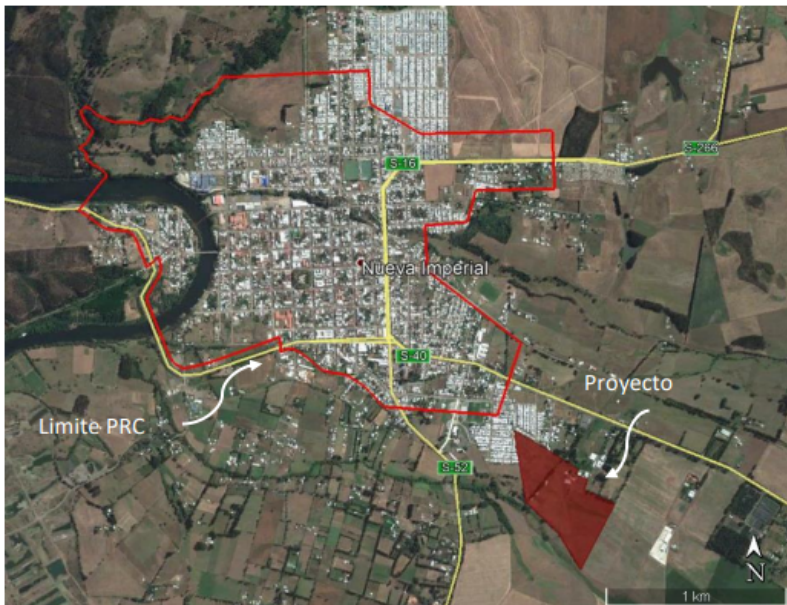
Diseño, dimensionamiento y verificación de parámetros geométricos e hidráulicos de la sección de diseño propuesto del estero Traitraico

		Canal Traitraico			
		Verificación			
Parámetro	Unidad	Diseño	n	Esperado	T=25 años
Caudal	m ³ /s	46,00	52,00	11,00	33,00
Ancho basal	m	6,00	6,00	6,00	6,00
Pendiente longitudinal	m/m	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Altura escurrimiento	m	2,33	2,47	1,21	1,98
Velocidad media	m/s	1,86	1,94	1,14	1,67
Bernoulli (B)	m	2,50	2,66	1,28	2,12
Número Froude		0,46	0,46	0,42	0,45
Altura crítica	m	1,65	1,78	0,67	1,35
Velocidad crítica	m/s	3,65	3,76	2,45	3,35
Bernoulli crítico	m	2,33	2,50	0,98	1,91
Pendiente crítica	m/m	0,0199	0,0194	0,0156	0,0213
Razón B/Bc		1,08	1,07	1,31	1,11
Fuerza tractiva	kg/m ²	5,32	5,65	2,56	4,52
Esfuerzo	kg/m ²	3,55	3,55	3,55	3,55

	crítico					
	Velocidad permisible	m/s	1,83	1,84	1,71	1,80
	Velocidad de arrastre	m/s	2,71	2,76	2,25	2,59
Evacuación de aguas lluvia Las obras proyectadas consisten en: - Construcción de 4 colectores principales de cemento comprimido con muro de boca para descargar las aguas lluvias al estero Traitraico, mediante salto de agua sobre la base de la descarga, a fin de evitar influencia del flujo sobre el escurrimiento del estero Traitraico o sobre el material del lecho. - Construcción de una red de tuberías de cemento comprimido unidos entre cámaras de inspección que conduce las aguas lluvias hacia el estero Traitraico. - Construcción de 21 cámaras de inspección prefabricada para cambios de dirección del flujo o cambio de diámetro y 5 Sumideros tipo S3 para interceptar las aguas lluvia proveniente fuera del proyecto urbano. También puede recibir los sumideros de aguas lluvias de las calles proyectadas. El dimensionamiento y diseños de las obras de evacuación de aguas lluvias se basarán en la estimación del caudal de diseño asociado a una lluvia extraordinaria de 100 años período de retorno. La estimación de los caudales de aguas lluvia de diseño y verificación se realizó a través del Método Racional, considerando las características existentes del sistema de evacuación de aguas lluvias de las microcuencas aportantes caracterizada por el nivel bajo de energía específica disponible de los terrenos aledaños al cauce. Los parámetros requeridos para la estimación del caudal de diseño son: tormenta de diseño, tiempo de concentración, coeficiente de escorrentía, áreas aportantes de microcuencas. Plan de Monitoreo. Se realizará un monitoreo 50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo de la zona a intervenir. Los parámetros considerados a medir serán: Conductividad, pH, sólidos suspendidos, sólidos disueltos totales, turbidez, oxígeno disuelto y temperatura. Se considerará un análisis previo al inicio de obras, un análisis a la mitad de las obras y un análisis al final de las obras, remitiendo estos resultados al servicio competente. Más referencias en Anexo 4, Adenda.						
Pronunciamento del órgano competente	La DGA, a través de su Ord. N° 1503, de fecha 16 de noviembre de 2018, se pronuncia conforme respecto de los contenidos del PAS N° 156.					

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

Tabla 10.2.1 Permiso 160, para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de viviendas Fase 1 (4,7 ha) Lote 1: 90 viviendas y sede social

	Lote 2: 115 viviendas y sede social Fase 2 (15,3 ha) Lote 3: 695 viviendas 
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental y del análisis de los antecedentes que se deben acreditar para su otorgamiento, se concluyó que el proyecto no cumple con la normativa ambiental aplicable puesto que se estaría generando un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación, siendo lo anterior un impedimento para el otorgamiento del PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	- El Servicio Agrícola y Ganadero, a través de su Ord. N° 713 de fecha 23 de julio de 2018, establece su conformidad con los antecedentes presentados en la DIA. - La SEREMI de Agricultura, no emite pronunciamiento durante la evaluación. - La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, a través de su Ord. N° 720 del 28 de mayo de 2019, establece que la fase 2 del proyecto genera un núcleo urbano al margen de la planificación.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El proyecto no contempla compromisos ambientales voluntarios, condiciones y/o exigencias

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto El Portal de Nueva Imperial, basándose en que:

El proyecto no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular con la Ley General de Urbanismo y Construcciones D.F.L. N° 458, específicamente con el Art. N° 55¹, toda

¹LGUC, Artículo 55.- Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal. Con

vez que se genera un núcleo urbano al margen de la planificación, por encontrarse fuera de lo establecido por el Plan Regulador Comunal Vigente de Nueva Imperial; sin perjuicio de que la fase 1 está contenida en la propuesta de planificación de la actualización del Plan Regulador Comunal de Nueva Imperial y la Fase 2 se encuentre fuera de cualquier regulación urbana vigente y propuesta, según lo establecido por el Ord. N° 720 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de fecha 28 de mayo de 2019. La Declaración de Impacto Ambiental presentada a evaluación dentro del SEIA, corresponde a un único proyecto, por lo que se entiende que en su conjunto genera un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana.

A la luz de lo previsto en el artículo 55, inciso segundo, de la LGUC, compete a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana, por lo que su pronunciamiento debe considerar siempre aquel aspecto.

En conclusión, el proyecto no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial N° 160 del D.S. N° 40/2012, para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, toda vez que se origina un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana, según da cuenta el Ord. N° 720 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de fecha 28 de mayo de 2019.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos

dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.

	adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en la Sección 8 del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en la sección 9 del presente informe. Respecto de los permisos ambientales, éstos se encuentran en la sección 10 del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en la sección 11 del presente informe.

CCN/MMU

Andrea Flies Lara
 Directora
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía