

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Hijuela 27 Kilómetro 170 Ruta 5 Norte”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Tabla 1. Antecedentes del titular.	
Nombre o razón social	García Bruce Desarrollos S.A.
Rut	76.054.212-1
Domicilio	Vitacura 5250, Of 1203
Teléfono	(562) 29539400 / (569) 88583773
Nombre representante legal	Alejandro Enrique García Bruce
Rut representante legal	8.551.403-2
Domicilio del representante legal	Vitacura 5250, Of 1203
Teléfono del representante legal	29539400

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.													
Objetivo general	Construcción de un condominio privado tipo A y B con un total de 874 unidades habitacionales, sobre un terrero de 1.642.000 m² (164,2 ha), desarrollado en tres etapas, donde cada propietario construiría viviendas unifamiliares con una densidad de 4 personas en promedio por casa, cumpliendo con el uso de suelo determinado según el Plan Regulador y el reglamento de copropiedad que se suscriba.												
Descripción general del proyecto	El proyecto inmobiliario “Hijuela 27 Kilómetro 170 Ruta 5 Norte”, consistiría en un condominio privado tipo A y B, sobre un terreno clasificado como Área de Extensión Urbana-Cuatro (AEU-4) por el Plan Intercomunal Satélite Borde Costero Norte de la Región de Valparaíso, donde se desarrollaría el loteo de sitios de entre 800 m² y 1.200 m², contemplándose además, la instalación de una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y una de agua potable (PTAP), en un terreno colindante clasificado como Área de Interés Silvoagropecuario (AIS), para abastecer las necesidades del Condominio. Además, el Proyecto consideraría la habilitación de 100 estacionamientos para el uso de visitas, ubicados junto al acceso, a objeto que el público pueda tener acceso a las playas colindantes. El proyecto sería desarrollado en 3 etapas constructivas, cada una de las cuales comprende una fase de construcción de infraestructura de 12 meses de duración: <table><tr><th colspan="2">Tabla 2.1: Etapas constructivas del Proyecto</th></tr><tr><th>Etapla constructiva</th><th>Se construiría</th></tr><tr><td>I</td><td>PTAS, PTAP y 239 unidades habitacionales.</td></tr><tr><td>II</td><td>269 unidades habitacionales.</td></tr><tr><td>III</td><td>312 unidades habitacionales.</td></tr><tr><td>Total</td><td>874 unidades habitacionales.</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia a partir de numeral 1.2.10 de la DIA. El Proyecto no consideraría la construcción de viviendas, sino que de infraestructura vial interna y de servicios, con sus respectivas áreas verdes y espacios comunes.	Tabla 2.1: Etapas constructivas del Proyecto		Etapla constructiva	Se construiría	I	PTAS, PTAP y 239 unidades habitacionales.	II	269 unidades habitacionales.	III	312 unidades habitacionales.	Total	874 unidades habitacionales.
Tabla 2.1: Etapas constructivas del Proyecto													
Etapla constructiva	Se construiría												
I	PTAS, PTAP y 239 unidades habitacionales.												
II	269 unidades habitacionales.												
III	312 unidades habitacionales.												
Total	874 unidades habitacionales.												
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Letra o) del artículo 10 de la Ley 19.300: “Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos” y letra o.4 del artículo 3 del D.S. N.º 40/2013: “Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor de dos mil quinientos (2.500) habitantes”. El Proyecto requeriría de un sistema propio autosustentable para recolectar, tratar y disponer las aguas servidas generadas por una población estimada en 3.496 habitantes, razón por la cual se somete a evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).												
Vida útil	Indefinida.												

Monto de inversión	US\$ 20.000.000.- (veinte millones de dólares americanos).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La gestión que daría cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto, para efectos de la caducidad de la RCA, sería á el movimiento de tierra y construcción de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	☐	☒	El Proyecto no se acoge al artículo 14 del D.S. N° 40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	☐	☒	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	☐	☒	

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/ingresado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	García Bruce Desarrollos S.A.	18/06/2018
Resolución de Admisibilidad	174	Comisión de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	22/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	221	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	22/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	222	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	22/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a Ilustre Municipalidad de La Ligua	223	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	22/06/2018
Carta de visación del texto para difusión	363	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	22/06/2018
Oficio invitación a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	225	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	25/06/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	25/07/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	455	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	07/08/2018
Resolución de Extensión de la Suspensión	273	Comisión de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	21/09/2018
Resolución de Extensión de la Suspensión	356	Comisión de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	20/12/2018
Adenda	NA	García Bruce Desarrollos S.A.	21/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	72	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	22/02/2019

Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	230	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	28/03/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión	124	Comisión de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	25/04/2019
Adenda Complementaria	NA	García Bruce Desarrollos S.A.	13/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	10	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	13/01/2020
Resolución de ampliación de plazo	11	Comisión de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	13/01/2020
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento al Consejo de Monumentos Nacionales	33	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	28/01/2020
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo	34	Servicio Evaluación Ambiental Región de Valparaíso	28/01/2020

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de La Ligua
Gobierno Regional, Región de Valparaíso

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
1550	SERNAGEOMIN, Zona Central	11/07/2018
833	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	17/07/2018
58	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	17/07/2018
219	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	17/07/2018
19244	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso	17/07/2018
1030	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	17/07/2018

244	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/07/2018
700	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	17/07/2018
52-EA/2018	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	17/07/2018
222	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/07/2018
283	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	17/07/2018
817	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	18/07/2018
1922	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	18/07/2018
1243	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	18/07/2018
421	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	19/07/2018
472	Ilustre Municipalidad de La Ligua	20/07/2018
2257	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	26/07/2018
779	SEREMI de Desarrollo Social, Región de Valparaíso	31/07/2018
3249	Consejo de Monumentos Nacionales	03/08/2018
2301	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	20/08/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por	Fecha
35	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso	07/03/2019
564	SERNAGEOMIN, Zona Central	07/03/2019
260	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	08/03/2019
93	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	08/03/2019
87	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	08/03/2019
19-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	08/03/2019
670	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	08/03/2019
199	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	08/03/2019
424	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	11/03/2019
412	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	11/03/2019
0184	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	11/03/2019
104	Superintendencia de Servicios Sanitarios	12/03/2019
316	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	12/03/2019
83	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/03/2019
921	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	19/03/2019
1273	Consejo de Monumentos Nacionales	29/03/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por	Fecha
55	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	20/01/2020
140	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	22/01/2020
233	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	24/01/2020
13-EA/2020	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	27/01/2020
81	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	27/01/2020
0037	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	27/01/2020
57	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	27/01/2020
41	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	27/01/2020
88	SERNAGEOMIN, Zona Central	27/01/2020
307	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	30/01/2020
309	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	31/01/2020
544	Consejo de Monumentos Nacionales	07/02/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
96	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	06/07/2018
499	SEC, Región de Valparaíso	13/07/2018
2260	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	31/07/2018

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.		
Nº Oficio	Remitido por	Fecha
2301	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	20/08/2018
472	Ilustre Municipalidad de La Ligua	20/07/2018
Fundamento.		
De acuerdo a lo señalado en el Certificado de Informaciones Previas, presentado en el Anexo I-C de la DIA, el sector donde se construirían las plantas de tratamiento de aguas servidas y de agua potable se emplazaría en la zona ZR1-5, definida como “Zona de protección variante Ruta 5” y en la zona A.I.S. “Área de Interés Silvoagropecuario” del Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Norte. Por otro lado, de acuerdo a lo señalado en el Certificado de Informaciones Previas, presentado en el Anexo I-D de la DIA, el sector donde se ejecutaría el condominio privado se ubicaría en las zonas “Área de Extensión Urbana-4” y Z.R.I.-1, definida como “Zona de Restricción Faja Costera (playa)”, del citado Plan. Al respecto, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, mediante Of. Nº 2301, de fecha 20 de agosto de 2018, señala lo siguiente: <i>“...el área de emplazamiento del proyecto está normada por el Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Norte denominada: “Área de extensión Urbana AEU 4”, la cual permite la construcción de equipamiento comunal de educación, cultura, esparcimiento y turismo, equipamiento comunal y vecinal de áreas verdes, deportes y comercio, con una subdivisión predial mínima de 5000 m² y un frente predial mínimo 40 mts. En relación a ello y considerando la superficie proyectada de los loteos informada en el proyecto que oscilan entre 800 m² y 1.200 m², esta no podría ser materializada de acuerdo a la normativa vigente, ya que sólo se permite para esta zona, una subdivisión predial mínima de 5000 m²(...). Con los antecedentes anteriormente descritos, el proyecto resulta incompatible desde el punto de vista de la compatibilidad territorial”.</i> Al respecto, en la respuesta Nº 103 de la Adenda, el Titular responde lo siguiente: <i>“... El Titular acoge la observación y, como se señaló en respuestas anteriores, aclara y corrige que, el proyecto no es un loteo, sino que, conforme a la Ley 19.537 sobre Copropiedad Inmobiliaria se acoge a Condominio Tipo B, en el cual se generarían sitios de dominio privado entre 800 a 1.200 m² (Ver Respuesta Nº 43) y, en ese sentido, se corrige toda referencia que tienda a confundir el Proyecto con un "loteo" o subdivisión de" lotes".</i> <i>Conforme a lo establecido en el artículo 8º de la Ley de Copropiedad Inmobiliaria y a la Circular DDU 353 de fecha 30.05.2017, los tamaños prediales de los sitios que pertenezcan en dominio exclusivo a cada copropietario podrán ser inferiores a los mínimos exigidos por los instrumentos de planificación territorial, siempre que la superficie total de todos ellos, sumada a la superficie de terreno en dominio común, sea igual o mayor a la que resulte de multiplicar el número de todas las unidades de dominio exclusivo por el tamaño mínimo exigido por el instrumento de planificación territorial, situación que se cumple en cada macrolote acogido a Condominio Tipo B. Por lo anterior, el Proyecto da cumplimiento y es compatible con el Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Norte denominada: “Área de extensión Urbana AEU 4”.</i> <i>En relación al “Frente Predial Mínimo”, cabe indicar que, producto de las modificaciones realizadas a la O.G.U.C., se eliminó de dicho cuerpo reglamentario el concepto de “Frente Predial Mínimo” como norma urbanística y por lo tanto dejó de ser aplicable a los procesos de subdivisión del suelo (Aplica dictamen 082539N14)”.</i> El Gobierno Regional de la Región de Valparaíso no se pronuncia respecto a la Adenda. La Ilustre Municipalidad de La Ligua no se pronunció sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.		

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.		
Nº Oficio	Remitido por	Fecha
2301	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	20/08/2018
Fundamento.		
De acuerdo con los antecedentes presentados en el punto 4.1 de la DIA, el titular describe la relación del Proyecto con las siguientes políticas, planes y programas de desarrollo regional: - Estrategia Regional de Desarrollo Región de Valparaíso (ERD).		

- Plan de Desarrollo Urbano y Territorial Valparaíso (MINVU).
- Estrategia Regional y Plan de acción para la conservación de la diversidad biológica de la región de Valparaíso.
- Plan de Desarrollo Turístico Región de Valparaíso.
- Plan Regional de Gobierno.

Al respecto, el Gobierno regional de la Región de Valparaíso, mediante Of. N° 2301, de fecha 20 de agosto de 2018, señala lo siguiente:

“Desde el punto de vista de la relación del proyecto con los ejes de desarrollo dispuestos en la Estrategia Regional de Desarrollo, Valparaíso 2020, es necesario mencionar que con el objeto de cumplir el eje estratégico “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales” y específicamente con el objetivo “Identificar sitios terrestres y marinos con valor biológico para su preservación y conservación”, este Gobierno Regional de Valparaíso financió un estudio diagnóstico con el objeto de levantar un expediente de protección para el sector de las Dunas de Longotoma, el cual se encuentra contiguo al límite sur del proyecto. Este estudio da cuenta del alto valor del sitio desde el punto de vista del importante grado de endemismo presente de las especies de flora y fauna, las que se encuentran en diversos estados de conservación, así como el alto valor cultural y arqueológico de gran importancia nacional que representan los vestigios documentados fundamentalmente en el campo Dunar y zonas aledañas.

En función de lo anterior, una de las acciones que se desprenden de dicho estudio es la presentación a la brevedad de la tramitación necesaria para solicitar la declaratoria de protección oficial a todo ese sector (...) lo cual es apoyado por el Gobierno Regional y por otros organismos de la administración del estado (...).”

Al respecto, en la respuesta N° 102 de la Adenda, el titular responde lo siguiente:

“... el proyecto se emplazaría en un predio que se encuentra ubicado al interior del límite urbano, en una zona calificada como Zona de Extensión Urbana A.E.U.4 según el plan regulador correspondiente. Este proyecto, no interfiere en absoluto con el sector Dunas de Longotoma, el cual se encuentra ubicado hacia el Suroriente, con 2 terrenos colindantes de por medio, que pertenecen a diversos propietarios distintos del titular (...) uno de los terrenos pertenece al Seminario Católico cuyas instalaciones se encuentran en la base de un acantilado, al nivel de la playa, por el límite sur-sur- oriente del terreno del Proyecto (...). El otro, donde se encuentra en ejecución un proyecto de loteo de larga data (...), se interpone y separa, adicionalmente a los Terrenos del Seminario, las Dunas de Longotoma del terreno del Proyecto.

A mayor abundamiento, cabe señalar, que el Proyecto, se encuentra ubicado en una cota muchísimo más alta que varía entre los 40 mts, en la zona más cercana al mar, y los 80 y más metros, en la zona más cercana a la Ruta 5N, a una distancia superior a los 300 metros hacia el nor-nor-poniente de las Dunas de Longotoma, y como se señaló, detrás de otros terrenos colindantes que se interponen entre las Dunas y el Proyecto y que impiden el acceso vehicular a través del Condominio. De esta manera, no es posible colegir que este último pudiera generar alguna interferencia o afectación a las primeras. Menos aún, considerando que existe una barrera de árboles y arbustos que delimitan los terrenos del Proyecto y los vecinos.

De cualquier manera, con el objeto de aportar al objetivo de protección señalado para el sector de las Dunas de Longotoma, el Titular se compromete a implementar las siguientes acciones:

- *Instalación de un cerco perimetral.*
- *Prohibición de acceso a dunas establecido en el Reglamento de Copropiedad.*
- *Instalación de señalética destacando dicha prohibición e incorporando información acerca de su valor ambiental.*
- *Capacitación e inducción a empresas contratistas en etapas de construcción”.*

El Gobierno Regional de la Región de Valparaíso no se pronuncia respecto a la Adenda.

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
472	Ilustre Municipalidad de La Ligua	20/07/2018
Fundamento		

De acuerdo a los antecedentes entregados en el punto 4.2 de la DIA, el titular describe la relación del Proyecto con las siguientes políticas, planes y programas de desarrollo comunal:

- Modificación al plan intercomunal de Valparaíso, comunas de Puchuncaví, Zapallar, Papudo, la Ligua, Satélite Borde Costero Norte.
- Plan de desarrollo Comunal de la Ligua.

Al respecto, la Ilustre Municipalidad de La Ligua no se pronunció acerca de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Evaluación N° 77/2018 de Sesión del Comité Técnico, de fecha 12 de julio de 2018.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

3.7.1. Con relación a la DIA.

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.	
No aplica	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.	
<i>“En el apartado denominado Recursos naturales renovables a extraer o explotar (sin numeral página 57 de la DIA), el titular afirma que el único recurso natural a extraer o explotar sería el agua, por lo que se le informa, que debe caracterizar el suelo como un recurso natural, el cual independiente de su calidad administrativa, el suelo es el único ambiente que combina las fases sólida, líquida y gaseosa formando una matriz tridimensional. La compleja naturaleza física y química, su estructura porosa y el suministro de materiales orgánicos extremadamente diferentes, proporcionan una heterogeneidad de alimento y de hábitat que permiten en él la coexistencia simultánea de una gran diversidad de flora y fauna”.</i>	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso. Of. N° 833, de fecha 17/07/2018.
Otros: La información se encuentra contenida en la DIA.	
<i>“La Declaración de Impacto Ambiental del proyecto presentada por el Titular, no contemplaría el levantamiento de información de línea base, que permita efectuar una adecuada caracterización de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto "Hijuela 27 Kilometro 170 Ruta 5 Norte", no considerando información relevante respecto de la dimensión geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico”.</i>	SEREMI de Desarrollo Social, Región de Valparaíso. Of. N°779, de fecha 31/07/2018.

3.7.2. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.	
<i>“Se informa que esta Secretaría Regional rechazó el EISTU del proyecto mediante Ordinario N° 81 de fecha 17 de enero de 2019. Para una mejor comprensión se adjunta minuta de rechazo. Además, cabe señalar que esta Secretaría Regional no ha recepcionado una nueva versión para su análisis”.</i>	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso. Of. N° 412, de fecha 11/03/2019.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.	
No aplica	
Otros: La información se encuentra contenida en la DIA.	
<i>“Se reitera la observación respecto a evaluar la aplicabilidad del PAS 126, dado que en relación a la información proporcionada por el titular específicamente lo</i>	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.

señalado en Tabla 53.b “Variables de Producción de efluente de aguas servidas tratadas en PTAS” y Tabla I-2 “Proyecciones de producción y generación de lodos” del Anexo II PAS 138, donde se indica que la población acumulada al año 2041 correspondería según la proyección a 3496 habitantes, indicando que el diseño de fábrica de la Planta tiene una capacidad para tratar las aguas correspondientes a 3.800 habitantes y además que la generación de lodos corresponde a una cantidad de 141 kg de lodo/día en base seca. En virtud de lo anterior, se solicita evaluar la presentación de antecedentes técnicos y formales que no fueron incorporados, considerando que correspondería a una planta de tratamiento de aguas servidas cuya capacidad superaría las 2500 personas”.	Of. N°424, de fecha 11/03/2019.
--	--

3.7.3. Con relación a la Adenda complementaria.

Tabla 3.7.3. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda complementaria.	
Otros: La información se encuentra contenida en la DIA.	
“1. Respecto a la respuesta 36, luego de la revisión se desprende que la caracterización del Humedal de Pichicuy se realizó solo con datos bibliográficos. Cabe destacar, que los antecedentes bibliográficos si bien son importantes para saber las especies potenciales del lugar a caracterizar, no son del todo representativos, por lo que esta información debe ser ratificada o comparada con datos obtenidos de terreno, para establecer riqueza, abundancia, sitios de nidificación, vegetación asociada, agrupación de unidades vegetacionales de acuerdo al nivel de hidromorfismo del sitio, entre otros. Lo anterior, es necesario para establecer cuáles son los componentes biológicos y ambientales básicos a los cuales se debe asegurar las condiciones de permanencia y/o establecer ante el escenario de impacto no significativo planteada por el titular, áreas de monitoreo de acuerdo a la sensibilidad de la vegetación y la disminución de la condición hidromórfica. Respecto a lo anterior, cobra relevancia lo relativo a la respuesta 53, en cuanto al monitoreo hídrico, donde el Titular no da respuesta a lo solicitado. El Servicio solicitó: "... proponer, alguna acción en caso de que los resultados de este monitoreo arrojen algún efecto no deseado sobre el ecosistema de este humedal...". Sin embargo, el Titular a la acción concreta solicitada, responde proponiendo un monitoreo adicional especificando: "Este monitoreo tendrá como objetivo investigar los efectos de las extracciones de agua sobre el Humedal, en relación con agua que ingresa a la cuenca aguas arriba de los puntos de extracción, y las causales de dichos efectos.". Con relación a este punto, este Servicio estima que el Titular debe presentar un monitoreo en el tiempo de las variables bióticas tales como fauna, vegetación, sitios de nidificación y abióticas como la columna de agua, humedad del suelo, entre otras, del lugar con umbrales máximos de cambios aceptados y que se consideran como impactos no significativos. Lo anterior debe ser incorporado en un Plan de Alerta Temprana que de cuenta que se cumple con los parámetros y umbrales establecidos y que descarten impactos significativos. Este Plan debe contener al menos: ▪ Mapa de formaciones vegetacionales y mapa de hábitat para fauna asociado al humedal. ▪ Clasificación de vegetación y grupos de fauna de acuerdo a su nivel de sensibilidad respecto a situación de disminución del nivel de hidromorfismo. ▪ Puntos de muestreo, parámetros, fecha y frecuencia. ▪ Definición de parámetros a evaluar y umbrales máximos de cambio permisibles. La propuesta de esta medida es para asegurar la mantención del humedal y la importancia en cuanto a biodiversidad que representa este lugar, sobre todo tomando en cuenta el escenario actual de sequía especialmente en la Provincia de Petorca, situación que, ubicándonos en el escenario más desfavorable, se acrecentará a medida que transcurran los años”.	Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso. Oficio ORD. N° 309 de fecha 31 de enero de 2020.

Fundamento
La Guía para la descripción del Área de Influencia del SEA, en su criterio 14 señala: <i>“El AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados. Esto quiere decir que en la determinación del AI, la extensión del espacio geográfico se debe acotar a aquel donde potencialmente podrían presentarse impactos significativos y no necesariamente cualquier impacto”.</i> Así mismo, el criterio 17 señala: <i>“Los criterios presentados en esta sección confirman la existencia de un proceso iterativo y progresivo en la determinación y justificación del AI en tanto la representación espacial de la misma puede variar en consistencia con los resultados de la predicción y evaluación de impactos”.</i> De acuerdo a lo anterior, en el Anexo XI de la Adenda se presentó un Análisis Hidrogeológico del Sector Estero Huaquén, el cual consideró las entradas y salidas del acuífero del Estero Huaquén, considerando la recarga del humedal, los otros derechos de agua existentes y la evotranspiración, entre otros factores. Con esta información se realizó el balance hidrogeológico del humedal, concluyendo que la recarga del humedal en época estival (peor escenario) tiene un promedio de 80 l/s. Los conos de depresión de las obras de captación del proyecto no alcanzarían, en ningún punto, al Humedal, al bombear los caudales equivalentes a los derechos otorgados. Derechos que son superiores al caudal máximo instantáneo de 30 l/s, requerido por el proyecto, por lo que la evaluación se realizó bajo un supuesto conservador. El caudal promedio anual de extracción asociado al proyecto es de 19,4 l/s, lo cual es muy inferior al caudal remanente luego de considerar la tasa de evapotranspiración ocurrida en el Humedal. Por lo tanto, la operación de las captaciones a utilizar por el Proyecto no interferiría con el normal funcionamiento del humedal de Pichicuy. En este sentido, el proceso iterativo para determinar el área de influencia no incluye al citado Humedal, ya que no es un área donde se configurarían potenciales impactos. Sin perjuicio de lo anterior, en el Anexo 13 de la Adenda complementaria, se presenta la Caracterización Biológica del Humedal de Pichicuy la cual incluye revisiones bibliográficas y visita a terreno realizada por dos biólogos, para reconocer el ambiente y las especies que forman parte del ecosistema. Además, como compromiso voluntario se incorpora el monitoreo del nivel de agua subterránea, tanto en el sector aguas arriba de la infraestructura de extracción de aguas subterráneas, como en el sector del humedal con el objetivo de evaluar el efecto de la extracción sobre el agua subterránea, y por ende la alimentación del humedal, cuyo detalle se presentó en el numeral 53 de la Adenda complementaria. Con estos antecedentes se descarta la afectación al humedal de Pichicuy, se descarta que sea parte del área de influencia y, por lo tanto, se desestima la incorporación del Plan de Alerta Temprana solicitado por el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad.						
División política-administrativa.	El proyecto se ubicaría en el km 170 de la Ruta 5 Norte, comuna de La Ligua, Provincia de Petorca, Región de Valparaíso.					
Justificación de la localización.	La localización del Proyecto se justificaría principalmente por la disponibilidad de terreno idóneo, el cual cumple con las características de conectividad (vial) directa al predio desde la principal Autopista longitudinal del país y la región, las condiciones paisajísticas y naturales preferidas por los interesados en contar con una segunda o tercera vivienda frente al mar y con acceso expedito desde las principales ciudades del país, como lo son Viña del Mar, Valparaíso y Santiago, así como cercanía a los principales balnearios del litoral central.					
Superficie.	La superficie (topográfica) total sería de 164 ha aproximadamente, con una superficie útil de 145,5 ha. A continuación, se presenta el detalle de las superficies proyectadas:					
	Tabla 4.1.1: Superficie del Proyecto Lote ROL 362-43.					
	Descripción	Superficie (ha)	Área restricción (ha)	Superficie bruta (ha)	Área verde (ha)	Vialidad (ha)
	Macrolote 1	31,85	-	31,85	4,46	11,52

	Macrolote 2	16,92	-	16,92	0,99	5,60
	Macrolote 3	20,44	-	20,44	0,99	7,13
	Macrolote 4	24,30	-	24,30	0,66	8,83
	Macrolote 5	22,80	-	22,80	5,86	5,77
	Macrolote 6	48,28	19,07	29,21	11,09	0,21
	Total	164,59	19,07	145,52	24,05	39,06
	Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 1.1 de la Adenda y Tabla 2 de la Adenda Complementaria.					
	La Planta de aguas servidas y la de agua potable, se emplazarían en un terreno colindante con la ruta 5 norte, específicamente el límite sur del predio, el terreno tiene una superficie total de 152,73 hectáreas, en donde se instalarían las diferentes obras, cuyas superficies se detallan en la siguiente tabla.					
	Tabla 4.1.2: Superficie del Proyecto Lote ROL 1301-315.					
	Descripción		Superficie (ha)			
	Planta Tratamiento Aguas Servidas		1,136			
	Obras lineales (tuberías y redes)		0,514			
	Buffer en obras lineales		1,31			
	Estanque agua potable		0,09			
	Total		3,05			
	Fuente: Tabla 1.2 de la Adenda.					
	Coordenadas UTM en Datum WGS84.	En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de ubicación del Proyecto:				
Tabla 4.1.3: Vértices del Proyecto.						
Obra, coordenada central		Coordenadas UTM del Proyecto en DATUM WGS 84, Huso 19S		ROL		
		Este (m)	Norte (m)			
Planta de tratamiento de aguas servidas		270.932,18	6.418.470,43	1301-315		
Planta de agua Potable		271.552,04	6.419.165,31			
Noria	272.006,11	6.419.894,01				
Loteo de Sitios	271.129,55	6.417.631,91	362-43			
Fuente: Punto 1.3 de la DIA.						
Caminos o vías de acceso.	El acceso al Proyecto, específicamente al terreno donde se ubicarían las plantas de tratamiento de aguas servidas y agua potable, tanto para la fase de construcción como de operación, se realizaría directamente en el kilómetro 171,4 de la Ruta 5 Norte, en dirección hacia el norte, pasado el enlace Huaquén.					
	En tanto, para el área del condominio privado, se ingresaría por el enlace Huaquén, en el kilómetro 170 de la Ruta 5 Norte hacia el Poniente de la autopista. Dicho acceso sería común para las fases de construcción y operación de dicha área del Proyecto.					
	Respecto al acceso de personas ajenas al condominio hacia la playa colindante con el proyecto, en el plano 2 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presenta el detalle del camino público.					
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Los planos del Proyecto se presentan en los Anexos III y V de la DIA; en los Anexos III y XV de la Adenda y en el Anexo 1 de la Adena Complementaria.					

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto.			
Nombre.	Descripción.	Carácter.	Fase.
Instalación de faenas	Para la construcción de las obras del Proyecto se habilitaría, para una primera etapa, dos áreas destinadas para la instalación de faenas, una destinada al sector de	Temporal	Construcción

	las plantas de tratamiento con una superficie de 1,14 m² aproximados, la otra destinada al área de loteo de unidades habitacionales, con una superficie de 2.075 m² aproximados (ver Anexo III-F y III-D respectivamente de la DIA). Cabe señalar que, solo en la primera etapa se considerarían las dos instalaciones de faena, para las siguientes etapas (2 y 3) solo se consideraría una instalación de faenas. En este sitio se guardarían insumos, equipos, herramientas y maquinarias que se necesiten para construir, y se encontrarían las instalaciones sanitarias básicas del Proyecto. La instalación de faena estaría compuesta principalmente de lo siguiente: - Garita de control. - Estacionamiento de maquinarias y vehículos mayores. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Comedor. - Servicios higiénicos y vestidores. - Oficinas. - Bodega de materiales. - Bodega de Residuos peligrosos. - Bodega de Residuos domésticos. - Bodega de residuos no peligrosos. Para mayores detalles, ver Figura I-10, Instalaciones de Faena proyectadas, y numeral 1.4.7, ambas de la DIA.		
Instalación lavado de canoas	Se incluiría una instalación destinada a realizar el lavado de canoas de los camiones mixer que entreguen hormigón a la obra. Dicho sistema consistiría en la construcción de una piscina de acumulación y evaporación de las aguas de lavado de 2,0 x 3,0 m y una profundidad 1,0 m³, haciendo un volumen útil de 6 m³. El lavado de las canoas de camiones mixer se realizaría diariamente luego de ser vaciado el hormigón premezclado. El caudal máximo de generación del efluente de lavado de canoas sería de 2 m³/mes durante la etapa de hormigonado (3 meses).	Temporal	Construcción
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).	El Proyecto requeriría de un sistema propio autosustentable para recolectar, tratar y disponer las aguas servidas generadas por una población estimada en 3.496 habitantes proyectada para el año 2041, sin embargo, la Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) tendría un diseño de fábrica para tratar las aguas servidas estimadas para una población de 3.800 habitantes. Para mayores detalles de la Planta, ver numeral 1.4.1.1 de la DIA, respuesta 4 de la Adenda y respuesta 7 de la Adenda Complementaria. En los casos en que la habitabilidad de las casas no alcance a generar el mínimo requerido para la operación adecuada de la planta se aplicaría el siguiente procedimiento: - Se efectuaría la acumulación de aguas servidas recolectadas en los estanques ecualizadores, manteniendo la aireación y agitación correspondiente. - La acumulación de las aguas servidas sería por un período máximo de 24 hrs., o hasta alcanzar	Permanente	Operación

	el caudal mínimo de operación horario (lo que ocurra antes), con un mínimo de 2 horas de operación continua. - No se realizaría el tratamiento de aguas durante el período de acumulación, manteniendo la operación del resto de las unidades de proceso de la planta (biorreactor biológico y sedimentadores) por medio de la agitación, recirculación, aireación y/o aporte de agua fresca, según sea el caso recomendado por el fabricante. Lo anterior permitiría mantener la planta con la carga bacteriana suficiente para efectuar el tratamiento de las aguas en forma posterior y cuidar el estado operacional de la misma. - Una vez acumulado el volumen suficiente de aguas servidas para efectuar el tratamiento de las aguas recepcionadas, se procedería a realizar el tratamiento de las aguas en forma <i>Batch</i>, en la medida que exista caudal mínimo para ello. En aquellos casos en que no sea posible acumular un caudal mínimo en 24 horas (menos de 3 casas habitadas), se procedería a retirar las aguas acumuladas en forma diaria desde el ecualizador por medio de un camión limpia fosas autorizado, para ser llevadas a una PTAS autorizada. Mayores antecedentes en respuesta 7 de la Adenda Complementaria. El efluente sería dispuesto para riego de plantaciones de eucaliptus de la Parcela 55, al oriente de la Ruta 5 Norte (ver detalles en Figura 3 de la Adenda), cumpliendo con los estándares de la Norma Chilena Oficial NCh 1.333 Of.87 (ver detalles de parámetros en la Tabla 11 de la Adenda). Los detalles del plan de riego se presentan en la respuesta 6 de la Adenda Complementaria. En aquellos días donde las lluvias extremas, sumadas al agua de riego producida por la PTAS, superen los requerimientos de agua de la plantación de eucaliptus, con el fin de evitar que las aguas restantes se acumulen en los terrenos de la plantación o escurran por la pendiente, la planta contaría con 2 estanques pulmón diseñados para acumular las aguas servidas por un período máximo de 24 hrs. Cumplido ese plazo se procedería a realizar el despacho de las aguas acumuladas, por medio de un camión limpia fosa, a una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada.		
Planta de tratamiento de agua potable (PTAP).	Este sistema abastecería las unidades habitacionales con viviendas del condominio, según se detalla en Anexo V-C de la DIA, Planta de Agua Potable. La solución de abastecimiento de agua potable, contemplaría un sistema de propiedad del condominio, que extraería el agua desde pozos existentes, y de propiedad del Titular, la que sería posteriormente impulsada hasta un estanque regulador, con el respectivo sistema de cloración, para su almacenaje, tratamiento y posterior distribución para consumo humano mediante una red interna del condominio. Para el cálculo y diseño de los sistemas de agua potable, se consideró una dotación de 150 L/persona/día y 4	Permanente	Operación

	personas por sitio. Mayores detalles de esta planta en numeral 1.4.2 de la DIA y respuesta 8 de la Adenda.		
Bodega de almacenamiento temporal (BAT)	Para el almacenamiento temporal de los residuos industriales peligrosos, se dispondría de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) que cumpliría con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/03 del MINSAL, que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, para todas las fases del Proyecto. La Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) tendría una superficie aproximada de 9 m², y se encontraría ubicada dentro de los límites de cada Instalación de Faena durante la fase de construcción. La BAT descrita, se mantendría durante la fase de operación del Proyecto. y sus especificaciones se presentan en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, PAS 142 Actualizado.	Permanente	Construcción y Operación
Áreas de acopio de los residuos domésticos y no peligrosos	Se habilitarían áreas de acopio temporal para el almacenamiento de residuos domésticos y no peligrosos, en las fases de construcción y operación, las que estarían ubicadas en el sector de la parcelación (área de acopio 1) y en el sector de la PTAS (área de acopio 2). Mayor detalle en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, PAS 142 Actualizado.	Permanente	Construcción y Operación
Vialidad interna	Las obras de pavimentación consideradas por el Proyecto corresponderían al camino de acceso y caminos interiores, todos los que se ejecutarían en carpeta Hormigón de ancho variable (5 m - 7 m), confinada por soleras tipo Manquehue, con aceras compuestas por una franja de maicillo y veredas de hormigón en ambos costados, las que tendrían un ancho variable dependiendo del tipo de vía interior.	Permanente	Operación
Urbanización	El Proyecto contemplaría obras de urbanización para agua potable, electricidad y alcantarillado. Para la distribución de agua potable se construiría una red interna para abastecer al condominio. Los antecedentes se encuentran en el Anexo V-C de la DIA y respuesta 23 de la Adenda. La especificación del tendido subterráneo para la dotación de electricidad a cada una de las unidades habitacionales, espacios comunes y alumbrado interior del condominio se encuentra en el Anexo V-E de la DIA y en la respuesta 14 de la Adenda. Los detalles respecto a la red de colectores de aguas servidas se presentan en la respuesta 4 de la Adenda.	Permanente	Operación
Conducción de aguas lluvias	El Proyecto contemplaría la construcción de caminos internos con soleras, permitiendo conducir las aguas hacia uno de los costados de las calles proyectadas. Las aguas superficiales serían captadas por una batería de sumideros, dispuestos en puntos singulares de la vía, los que a la vez conducirían el agua a través de colectores enterrados hacia los sectores de infiltración ubicados en las áreas verdes del condominio. Para mayores antecedentes ver Anexo V-D y numeral 1.4.4, ambos de la DIA y Anexo X y respuesta 58, ambos de la Adenda.	Permanente	Operación

Atraviesos de la línea férrea	Se realizaría una mejora a los 3 cruces ferroviarios existentes en el área del Proyecto. Cada cruce estaría debidamente señalizado con signos de advertencia, indicadores de la proximidad de cruce ferroviario, tal como se indica en el plano “Obras bajo Línea Férrea” del Anexo N°1 de la Adenda Complementaria. Estos cruces serían preparados para facilitar el paso de peatones y/o vehículos. Adicionalmente, se implementaría una rotonda de 5 m de diámetro al final de cada cruce, suficientes para el radio de giro de un vehículo particular. Cabe destacar que la línea férrea se encuentra fuera de uso al menos durante los últimos 30 años. Mayores antecedentes en respuestas 4 y 5 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Consolidación de huellas y caminos existentes en el área del macrolote 6 (zona bajo la línea de ferrocarril).	El trazado de las huellas existentes se mantendría sin modificación y solo se consolidarían estos caminos, limpiándose, delineándose y delimitándose homogéneamente. No se realizarían obras o acciones fuera de los límites de dichas huellas, de manera que no habría ninguna intervención adicional en la zona bajo la línea del ferrocarril. Mayor detalle se puede observar en el KMZ “Obras bajo línea férrea”, Anexo 1 y respuesta 4, ambos de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3. Acciones del proyecto.	
Nombre.	Fase.
Cierre Perimetral Instalación de faenas	Construcción
Preparación del terreno	
Escarpe	
Movimiento de tierras y excavaciones	
Pavimentación de Caminos	
Actividades de Mantenición	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.	Primer semestre 2020, cada etapa duraría 12 meses y no se superpondrían entre sí.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Movimiento de tierra y construcción de la instalación de faena.
Fecha estimada de término.	Primer semestre 2023
Parte, obra o acción que establece el término.	Fin de las obras de construcción de caminos interiores, áreas verdes, equipamiento Etapa 3.
4.4.2. Fase de Operación.	
Fecha estimada de inicio.	Primer semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Inicio del funcionamiento de las PTAS y PTAP para proveer de agua y alcantarillado a la sala de venta de unidades habitacionales.
Fecha estimada de término.	Debido a que el Proyecto tiene una vida útil indefinida, no se contemplaría el término de la fase.
Parte, obra o acción que establece el término.	

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5. Mano de obra.	
Fases.	Número máximo de personas.
Construcción.	30
Operación.	3
Total	33

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.	
Instalación lavado de canoas.	
Bodega de almacenamiento temporal (BAT).	
Áreas de acopio de los residuos domésticos y no peligrosos.	

4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2. Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Cierre perimetral instalación de faenas	El Proyecto contaría, para cada etapa, con un cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura.
Preparación del terreno	Se llevarían a cabo las obras preliminares de la instalación de faenas, habilitación de zonas de carga y descarga, instalación de señalización al interior y exterior del predio, de modo de poder habilitar el predio para la construcción. Esta labor implicaría el despeje de la cobertura del terreno, retirando la vegetación del área.
Escarpe	Se realizaría un escarpe de 0,2 metros de profundidad, sólo en los sectores donde se desarrollaría la vialidad interna del condominio y plantas de tratamiento. El detalle de los volúmenes de escarpe se presenta en Tabla I-25 de la DIA. Todo el material escarpado sería transportado de inmediato a un sitio autorizado, de acuerdo a lo señalado en el estudio de mecánica de suelos, adjunto en el Anexo IV-A de la DIA.
Movimiento de tierras y excavaciones	Los movimientos de tierra corresponden a los requeridos para realizar las instalaciones viales, red de distribución de agua potable, instalaciones eléctricas subterráneas y sistema de drenaje de aguas lluvias. El material removido producto de los movimientos de tierra, sería utilizado en su gran mayoría dentro del mismo terreno y, para el caso del material que no sea utilizado, sería retirado por una empresa autorizada para ello y dispuestos finalmente en un sitio autorizado. Por otra parte, según se señala en el “Informe Mecánica de Suelos” (Anexo IV-A de la DIA) para el desarrollo de la vialidad interna, se realizarían rellenos controlados los que utilizarían, preferentemente, arena del lugar. El detalle del volumen de los movimientos de tierra se presenta en la Tabla I-26 de la DIA.
Pavimentación de Caminos	Las obras de pavimentación corresponderían al camino de acceso y caminos interiores, todos los que se ejecutarían en carpeta de hormigón de ancho variable (5 m - 7 m), confinada por soleras tipo Manquehue, con aceras compuestas por una franja de maicillo y veredas de hormigón en ambos costados, las que tendrían un ancho variable dependiendo del tipo de vía interior.

	Para el diseño y características de las obras de pavimentación se daría cumplimiento a los parámetros exigidos a una vía local por el Servicio de vivienda y Urbanismo (SERVIU). Mayores detalles, ver Anexo III- M de la DIA, Plano de Vialidad.
--	---

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2. Suministros básicos.			
Nombre.	Descripción.		
Agua potable	Se considerarían 150 litros de agua diaria para el consumo de los trabajadores. Para su suministro, se dispondría de agua potable en todas las oficinas, comedores y frentes de trabajo, la cual sería distribuida a través de bidones de 20 litros, con su respectivo dispensador, servicio que sería contratado a una empresa externa autorizada.		
Electricidad	El Proyecto contaría con suministro de energía eléctrica, abastecida por la empresa eléctrica del sector (CONAFE), ver certificado de factibilidad de suministro eléctrico en Anexo I-B de la DIA.		
Servicios higiénicos	En la instalación de faenas se dispondría un sector destinado a servicios higiénicos que contaría con baños químicos. El número de artefactos (baños químicos) iría en consideración al art. 23 del D. S 594/99 del MINSAL, que aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El retiro de los residuos lo desarrollaría una empresa autorizada para dichos efectos, se mantendría en la obra los documentos que acrediten la disposición final en un sitio autorizado.		
Maquinaria y vehículos	En la tabla a continuación se lista la maquinaria y vehículos requeridos para la fase de construcción del Proyecto.		
	Tabla 4.6.2.1: Maquinaria y vehículos fase construcción.		
	Maquinaria/vehículo	Descripción	Cantidad
	Camioneta	Camioneta 4x4 convencional	1
	Furgón	Para 18 pasajeros	1
	Retroexcavadora	De potencia nominal de 70 kW, convencional	1
	Camión tolva en obra	De doble eje trasero y 12 m³ de capacidad	1
	Camión tolva para rellenos	De doble eje trasero y 12 m³ de capacidad	1
	Camión mixer	De 8 m³ de capacidad	1
	Camión rampla 40 pies	Rampa de 12 metros de largo	1
	Camión grúa	Para izaje de 5 ton., desplazamiento horizontal de 15 m y vertical de 5 m.	1
	Compactador	Rodillo vibratorio Tándem de 6000 Kg	1
Fuente: Tabla I-28 de la DIA.			
El lavado de la canoa del camión mixer, sería de responsabilidad del contratista, por lo cual no sería realizado al interior de 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.
Vegetación	El Proyecto intervendría aquellas partes de las plantaciones forestales de <i>Eucalyptus gobulus</i> y <i>Eucalyptus camaldulensis</i> de ambos predios, que se requerirían remover para habilitar la infraestructura vial interna y de servicios del Condominio y aquella dedicada a áreas verdes y equipamiento y en el sector de las plantas PTAS y PTAP. Adicionalmente, se intervendrían 0,18 ha de formaciones Xerofíticas en 3

	puntos de caminos internos.
--	-----------------------------

4.6.4. Emisiones y efluentes.

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.																																														
Nombre.	Descripción.																																													
Emisiones atmosféricas.	Las emisiones en la fase de construcción del Proyecto se relacionarían principalmente con la preparación del terreno, escarpe y movimiento de tierras, excavaciones y flujos vehiculares, las cuales generarían material particulado, MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS y gases de combustión: CO, NO _x , HC y SO _x .																																													
	La construcción del condominio se realizaría en 3 etapas constructivas, cada una de las cuales comprendería una fase de construcción de 12 meses de duración. Las plantas de tratamiento de aguas servidas y de agua potable, se construirían en la etapa constructiva I. Estas etapas no se superpondrían entre sí.																																													
	A continuación, se presenta el resumen de la estimación de emisiones atmosféricas para cada etapa constructiva del Proyecto:																																													
	Tabla 4.6.4.1.1: Estimación de emisiones fase de construcción.																																													
	<table><tr><th rowspan="2">Etapa constructiva</th><th colspan="7">Emisiones (toneladas).</th></tr><tr><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>MPS</th><th>HC</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th></tr><tr><td>I</td><td>2,924</td><td>1,388</td><td>7,754</td><td>1,234</td><td>3,507</td><td>12,943</td><td>0,022</td></tr><tr><td>II</td><td>2,3478</td><td>1,5147</td><td>5,0055</td><td>3,0215</td><td>3,8627</td><td>11,9278</td><td>0,0152</td></tr><tr><td>III</td><td>0,6332</td><td>0,2197</td><td>1,1279</td><td>2,2695</td><td>0,5244</td><td>0,2229</td><td>0,0009</td></tr></table>							Etapa constructiva	Emisiones (toneladas).							MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	HC	CO	NO _x	SO _x	I	2,924	1,388	7,754	1,234	3,507	12,943	0,022	II	2,3478	1,5147	5,0055	3,0215	3,8627	11,9278	0,0152	III	0,6332	0,2197	1,1279	2,2695	0,5244	0,2229	0,0009
	Etapa constructiva	Emisiones (toneladas).																																												
		MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	HC	CO	NO _x	SO _x																																						
	I	2,924	1,388	7,754	1,234	3,507	12,943	0,022																																						
	II	2,3478	1,5147	5,0055	3,0215	3,8627	11,9278	0,0152																																						
	III	0,6332	0,2197	1,1279	2,2695	0,5244	0,2229	0,0009																																						
Fuente: Elaboración propia, a partir del numeral 2.4 del Anexo II-B de la DIA.																																														
Las emisiones no tendrían efectos sobre la calidad del aire, toda vez que serían trabajos temporales y acotados en el tiempo. No obstante, lo anterior, se realizarían las siguientes medidas para el control de las emisiones:																																														
- Transportar los materiales y residuos en camiones con la carga cubierta. - Todo tipo de vehículo que transite dentro de las instalaciones debería hacerlo a una velocidad no superior a los 20 km/h. - Humectación de caminos no pavimentados, siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten, y durante cada una de las etapas. - Humectación de las superficies en donde se van a efectuar los movimientos de tierra. - La maquinaria y camiones contarían con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, cuando corresponda.																																														
Mayores antecedentes en numeral 1.4.16.1 y Anexo II-B, ambos de la DIA.																																														

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas.								
Nombre.	Descripción.							
Aguas Servidas.	<u>Período de tiempo en que se generarían:</u> 36 meses, correspondiente a 12 meses por cada etapa constructiva, las cuales se realizarían de forma independiente, no superponiéndose entre sí. <u>Manejo:</u> Serían dispuestas temporalmente en los baños químicos, provenientes de alguna empresa autorizada. Se contaría con un registro en obra de las boletas, facturas u otros documentos que den cuenta del retiro de las aguas servidas. <u>Niveles de emisión:</u> En la siguiente tabla se entrega el detalle de las estimaciones de generación de aguas servidas para cada etapa de la fase de construcción: Tabla N° 4.6.4.2.1: Estimación de generación de Aguas Servidas. <table><tr><th>Etapa constructiva</th><th>Número de trabajadores</th><th>Consumo de agua (L/día)</th><th>Generación de aguas servidas</th></tr></table>				Etapa constructiva	Número de trabajadores	Consumo de agua (L/día)	Generación de aguas servidas
Etapa constructiva	Número de trabajadores	Consumo de agua (L/día)	Generación de aguas servidas					

				(m³/día)
	I	30	150	4,5
	II	15		2,25
	III	15		2,25
Fuente: Tabla I-40 de la DIA.				

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.4.3. Ruido.					
Nombre	Descripción				
Ruido	Las principales fuentes de ruido corresponderían a las maquinarias utilizadas en el escarpe, movimiento de tierras y pavimentación de caminos.				
	A continuación, se presenta la evaluación normativa para cada punto receptor del Proyecto:				
	Tabla 4.6.4.3.1: Evaluación normativa sobre receptores.				
	Receptor.	NPS (dBA)			Límite normativo (dBA).
		Etap constructiva I	Etap constructiva II	Etap constructiva III	
	R1	31	39	22	60
	R2	34	50	28	60
	R3	32	28	47	65
	R4	52	31	25	60
	R5	25	17	28	54
Fuente: Tabla 4.75 del Estudio de Acústico, Anexo II-A de la DIA.					
El Proyecto durante la fase de construcción cumpliría con los límites máximos permitidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.					

4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones.				
Nombre.	Descripción.			
Vibraciones	Los niveles de velocidad de vibración se evaluaron según el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la <i>Federal Transport Administration</i> (FTA) de Estados Unidos, en el cual se indica el procedimiento de evaluación de vibraciones generadas por faenas de la construcción, evaluándose su impacto en base a los daños ocasionados sobre la edificación vulnerable y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios.			
	En la siguiente tabla se presentan los niveles de vibración estimados para la fase de construcción del Proyecto:			
	Tabla 4.6.4.4.1: Evaluación de niveles de vibración.			
	Receptor.	Lv Proyectado (VdB)	Límite FTA (VdB)).	¿Cumple?
	R1	43	75	Sí
R2	53			
R3	53			
R4	75			
R5	28			
Fuente: Tabla 4.9 del Estudio del Estudio de Acústico, Anexo II-A de la DIA.				
Los niveles de vibración estimados para todas las faenas de construcción del Proyecto cumplirían con los límites máximos de la FTA.				

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD).	<u>Cantidad</u> : La tasa de generación de residuos asimilables a domiciliarios

	sería de 1 kg/día por trabajador. Considerando 30 trabajadores como dotación máxima en la primera etapa constructiva, se obtendría un total de 30 kg/día. Para las siguientes etapas (2 y 3) se estima que se generarían 15 kg/día de residuos. <u>Manejo:</u> Estos residuos serían depositados en bolsas de basura, al interior de contenedores con tapa, los que serían retirados por el servicio municipal de recolección, para su disposición final en sitio autorizado. Las condiciones de almacenamiento de los RSAD se presentan en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, PAS 140 Actualizado, con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial.
Residuos sólidos inertes.	Correspondería al material inerte de escarpe y excavación proveniente del movimiento de tierras y a la pavimentación, así como también, en menor medida escombros de construcción, y despuntes de madera y fierro. <u>Cantidad y manejo:</u> Se generarían 2,4 t/mes de estos residuos. Éstos serían acopiados temporalmente en el patio de salvataje de la instalación de faena para su reutilización, reciclaje y/o comercialización. El remanente sería transportado a un sitio de disposición final autorizado. Las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos inertes se presentan en el Anexo 8 de la Adenda complementaria, PAS 140 Actualizado, con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial.

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos (RESPEL).	Se generarían mayoritariamente durante la materialización de las obras de pavimentación. Estos corresponderían principalmente a envases de membranas de curado, envases de impermeabilizante, trapos y guaipes contaminados, así como tierra que pudiese contaminarse durante el proceso. <u>Cantidad:</u> Se generarían 0,153 t/mes de RESPEL, los detalles de cantidades y características de estos residuos se entregan en la Tabla 1a del Anexo 8 de la Adenda Complementaria. <u>Manejo:</u> Serían dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) y el tiempo máximo de almacenamiento temporal sería de 6 meses, para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. La Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) tendría una superficie aproximada de 9 m², y se encontraría ubicada dentro de los límites de cada Instalación de Faena durante la fase de construcción.

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.
Sustancias peligrosas.	Durante la construcción del Proyecto se utilizarían sustancias peligrosas tales como lubricantes, aceites, grasas, pinturas, entre otros. Las cuales serían abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones pertinentes. El almacenamiento de dichas sustancias se realizaría en la Bodega de materiales y se ajustaría a las directrices del D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas.

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.	
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).	
Planta de tratamiento de agua potable (PTAP).	
Bodega de almacenamiento temporal (BAT)	
Áreas de acopio de los residuos domésticos y no peligrosos.	
Vialidad interna.	
Urbanización.	
Conducción de aguas lluvias.	
Atravesos de la línea férrea.	
Consolidación de huellas y caminos existentes en el área del macrolote 6 (zona bajo la línea de ferrocarril).	

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2. Acciones.	
Nombre	Descripción
Actividades de Mantenición	Se realizaría la mantención técnica de acuerdo a los criterios de diseño, tanto de la PTAP como de la PTAS. Sin perjuicio de lo anterior, se realizaría una inspección diaria de los equipos. Las actividades de mantención, así como su frecuencia, se presentan en la Tabla I-46, en los Anexos V-A y V-C todos de la DIA, Memoria Técnica Planta de Aguas Servidas y Memoria Técnica Agua Potable, respectivamente.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Agua potable	La solución de abastecimiento de agua potable, contemplaría un sistema de propiedad del condominio, que extraería el agua desde pozos existentes, y de propiedad del Titular, la que sería posteriormente impulsada hasta un estanque regulador, con el respectivo sistema de cloración, para su almacenaje, tratamiento y posterior distribución para consumo humano mediante una red interna del condominio.
Electricidad	El proyecto cuenta con factibilidad eléctrica otorgada por la empresa CONAFE (documento presentado en el Anexo I-B de la DIA) y además se tendría como respaldo, en caso de emergencia, grupos electrógenos para la PTAS y PTAP. El detalle de los grupos electrógenos se presenta en la Tabla I-47 de la DIA.
Servicios higiénicos	Cada propietario construiría sus propios servicios higiénicos, los cuales mediante el sistema de alcantarillado serían tratados en la PTAS, los detalles se entregan en el numeral 4.2 del presente ICE.

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3. Productos generados.	
Nombre.	Descripción.
El proyecto no contemplaría la generación de productos.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Agua subterránea	Para la fase de operación del Proyecto, se extraería agua subterránea de 5 pozos y punteras, cuyos derechos de aprovechamiento se encuentran debidamente inscritos y son de propiedad del Titular (ver Anexo I-E de la DIA).

4.7.5. Emisiones y efluentes.

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.								
Nombre.	Descripción.							
Emisiones atmosféricas.	Las emisiones en la fase de operación del Proyecto se relacionarían principalmente al tránsito de vehículos.							
	Los valores de emisiones atmosféricas en la fase de operación son los siguientes:							
	Tabla 4.7.5.1.1: Emisiones atmosféricas del Proyecto.							
	Etapa constructiva	Emisiones (ton/año).						
		MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	HC	CO	NO _x	SO _x
	I	0,066	0,019	0,324	0,009	0,041	0,150	0,001
	II	0,0132	0,038	0,648	0,009	0,082	0,3	0,002
	III en adelante	0,198	0,057	0,972	0,027	0,123	0,450	0,003
Fuente: Elaboración propia, a partir del numeral 2.6 del Anexo II-B de la DIA.								

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas.	Las aguas servidas producidas en la fase operación serían tratadas en la PTAS descrita en el numeral 4.2 del presente ICE. La planta tendría un diseño para tratar las aguas servidas estimadas para una población de 3.800 habitantes.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido.				
Nombre	Descripción			
Ruido	Para la fase de operación solo se considerarían las emisiones de ruido de las bombas de la PTAS y PTAP.			
	A continuación, se presenta la evaluación normativa para cada punto receptor del Proyecto:			
	Tabla 4.7.5.3.1: Evaluación normativa sobre receptores.			
	Receptor.	NPS (dBA).	Límite normativo nocturno (más restrictivo) dBA.	Evaluación D.S. N° 38 del MMA
	R1	0	45	Cumple
	R2	0	45	Cumple
	R3	0	50	Cumple
	R4	0	45	Cumple
	R5	0	50	Cumple
	R6	1	45	Cumple
Fuente: Tabla 4.86 del Estudio de Acústico, Anexo II-A de la DIA.				
El Proyecto, durante la fase de operación, cumpliría con los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.				

4.7.5.4. Emisiones de Olor

Tabla 4.7.5.4. Olor.	
Nombre	Descripción
Olor	Las emisiones de olor serían producidas por la operación de la PTAS, principalmente por el acumulador de lodos y los estanques ecualizadores.
	De acuerdo con la información presentada en el Informe de Olores, Anexo 14 de la Adenda Complementaria, se identificaron 5 receptores sensibles en el entrono de la PTAS, sin embargo, ninguno de ellos superaría la concentración de 1 UO/m³ para el percentil 98. Los resultados indicarían que la concentración de olor máxima de la modelación en percentil 98, sería de 0,2 UO/m³.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD).	<u>Cantidad:</u> Durante la operación de la PTAS y de la PTAP, se estimaría una cantidad total de generación de residuos sólidos domiciliarios de 3 kg/día de residuos domiciliarios, esto es, considerando 3 operarios al día, en turnos de 8 horas para la PTAS y para la PTAP, considerando que cada trabajador generaría 1,0 kg/día. <u>Manejo:</u> Estos residuos domiciliarios, serían dispuestos en basureros rotulados con tapa, los que serían retirados por el servicio municipal de recolección, para su disposición final en sitio debidamente autorizado. Las condiciones de almacenamiento de los RSAD se presentan en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, PAS 140 Actualizado, con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial.
Residuos sólidos no peligrosos	Se consideraría una tasa de generación de residuos del pretratamiento de 12 kg/1.000 m³ de aguas tratadas. Por otra parte, la operación del proyecto de PTAS generaría lodos, los cuales serían manejados, tratados y dispuestos de acuerdo a lo indicado en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, PAS 140 Actualizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos	En la fase de operación de la PTAS y PTAP se generarían residuos sólidos peligrosos a partir de los envases de los productos químicos que se utilizarían como insumo para la cloración de las aguas servidas en el caso de la PTAS, y en la cloración del agua potable en el caso de la PTAP. La caracterización y manejo de los residuos peligrosos se detalla en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, PAS 142 Actualizado.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1.1. Salud de la población.	
Impacto ambiental 1: Aumento de emisiones atmosféricas.	
Impacto ambiental no significativo.	Se generarían emisiones atmosféricas principalmente producto de las faenas de construcción y el tránsito de vehículos. La estimación de emisiones se presenta en la Tabla 4.7.5.1.1 del presente ICE.
Parte, obra o acción que lo genera.	Preparación del terreno, escarpe y movimiento de tierras, excavaciones y flujos vehiculares.
Fase en que se presenta.	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2: Emisiones de ruido	
Impacto ambiental no significativo.	Aumento de los niveles de presión sonora por emisiones de ruido. La estimación de emisiones se presenta en la Tabla 4.7.5.3.1 del presente ICE.
Parte, obra o acción que lo genera.	<u>Construcción:</u> maquinarias utilizadas en el escarpe, movimiento de tierras y pavimentación de caminos. <u>Operación:</u> bombas de la PTAS y PTAP.
Fase en que se presenta.	Construcción y operación.

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Fauna

Tabla 5.2.1. Fauna.		
Impacto ambiental 1: Alteración de hábitat de fauna silvestre.		
Impacto ambiental no significativo.		Se identificaron 26 especies de fauna silvestre, de éstas 2 corresponden a reptiles, 21 a aves y 3 a mamíferos silvestres. Respecto a los reptiles, ambas especies se encuentran catalogadas como Preocupación menor, (LC), de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies. Estas especies corresponden a <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus zapallarensis</i>. Dentro de los mamíferos identificados, el zorro chilla, <i>Lycalopex griseus</i>, y el cururo, <i>Spalacopus cyanus</i>, se encuentran catalogados como Preocupación menor, (LC), de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies. Ninguna de las especies de aves identificadas se encuentra en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera.		Actividades propias de la construcción.
Fase en que se presenta.		Construcción.

5.2.2. Aguas subterráneas

Tabla 5.2.2. Aguas subterráneas.		
Impacto ambiental 1: Extracción de aguas subterráneas del lecho del estero Huaquén		
Impacto ambiental no significativo.		El Proyecto consideraría extraer un caudal promedio de 19,4 L/s y un máximo de 29,1 L/s. Los antecedentes de los estudios hidrogeológicos e hidrológico que se presentan en el Anexo II-H de la DIA, Anexo XI de la Adenda y Anexo 10 de la Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera.		Planta de Tratamiento de Agua Potable
Fase en que se presenta.		Operación.

5.3. Arqueología.

Tabla 5.3.1. Arqueología.		
Impacto ambiental 1: Alteración de sitio con valor arqueológico.		
Impacto ambiental no significativo.		De acuerdo a los datos relevados en terreno, presentados en Anexo 7 de la Adenda Complementaria, se registraron elementos patrimoniales en la prospección arqueológica, todos ellos en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera.		Actividades propias de la construcción.
Fase en que se presenta.		Construcción.

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental no significativo.	Riesgo para la salud de la población.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	De acuerdo con la información presentada en el numeral 2.4.6 de la DIA, al Nor Oeste del área del Proyecto se encuentra la localidad de Pichicuy, al Sur Este la localidad de Guallaraucó y la localidad de Huaquén, que se ubica a 4 km al Norte.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de	

la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones que se generarían por la ejecución del Proyecto corresponderían principalmente a emisiones de material particulado producto las actividades de construcción. Estas emisiones no tendrían efectos sobre la calidad del aire ni sobre la salud de la población, toda vez que serían trabajos temporales y acotados en el tiempo. Para mayor detalle revisar el Informe de Emisiones Atmosféricas presentado en el Anexo II-B de la DIA. Por lo anterior, el Proyecto no generaría un incremento significativo en las concentraciones de material particulado del área de influencia.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De los antecedentes obtenidos de la estimación de emisiones acústicas para las fases de construcción y operación del Proyecto, cuyos niveles esperados se muestran en las Tablas 4.6.4.3.1 y 4.7.5.3.1 del presente ICE, se puede concluir el Proyecto generaría emisiones de ruido, las que serían mayormente percibidas durante la fase de construcción, en las actividades de escarpe, movimiento de tierras y pavimentación de caminos. Los resultados de la modelación de nivel de presión sonora arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos, por tanto, se daría cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA, que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, en todas las fases. Por lo anterior, no se generarían efectos adversos sobre la salud de la población producto del ruido generado por el Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Durante la fase de construcción, las aguas servidas serían dispuestas temporalmente en baños químicos provenientes de alguna empresa autorizada. Se contaría con un registro en obra de las boletas, facturas u otros documentos que den cuenta del retiro de las aguas servidas. Se estima una generación máxima de 4,5 m³/día. Además, durante esta fase, se estima una generación de 2 m³/mes de efluente producto del lavado de canoas, sin embargo, este sería dispuesto en una piscina de acumulación y evaporación, por lo tanto, no sería descargado en cuerpos de agua superficiales ni en aguas marinas. Durante la fase de operación las aguas servidas serían tratadas en la PTAS descrita en el numeral 4.2 del presente ICE. Considerando las características del Proyecto, es posible establecer que estos no constituirían un riesgo a la salud de la población y tampoco para los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Durante la fase de construcción se generarían residuos sólidos asimilables a domiciliarios, residuos sólidos inertes y residuos peligrosos, los cuales serían manejados en los términos descritos en el numeral 4.6.5 del presente ICE. Durante la fase de operación se generarían residuos sólidos asimilables a domiciliarios, residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, los cuales serían manejados en los términos descritos en el numeral 4.7.6 del presente ICE. Además, para esta fase al Proyecto le son aplicables los PAS 140 y 142, cuyos antecedentes se presentan en Anexo 8 de la Adenda Complementaria.

	De acuerdo a lo anterior los residuos generados por el Proyecto no generarían impactos sobre la salud de la población ni los recursos naturales renovables.
--	---

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

Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental no significativo.	Alteración de hábitat de fauna silvestre. Extracción de aguas subterráneas del lecho del estero Huaquén.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Dentro del área de influencia del proyecto no se encuentran 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.	De acuerdo con los resultados de la Línea de base de la componente suelo, presentados en el numeral 2.2.5 de la DIA y en el Anexo X de la Adenda, un 67,3% de área de influencia correspondería a suelos con Capacidad de Uso Clase VI, un 18,7% del área de influencia correspondería a suelos con Capacidad de Uso Clase VII, el 14,0% restante, correspondería a unidades de “no suelo” y, por lo tanto, sin definición de capacidad de uso. Sobre la capacidad de los suelos para sustentar biodiversidad (CSB), es posible indicar que en general, los bajos niveles de agua aprovechables (5 cm c.a.), propios de texturas predominantemente arenosas con profundidades efectivas inferiores a 50 cm, no permitiría el desarrollo sostenido de vegetación y microorganismos en el perfil del suelo. En cuanto a los niveles de erosión actual en el área de influencia del Proyecto, y según parámetros establecidos en el Estudio Agrológico de la V Región (CIREN, 2005), para cada uno de los 10 puntos de observación descritos, se estableció que 4 de los 10 puntos catastrados en el área de influencia se calificaron en el nivel de 1, erosión ligera, y los puntos restantes se clasificaron como de erosión leve o nula. De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que el Proyecto no generaría la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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 debería considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y vegetación</u> La Flora vascular determinada para el área de estudio registraría una riqueza de 120 taxa, de los cuales, 119 taxa fueron identificados a nivel específico, y una a nivel genérico. En su conjunto, la flora registrada en el área de influencia (AI) representa el 2,4% de la flora de Chile continental. De las 120 especies registradas en el área de estudio del Proyecto, siete se encuentran bajo alguna categoría de conservación, de acuerdo con las fuentes citadas en la minuta de prelación del Ministerio del Medio Ambiente, las cuales corresponden a: <i>Adiantum chilense</i>, <i>Alstroemeria pelegrina</i>, <i>Cheilanthes mollis</i>, <i>Eulychnia castanea</i>, <i>Puya chilensis</i>, <i>Pyrrhocactus chilensis</i> y <i>Trichocereus chiloensis ssp. litoralis</i>. De estas especies xerofíticas, solo se intervendría 0,18 ha, no siendo requerido el PAS 151. Respecto a la intervención directa, se realizaría en 82,3 ha de plantaciones forestales para lo cual se presentaron los

	antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Mixto establecido en el artículo 149 del Reglamento del SEIA, Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Plantaciones Forestales para Ejecución de Obras Civiles, para mayor detalle ver Anexo I de la Adenda y Anexo 9 de la Adenda Complementaria, PAS 149. <u>Fauna</u> Para ambientes relativamente extremos se tendría un total de 26 especies de fauna silvestre, de estas 2 corresponden a reptiles, 21 aves y 3 mamíferos silvestres. No obstante, las temperaturas invernales, y para las temperaturas templadas en verano 2018, se detectaron reptiles de forma efectiva sólo en invierno 2017. El área de influencia del Proyecto se detectó una densidad de fauna, relativamente normal, en comparación a los antecedentes científicos para la zona biogeográfica, aun así, los vertebrados estudiados se concentrarían en los sectores de quebradas que cruzan el terreno. El proyecto no se encontraría cercano a áreas catalogadas o catastradas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), o Sitios Prioritarios, para conservación de la Fauna Silvestre. Para la situación de las especies de Reptiles, previo a la intervención del área se desarrollaría un Plan de Perturbación controlada de especies de baja movilidad en el sector, (Ver respuesta y Tabla 50.1 de la Adenda Complementaria). Para el caso de la especie cururos “<i>Spalacopus cyanus</i>”, se realizarían labores de perturbación controlada de fauna, (ver Anexo 16 de la Adenda Complementaria). Por lo anterior, las partes, obras o acciones de todas las fases del Proyecto no serían susceptibles de afectar este componente.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Componente suelo:</u> Un 67,3% de área de influencia correspondería a suelos con Capacidad de Uso Clase VI. Un 18,7% del área de influencia correspondería a suelos con Capacidad de Uso Clase VII. El 14,0% restante, correspondería a unidades de “no suelo” y, por lo tanto, sin definición de capacidad de uso. Sobre la capacidad de los suelos para sustentar biodiversidad (CSB), es posible indicar que en general, los bajos niveles de agua aprovechables (5 cm c.a.), propios de texturas predominantemente arenosas con profundidades efectivas inferiores a 50 cm, y que no permitiría el desarrollo sostenido de vegetación y microorganismos en el perfil del suelo. De acuerdo con lo expresado anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no generaría impactos en el componente suelo, adicionales a los ocasionados por las actividades actuales, no modificando la condición basal. <u>Componente agua:</u> En Hidrología se identificó como principal cuerpo de agua al Estero Huaquén. El Proyecto requeriría abastecer de agua potable a los futuros propietarios de los sitios, el cual se realizaría mediante las actuales captaciones que posee el Titular en el lecho del estero Huaquén. Estas captaciones corresponderían a 5 derechos de aprovechamiento de agua subterráneas en la zona del Proyecto. Se realizó un análisis hidrológico en la cuenca (ver Anexo II-H de la DIA, Anexo XI de la Adenda y Anexo 10 de la Adenda Complementaria) para determinar la recarga natural de la napa, cuya evaluación se realizó utilizando la información de las precipitaciones mensuales registradas en las estaciones meteorológicas más

	cercanas. Con esta información, utilizando criterios hidrológicos, se estimar el promedio de los totales anuales de la recarga natural de la napa y un caudal potencial a extraer de la cuenca por año, concluyéndose que el valor representativo de la condición de 90% de excedencias sería de 80,2 L/s, que resulta mayor a las extracciones actuales. El Proyecto no contemplaría descargas a cursos de aguas superficiales y subterráneas. De acuerdo a lo expresado anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no generaría impactos al componente agua, no modificaría la condición basal en términos de magnitud. <u>Componente aire:</u> Las emisiones que se generarían por la ejecución del Proyecto corresponden principalmente a emisiones de material particulado producto las actividades de construcción. Estas emisiones no tendrían efectos sobre la calidad del aire, toda vez que son trabajos temporales y acotados en el tiempo. Para mayor detalle revisar el Informe de Emisiones Atmosféricas presentado en el Anexo II-B de la DIA.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto generaría emisiones atmosféricas de Material Particulado Sedimentable (MPS) que tendrían carácter temporal y que serían producto principalmente de las faenas de construcción y el tránsito de vehículos, como se describe en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no ocasionaría un efecto adverso sobre la biota de la zona.
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.	En el entorno del proyecto no se identificaron sectores donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación; por lo tanto, el proyecto no generaría un efecto adverso significativo asociado a este componente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Para residuos sólidos y efluentes:</u> Los residuos sólidos y aguas servidas domésticas que se generarían durante todas las fases serían debidamente manejados, transportados y dispuestos en lugares autorizados, en los términos indicados en los numerales 4.6.4.2, 4.6.5, 4.7.5.2 y 4.7.6 del presente ICE. <u>Para sustancias químicas:</u> Para la construcción y operación del Proyecto se emplearían sustancias peligrosas en pequeñas cantidades. A pesar de lo anterior, se realizaría un adecuado manejo a modo de evitar generar impactos por el mal uso de éstas. Ver numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE. De acuerdo a lo anterior, es posible establecer que estos residuos no presentarían ningún riesgo sobre los recursos renovables, incluido el suelo, agua y aire, ya que serían manejados de forma segregada, además de ser almacenados temporalmente en bodegas y contenedores cerrados, y su disposición final se

	realizaría por medio de empresas especializadas y acreditadas.
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 debería 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 área de influencia se definió considerando el tipo de proyecto y su emplazamiento en el terreno. En la Línea Base presentada en el Anexo II-H de la DIA, se identificó, como principal cuerpo de agua, al Estero Huaquén, cumpliendo además la función de límite natural de la propiedad por el norte. El Proyecto requeriría abastecer de agua potable a los futuros propietarios de los sitios, el cual se realizaría mediante las actuales captaciones que posee el Titular en el lecho del estero Huaquén. Se realizó un análisis hidrológico en la cuenca (ver Anexo II-H de la DIA, Anexo XI de la Adenda y Anexo 10 de la Adenda complementaria) para determinar la recarga natural de la napa. Con esta información, utilizando criterios de tipo hidrológico, se pudo estimar el promedio de los totales anuales de la recarga natural de la napa y un caudal potencial a extraer de la cuenca por año, concluyéndose que el valor representativo de la condición de 90% de excedencias sería de 80,2 L/s, que resulta mayor a las extracciones actuales. El Proyecto no se emplazaría sobre, ni afectaría superficies de glaciares. Por otra parte, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, se acreditaría que el Proyecto no afectaría al humedal de Pichicuy. Por todo lo antes indicado, el proyecto no generaría este tipo de efecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contemplaría la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental no significativo.	No hay.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	De acuerdo con la información presentada en el numeral 2.4.6 de la DIA, al Nor Oeste del área del Proyecto se encuentra la localidad de Pichicuy, al Sur Este la localidad de Guallaraucó y la localidad de Huaquén, que se ubica a 4 km al Norte.
Reasentamiento de comunidades humanas.	No se realizarían reasentamientos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto se emplazaría al interior de un terreno en el cual no se desarrollan actividades económicas ni culturales de ningún grupo humano, por lo que no habría intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de estos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto se emplazaría en un terreno alejado de centros poblados, por lo que no existiría una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento de los tiempos de desplazamiento. Además, de acuerdo a lo señalado en el Estudio vial presentado en el Anexo IV-B de la DIA y a la respuesta 30 de la Adenda, el

	incremento en el tiempo de desplazamiento sería de carácter marginal con la incorporación del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto se emplazaría en un terreno alejado de centros poblados, por lo que no alteraría el acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
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.	El Proyecto se emplazaría en un terreno en el cual no se desarrollan actividades y tradiciones culturales de ningún grupo humano. De esta forma, no se afectarían los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
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.	De acuerdo con la información presentada en el Anexo II-G de la DIA, en las localidades del área de influencia no se identificaron comunidades ni asociaciones de carácter indígena.

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 emplazaría.

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 emplazaría.	
Impacto ambiental no significativo.	No hay.
Existencia de poblaciones protegidas.	No existen poblaciones protegidas. Tal como se mencionó en el Anexo II-G de la DIA, en el área de influencia, no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	En el área de influencia del Proyecto, no se encontrarían recursos ni áreas protegidas, en virtud de lo señalado en el Oficio Ordinario N° 130.844 del año 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental, complementado por el Oficio N° 161.081 del 2016, así como tampoco existirían dentro del área de influencia sitios prioritarios para la conservación ni Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Santuarios de la Naturaleza, Parques Marinos, Reservas Marinas, Acuíferos, Áreas Marinas Costeras Protegidas, Sitios Ramsar, Reservas de Zonas Vírgenes.
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 emplazaría, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no se encontraría próximo a poblaciones protegidas, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo II-G de la DIA, por lo tanto, no se afectarían poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no se encontraría próximo a poblaciones protegidas, ni a recursos y áreas protegidas, ni sitios prioritarios para la conservación o glaciares. En cuanto a humedales, si bien en la cercanía del proyecto se encuentra el humedal de Pichicuy, este se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto, no siendo intervenido por el Proyecto. Adicionalmente, se hace presente que el Humedal de Pichicuy no se encuentra bajo ninguna categoría de protección oficial. Por lo antes expuesto, el proyecto no afectaría este tipo de recursos.

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 no significativo.	No hay.
Existencia de valor turístico.	El sitio de emplazamiento del Proyecto estaría inmerso en un recinto previamente intervenido principalmente con plantaciones forestales, el cual no se encontraría asociado a ninguna zona con valor paisajístico y/o turístico.
Existencia de valor paisajístico.	De acuerdo a lo señalado en Anexo II-I de la DIA, la calidad visual se evaluó como “Nivel Bajo” para las Plantaciones forestales y “Nivel medio” para Matorrales y arbustos y cuerpo de agua.
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.	En el Anexo II-I de la DIA, se identificaron tres unidades de paisaje: la primera unidad, (UP1) Plantaciones Forestales; la segunda unidad (UP2) Matorral y arbusto; y la tercera unidad (UP3) cuerpo de agua, las cuales se comportan como una unidad con características propias en términos geomorfológicos. Del análisis de visibilidad, se concluye que el área de influencia presenta condiciones espaciales adecuadas para acoger las intervenciones antrópicas ya que las unidades morfológicas donde se emplazaría el proyecto, (UP2) Matorral y arbustos en pendiente y faldeos de la cordillera de la Costa y (UP3) Cuerpo de Agua, poseen áreas con acceso visual restringido debido a la interacción de dos factores, fundamentales la presencia de vegetación y geomorfología existente (relieve). De los puntos analizados, seis de estos presentan diversos grados de accesibilidad visual, donde las vistas se desarrollan en un tramo acotado de aproximadamente 7 km, lo que, llevado a la escala y amplitud del paisaje, se consideraría una vista breve. Las actividades turísticas que se realizan en el área de influencia del proyecto son diversas y responden principalmente a actividades asociadas al desarrollo de actividades de turismo de sol y playa, y a otras, relacionadas al turismo de intereses especiales, tales como el ecoturismo, turismo rural, agroturismo, turismo deportivo, turismo gastronómico, turismo cultural, principalmente, debido a las características del territorio. Sin embargo, el sitio de emplazamiento del Proyecto estaría inmerso en un recinto previamente intervenido principalmente con plantaciones forestales, el cual no se encuentra asociado a ninguna zona con valor paisajístico y/o turístico. Sin perjuicio de lo anterior, se contemplaría dejar accesos peatonales y vehiculares a la playa colindante al Proyecto, para personas ajenas al condominio. En el plano 2 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presenta el detalle del camino público. Por lo antes indicado no se obstruiría el acceso o se alterarían zonas con valor turístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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 significativo.	Alteración de sitio con valor arqueológico.

Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Existirían sitios arqueológicos en el área del Proyecto, los cuales corresponden principalmente a conchales, fragmentos de cerámica, desechos e instrumentos líticos y restos óseos de mamíferos, todos asociados a ocupaciones prehispánicas por parte de grupos humanos que se asentaron esporádica o temporalmente sobre la terraza alta del sector norte de la bahía de La Ligua.
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.	De acuerdo con el Informe de caracterización arqueológica, presentado en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, se encontraron 13 sitios arqueológicos, 7 de los cuales se encuentran dentro del área que sería intervenida por las partes y obras del Proyecto. Las excavaciones de sondeo pudieron identificar al menos dos ocupaciones humanas en el sector, la primera correspondería a un conchal denso de posible data Arcaica y la segunda ocupación corresponde al período Agroalfarero, posiblemente al Agroalfarero Temprano. En ambos casos, los hallazgos se encuentran afectados significativamente por procesos de bioturbación que son muy activos en el sitio, por la acción vegetal, animal y antrópica. En consideración a lo anterior, se realizarían excavaciones de rescate, para lo cual se presentaron los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 132 en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria. Junto a lo anterior, el Titular propone 3 compromisos ambientales voluntarios a efectuar durante la fase de construcción, los cuales se detallan en los numerales 10.1.10, 10.1.11 y 10.1.13 del presente ICE, relacionados con el recurso arqueológico: i. Protección arqueológica. ii. Monitoreo arqueológico. iii. Folleto arqueológico explicativo. Por lo antes indicado, el Proyecto no alteraría ni intervendría significativamente ningún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288.
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.	El Proyecto no modificaría ni deterioraría 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.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no contemplaría la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los grupos humanos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

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

7.1 Riesgo o contingencia: Fenómenos naturales: Sismos, Tsunamis o eventos climáticos extremos.

Tabla 7.1 Riesgo 1: Fenómenos naturales: Sismos, Tsunamis o eventos climáticos extremos.
--

Riesgo o contingencia.	Fenómenos naturales: Sismos, Tsunamis o eventos climáticos extremos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Los fenómenos naturales son los originados por sucesos sísmicos, tsunamis o eventos climáticos extremos, que puedan generar un daño a las personas y causar deterioro total o parcial en las obras del Proyecto y sus instalaciones anexas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	☐ Se dispondría de planes de evacuación del personal para estos eventos. También se incluiría una identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados, lo que sería difundido al personal de la obra. ☐ Se informaría al personal acerca de las vías de evacuación y los procedimientos de respuesta ante emergencias considerados por el Proyecto. Las vías de evacuación estarían debidamente señalizadas y se aseguraría que permanezcan libres de cualquier obstáculo en todo momento.

7.2 Riesgo o contingencia: Incendios.

Tabla 7.2 Riesgo 2: Incendios.	
Riesgo o contingencia.	Incendios.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se considerarían las siguientes medidas para la prevención de incendios en el sector colindante a la Ruta 5 Norte: ☐ Se mantendría una franja deforestada permanente en deslinde con ruta 5 Norte. ☐ Se implementarían grifos (red húmeda) a lo largo del deslinde de acuerdo con la normativa existente. ☐ Se establecería el compromiso de mantención en reglamento de copropiedad. ☐ Se realizarían capacitaciones a la administración del

	condominio para respuesta ante emergencia. ☐ Se contaría con procedimiento de control/respuesta ante incendios. Para las labores de corta y eliminación de vegetación, durante la construcción, se tomarían las siguientes medidas: ☐ De no ser factible realizar la corta de la vegetación en temporada de bajo riesgo (otoño e invierno) se consideraría durante la actividad de corta, la supervisión del Prevencionista de riesgo, o de alguno de los miembros de la brigada de emergencia del Proyecto, que permitiría informar e indicar las deficiencias detectadas a la empresa prestadora de servicio de corta y eliminación de vegetación, con el objeto de corregir las fallas y deficiencias detectadas. ☐ Junto con ello, el jefe de Prevención de Riesgos daría las instrucciones para restringir el acceso a las faenas de corta a personas ajenas a éstas. ☐ El material cortado (truncos) serían apilados ordenadamente durante la faena de corta dentro de la faja fiscal, en caso de estar cercanos a la Ruta 5 o a orillas de caminos interiores del predio, para ser retirados posteriormente. ☐ Los desechos vegetales que se generen serían trasladados a lugares previamente acordados con el Prevencionista de Riesgos, para retirarlos a botadero autorizados o chipeados, en cuyo caso podrán ser posteriormente esparcirlos en un área para ser incorporados al sustrato, situación que debería ser evaluada previamente de manera que esto no genere un riesgo adicional, si esto no fuera factible el desecho sería enviado a botadero autorizado. ☐ Para reducir el riesgo de incendios, se instalarían señales apropiadas concernientes a la prohibición de uso de fuego en las áreas de almacenamiento de combustible y aceite. ☐ Se instruiría a los trabajadores en la utilización correcta de extintores, para lo cual se dispondría de información sobre los tipos de incendios en las oficinas e instalaciones de faena. ☐ Las puertas y salidas de emergencia deberían permanecer abiertas durante toda la emergencia. ☐ El plano de Evacuación y Emergencia estaría graficado en lugares visibles para el personal y el público en general. En términos generales, los árboles talados serían dispuestos en una zona habilitada para este propósito, señalada en el Anexo III-F de la DIA, Plano de Instalaciones de Faena, en una superficie de 80 m² (8 m x 10 m). El tiempo máximo de acopio en este lugar estaría determinado por el volumen generado. Dentro de las medidas de protección contra incendios, se instalaría y mantendría en un lugar visible señalética prohibiendo fumar y encender fuego, contaría con extintores cercanos al área de acopio. Además, se mantendría un registro de tala de árboles y destronque en el área de instalación de faena (ver Tabla I-24 de la DIA).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de generarse un incendio, se consideraría el siguiente procedimiento: ☐ Activar alarma de incendio en área de origen del siniestro. ☐ En caso de incendio mayor la Brigada de Emergencia tomaría las acciones necesarias para controlar el incendio con los elementos disponibles en el área, tomando los resguardos

	personales adecuados (utilización de elementos de protección personal (EPP)). □ Dar aviso al Jefe de Prevención de Riesgos y mantenerlo informado de la situación. □ En caso de que el incendio presente características de incendio mayor, se daría aviso inmediato a Bomberos. □ El Jefe de Prevención de Riesgos y la Brigada de emergencia apoyaría el trabajo de bomberos en el control del siniestro. □ Existirían extintores portátiles y/o rodantes en los lugares con riesgo de incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informaría, en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.

7.3 Riesgo o contingencia: Derrame sobre cursos de agua superficial.

Tabla 7.3 Riesgo 3: Derrame sobre cursos de agua superficial.	
Riesgo o contingencia.	Riesgos por derrame sobre cursos de agua superficial derivado de un colapso de la PTAS.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se realizarían chequeos periódicos del estado de funcionamiento de la PTAS, de acuerdo con el programa de mantención presentado en la Tabla I-46 y en el Anexos V-A de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	□ Se evaluaría la magnitud del derrame y se procedería a controlar y subsanar la situación. □ En caso de que la magnitud sea tal que no permita hacerle frente con los recursos humanos, materiales y de gestión de los profesionales de la planta, se daría aviso inmediato a bomberos indicando la dirección de la PTAS, considerando el acceso más expedito y cercano al sitio donde se suscita la emergencia □ En caso de afectación de cauce producto de una situación de contingencia o emergencia, se procedería a dar aviso inmediato SMA, para evaluar los impactos generados y a definir e implementar medidas correctivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informaría, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente. Además, se daría aviso a la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y a la Dirección General de Aguas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.

7.4 Riesgo o contingencia: Derrame de agua de lavado Camión Betonero.

Tabla 7.4 Riesgo 4: Derrame de agua de lavado Camión Betonero.	
Riesgo o contingencia.	Derrame de agua de lavado Camión Betonero.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Faenas de construcción.

asociada.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	☐ Se informaría al personal acerca del área para el lavado de canoas de camión betonero (mixer). ☐ Se revisaría el nivel de llenado de la piscina diariamente antes de realizar la actividad de lavado de canoas. En caso de que, el control visual indique que el nivel del estanque está al menos en un 80% de su capacidad, se suspendería el lavado de camiones y se procedería al retiro de lodos antes de reiniciar las operaciones de lavado. ☐ Se instalarían pretiles de rebalse conformados con el mismo suelo del sector en el área de secado. ☐ Se establecería la prohibición de lavado de canoas de camiones hormigoneros (mixer), en lugares no autorizados para esta faena en la obra. Esto sería indicado mediante señalizaciones en obra.

7.5 Riesgo o contingencia: Accidentes que afecten a la fauna silvestre.

Tabla 7.5 Riesgo 5: Accidentes que afecten a la fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia.	Accidentes que afecten a la fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Faenas de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	☐ Se exigiría que todos los conductores se encuentren calificados. Con este fin, se solicitaría a cada conductor la licencia de conducción requerida de acuerdo con el vehículo a utilizar. ☐ Sería obligatorio respetar límites de velocidades dispuestos en la señalización de las vías de internas de circulación (20 km/h). ☐ Sería obligatorio realizar conducción a la defensiva y fomentar el autocuidado y el cuidado de la fauna silvestre del lugar.

controlar la emergencia.	la SMA. Además, se le proporcionaría la atención inmediata por un especialista y de ser necesario se realizaría el traslado a un centro de rehabilitación registrado en el SAG a costa del Titular.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, se daría aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y al SAG.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Respuesta 40 de la Adenda.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

8.1.1. D.F.L. N° 458/1975 y D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda, D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla 8.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 y D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda, D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia.	Ordenamiento Territorial.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Al estar emplazado en área rural, la infraestructura energética que contemplaría el Proyecto, como parte de la urbanización, se encuentra siempre admitida conforme lo dispone el artículo 2.1.29 de la OGUC y lo indicado por la División de Desarrollo Urbano del MINVU, en su DDU N° 218/2009. A su turno, para aquellas construcciones que requieran cumplir con el inciso final del artículo 55 de la LGUC, se solicitará la autorización de cambio de uso de suelo contenida en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Certificados de los permisos otorgados en faena.
Forma de control y seguimiento.	Copia de los permisos otorgados en faena.

8.1.2. Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte y Ordenanza General de urbanismo y Construcciones OGUC.

Tabla 8.1.2 Norma: Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte y Ordenanza General de urbanismo y Construcciones OGUC.	
Componente/materia.	Ordenamiento Territorial.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto no superaría la densidad establecida por el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte para la Zona AEU-4, establecida correspondiente a 24 habitantes/ha. Se respetarían los porcentajes

	a ceder para áreas verdes, equipamiento y vialidad indicados en la OGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de cumplimiento establecido en el Reglamento de Copropiedad conforme a lo establecido en el Artículo 23 de la Ley de Copropiedad Inmobiliaria.
Forma de control y seguimiento.	Copia del Certificado de informaciones previas del municipio

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

8.2.1. D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.2.1 Norma: D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos sólidos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos peligrosos de la construcción y de la operación y mantención de las PTAS y PTAP.
Forma de cumplimiento.	Durante la fase de construcción los residuos serían almacenados en una bodega de acopio temporal, debidamente identificado y clasificado, en conformidad con el D.S. N° 148/03 del MINSAL. El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizaría a través de una empresa autorizada, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto, para cuyos efectos se ha solicitado el permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 142 del RSEIA. Durante la fase de operación, el manejo sería similar a la fase de construcción. Los residuos serían retirados desde la bodega de residuos peligrosos una vez al mes, o en su defecto como máximo cada seis meses, en cumplimiento con lo establecido en el D.S. N° 148/04 del MINSAL, por alguna empresa autorizada para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características de peligrosidad.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de los registros de despacho de residuos en SIDREP Autorizaciones sanitarias de sitios de acopio.

8.2.2. D.F.L N° 725/67, Código Sanitario (Art. 78 y 81).

Tabla 8.2.2 Norma: D.F.L N° 725/67, Código Sanitario (Art. 78 y 81).	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	D.F.L. N° 1/90, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. D.S. N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos domiciliarios y residuos no peligrosos.
Forma de cumplimiento.	<u>Para la fase de construcción:</u> Los residuos domésticos serían retirados diariamente de los frentes de trabajo, en donde existirán tambores con tapa identificados para la disposición de este tipo de residuo, posteriormente serían almacenados de manera temporal en el área de acopio de residuos domésticos de la Instalación de Faena en

	contenedores cerrados para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados. Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción (cartones, maderas, escombros, pallets, puntas de fierros, plástico, elementos de protección personal, neumáticos, etc.) serían acopiados temporalmente en el área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena para su reutilización, reciclaje y/o comercialización. El remanente sería transportado a un sitio de disposición final autorizado. <u>Para la fase de operación:</u> Todos los residuos domésticos generados serían dispuestos en contenedores segregados, debidamente rotulados y sellados con tapa, los cuales serían acopiados en un área de acopio de residuos domésticos, para luego ser retirados y enviados a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos industriales no peligrosos generados por el Proyecto serían principalmente los que se deriven de actividades de mantención y reparaciones de emergencia (chatarra, cables, estructuras, revestimientos, tuberías, entre otros). Estos serían dispuestos en el área de almacenamiento de residuos, al igual que en la fase de construcción, para luego ser retirados, con una frecuencia mensual, por una empresa autorizada y ser dispuestos en sitios autorizados. La empresa encargada del retiro periódico de los residuos domiciliarios y asimilables realizaría el retiro de estos como mínimo 2 veces a la semana, y contaría con la resolución sanitaria correspondiente, además acreditaría la disposición final de los residuos en el relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Contar con lugares autorizados para el almacenamiento de los residuos sólidos generados por el proyecto en la fase de construcción y operación de conformidad al PAS 140 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento.	Registro con autorizaciones sanitarias de sitios de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos y salas de basura. Copia de autorizaciones sanitarias de transportes de residuos industriales.

8.2.3. D.S. N° 4: Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas

Tabla 8.2.3 Norma: D.S. N° 4: Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	D.F.L. N° 1/90, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento.	Según lo estipulado en la memoria de cálculo se produciría como máximo 23,3 m³/día de lodos provenientes de la PTAS. Se contemplaría el traslado de dichos lodos a rellenos sanitarios bajo la forma y condiciones establecidas por el reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de disposición final de lodos.
Forma de control y seguimiento.	Registros de declaración de eliminación de Lodos por medio de la ventanilla única. (RETC, subsistema DS 4).

8.2.4. D.S. N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.2.4 Norma: D.S. N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
--

Componente/materia.	Aguas servidas domésticas.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/90, Ministerio de Salud, “Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa”.
	D.S. N° 236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción, en la instalación de faena como en los frentes de trabajo se implementarían baños químicos, los cuales serían proporcionales al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del artículo 23 del D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Durante la fase de operación del Proyecto se generarían las aguas servidas domésticas que serían tratadas en la planta de tratamiento a instalar y se contaría con sistema de alcantarillado particular.
Forma de cumplimiento.	Para los baños químicos, el retiro lo realizarían empresas autorizadas. El número de baños químicos sería proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N° 594/99 del MINSAL. Para el tratamiento de estas aguas residuales, en la fase de operación, entraría en operación la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas que lograría cubrir la generación de residuos del Proyecto. Se solicitaría el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) descrito en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados. Registro de retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado. La obtención final del PAS 138 con su componente sectorial.
Forma de control y seguimiento.	Verificación en terreno y revisión de los registros internos y permisos vigentes.

8.2.5. D.S. N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 8.2.5 Norma: D.S. N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto consideraría la utilización de sustancias peligrosas durante su fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento.	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serían las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento con el D.S. N°43/09 del MINSAL. En los numerales 4.6.5.2 y 4.7.6.2 del presente ICE se detallan las bodegas de almacenamiento. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrían visibles en el lugar de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.

Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.
---------------------------------	--

8.2.6. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 8.2.6 Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Tránsito vehículos livianos.
Forma de cumplimiento.	Se cumpliría con las normas de emisión y se exigiría que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificaría con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Certificación técnica de los vehículos utilizados, al día, disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento.	Registro de verificación y revisión de certificaciones disponible para fiscalización.

8.2.7. D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados.

Tabla 8.2.7 Norma D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Tránsito vehículos pesados.
Forma de cumplimiento.	Se cumpliría con la norma de emisión y se exigiría que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Revisión de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento.	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

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

Tabla 8.2.8 Norma D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Grupos electrógenos.

Forma de cumplimiento.	El titular realizaría la respectiva declaración de emisiones atmosféricas para el grupo generador de emergencia, considerado para la fase de operación del Proyecto. La declaración de emisiones se realizaría a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Copia de la declaración de emisiones en las condiciones descritas por la norma. Registro de la declaración de las emisiones anuales.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros de declaración de emisiones. Registros de declaración realizadas en RETC.

8.2.9. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.2.9 Norma D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto consideraría actividades destinadas a la construcción y demolición de obras, las que son susceptibles de generar emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto daría cumplimiento a las medidas de control de polvo descritas en el artículo 5.8.3 de la OGUC, según corresponda a las características del Proyecto. Con todo, con el objeto de controlar las emisiones, se establecerían las siguientes medidas: ☐ Humectar el terreno durante el período en que se realicen las faenas de manejo de materiales, relleno y excavaciones, para cuyos efectos se mantendría un registro del suministro de agua utilizado para estos efectos. ☐ Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. ☐ Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas. Registro de humectaciones en faena, indicando fecha, lugar y cantidad de agua utilizada.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de registros de humectación. Registro de revisión de camiones al ingreso y egreso de la faena. Registro de instrucción realizada o copia de instructivo escrito.

8.2.10. D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud, “Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.

Tabla 8.2.10 Norma D.S. N° 144/ 1961 Ministerio de Salud, “Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, Ministerio de Salud, Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas: preparación del terreno, escarpe y movimiento de tierras, excavaciones y flujos vehiculares.

sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	A fin de controlar las emisiones atmosféricas, se adoptarían una serie de medidas en las fases de construcción y operación, entre las que se destacarían: ☐ El tránsito de maquinaria y vehículos en caminos y huellas sin tratamiento superficial, se realizaría a baja velocidad, 20 km/h. ☐ En el camino de acceso, como el perimetral e internos se humectarían 2 veces al día. ☐ La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizaría humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. ☐ Los vehículos contarían con revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizaría en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento sería mantener disponible un registro interno de: ☐ Contrato operación humectación de caminos. ☐ Registro de las medidas de cumplimiento. ☐ Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados en faenas e inspección visual, cuando corresponda.

8.2.11. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1998 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia.

Tabla 8.2.11 Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1998 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia.	
Componente/materia.	Ruido.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción, el ruido se produciría fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizaría en la preparación del terreno y la faena de construcción.
Forma de cumplimiento.	Para la fase de construcción como de operación, las emisiones de ruido cumplirían con el presente decreto. Los resultados obtenidos permitieron realizar una modelación del impacto acústico del Proyecto y se entregan de manera detallada en el Anexo II-A de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Valores de estimaciones o mediciones por bajo los límites máximos de la normativa.
Forma de control y seguimiento.	Medición puntual realizada al primer año de la etapa 1 de construcción.

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

8.3.1. D.L. N° 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el D.L. N° 701/74 y que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala.

Tabla 8.3.1 Norma: D.L. N° 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el D.L. N° 701/74 y que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala.	
Componente/materia.	Flora y Vegetación.
Otros cuerpos legales asociados.	Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En el área de emplazamiento del Proyecto se encuentran plantaciones forestales de la especie alóctona <i>Eucalyptus globulus</i> en el sector de plantaciones y de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> en el sector de las plantas PTAS/PTAP.
Forma de cumplimiento.	Obtención de Permiso sectorial (Permiso Ambiental Mixto N°149) de Plan de Manejo de Corta y Reforestación de plantaciones forestales para ejecución de Obras Civiles. Replantación de <i>Eucaliptus Globulus</i> en zonas similares en igual cantidad de hectáreas a las cortadas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución de autorización de corta de plantaciones. Reforestación de plantaciones forestales para ejecución de Obras Civiles.
Forma de control y seguimiento.	Informe de Corta y replantación de árboles, con registro fotográfico.

8.3.2. Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.3.4 Norma: Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio Cultural.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N°484/90 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones, arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se daría cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades de construcción.
Forma de cumplimiento.	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procedería según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizaría las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificaría de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación sería financiada por el Titular. Adicionalmente, se capacitaría al personal en la detección y accionar ante el avistamiento de hallazgos arqueológicos o patrimoniales en la construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Informe de inspección de arqueólogo en las obras del Proyecto, en caso de requerirse por hallazgos arqueológicos durante la construcción. Registro de la notificación al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales. Capacitación del personal respecto del tema.
Forma de control y seguimiento.	Remisión de informe de arqueólogo enviado a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales. Registro de aviso realizado a la Autoridad Registro de capacitación del personal.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

9.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 132.

Tabla 9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Construcción de calles, servidumbres, veredas, estacionamientos, equipamiento, atraveso de línea férrea y espacios para unidades habitacionales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En virtud de los antecedentes presentados por el Titular en el Anexo 7 de la Adenda complementaria y el pronunciamiento emitido por el CMN mediante Ord. N°544, de fecha 07 de febrero de 2020, respecto de la aplicabilidad del PAS 132, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso considera que el proyecto ha presentado los contenidos técnicos y formales para la obtención del PAS, no obstante, se establece que el Titular deberá cumplir las siguientes condiciones en la tramitación sectorial: Rescate: ☐ Para los sitios H-12 y H-18/19 se acoge el rescate del 10% del sitio, pero este debe ser distribuido en las áreas de mayor, mediana y baja densidad. ☐ Para el sitio 63 se acoge el rescate del 20% del sitio, pero esto debe ser distribuido en las áreas de mayor, mediana y baja densidad. Delimitación: en los siguientes sitios se deberá ampliar la grilla de pozos hasta contar con un mínimo de dos unidades estériles: ☐ Sitio H-13/33/60/61: se deberá ampliar la grilla de excavación a 10 m de distancia de los pozos 1, 9, 10, 10b, 11 y 11b-Control 10b que se encuentran en el extremo del sitio y presentan materiales arqueológicos. El porcentaje de rescate no deberá ser menor del 10%, distribuido en zonas de mayor, mediana y baja densidad. ☐ Sitio H-71: se deberá ampliar la grilla de excavación a 10 m de distancia de los pozos 20-Control y 31. El porcentaje de rescate no deberá ser menor del 10%, distribuido en zonas de mayor, mediana y baja densidad. ☐ Sitio H-10/32/36/37/67: se deberá ampliar la grilla de excavación a 10 m de distancia de los pozos 36, 50, 53 y 54. El porcentaje de rescate debe considerar el 100% del área de entierro identificado en el pozo 8 a los 75 cm de profundidad y áreas aledañas. El resto del sitio deberá contemplar al menos el 10% de rescate en áreas de mayor, mediana y baja densidad. Además, para la tramitación sectorial del PAS 132 y el respectivo rescate, se deberán considerar como parte del sitio arqueológico los siguientes sitios: H-1, H-11, H-14, H-15, H-16, H-28, H-29, H-31, H-34, H-35, H-38, H-39, H-40, H-41, H-58, H-59, H-64, H-66, H-68, H-69, H-70 y H-72. El CMN determinará los sitios que pueden ser descartados y/o correspondan a Monumentos Nacionales en su categoría de Monumento Arqueológico, para los cuales se deberán tomar medidas de protección, a fin de que no sean afectados durante las obras del Proyecto. Finalmente, en la tramitación sectorial del PAS 132 se deberá detallar los tipos de análisis a realizar para cada materialidad y la metodología que será utilizada. Adicionalmente, deberán proponerse medidas de conservación preventiva en terreno para el sitio arqueológico H-10/32/36/37/67, pozo 8 en donde se registró una inhumación.
Pronunciamiento del órgano competente.	El Consejo de Monumentos Nacionales mediante Ord. N°544, de fecha 07 de febrero de 2020, se pronuncia de la siguiente forma: “1. Permisos Ambientales Sectoriales

	1. Una vez subsanadas las observaciones del presente documento se podrá dar conformidad al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Se deberá remitir, durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece dicho artículo. http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/03/02/pas_132.pdf Respecto a la carta de la institución depositaria proporcionada, correspondiente al Museo de la Ligua, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se manifiesta conforme. 2. Luego de evaluar los antecedentes arqueológicos proporcionados en la Adenda Complementaria, correspondientes al “Informe Ejecutivo Caracterización Arqueológica Mediante Sondeos Proyecto Hijuela 27, Kilómetro 170 Ruta 5 Norte” y al documento para tramitar el PAS 132, el CMN establece que la información proporcionada es deficiente y se deberán subsanar las siguientes observaciones durante el proceso de evaluación ambiental: I. El informe de caracterización no presenta fotografías de todos los materiales diagnósticos recuperados, por lo que se solicita agregar fotografías de los materiales malacológicos, líticos y cerámicos identificados. II. Las fotografías del proceso de excavación no se muestran de forma unificada y no presentan los mismos criterios, algunas de estas no tienen norte y la orientación de la toma fotográfica varía según cada pozo. Se solicita corregir este punto. III. La caracterización arqueológica consideró la excavación de algunos sitios identificados mediante el informe arqueológico proporcionado en la DIA, el cual establecía la presencia de 73 sitios arqueológicos y 5 hallazgos aislados. Respecto a los sitios caracterizados, el CMN presenta las siguientes observaciones: Sitio H-1: es descartado como Monumento Arqueológico y no plantean su rescate, argumentando que el material malacológico encontrado en superficie y en los primeros niveles de excavación correspondían a actividades humanas recientes, pero no entregan fotografías ni la justificación técnica adecuada para descartarlo. Sitio H-2: se acoge el rescate del 10% del sitio, distribuido sobre las áreas de mayor concentración de materiales, ya que solo el pozo 1 de 5 contiene materiales arqueológicos. Sitios H-12 y H-18/19: se acoge el rescate del 10% del sitio, pero esto debe ser distribuido en las áreas de mayor, mediana y baja densidad. Sitio 63: se acoge el rescate del 20% del sitio, pero esto debe ser distribuido en las áreas de mayor, mediana y baja densidad. Sitio H-13/33/60/61: el sitio arqueológico no está delimitado correctamente, ya que no cumple con lo estipulado en el permiso de caracterización arqueológica otorgado mediante Ord. CMN N° 3952-19, el cual establece “con el propósito de delimitar horizontalmente el sitio arqueológico, la grilla de pozos deberá extenderse hasta contar con un mínimo de dos (2) unidades estériles en cada dirección, para declararse agotada”.
--	--

	<i>Es necesario ampliar la grilla de excavación a 10 m de distancia de los pozos 1, 9, 10, 10b, 11 y 11b-Control 10b que se encuentra en el extremo del sitio y presentan materiales arqueológicos.</i> <i>Una vez que se delimite correctamente el sitio se podrá determinar el porcentaje de rescate, que no debe ser menor del 10% distribuido en zonas de mayor, mediana y baja densidad.</i> Sitio H-71: <i>el sitio no está delimitado correctamente, ya que no cumple con los dos pozos estériles en cada dirección. Se deberá ampliar la grilla de excavación a 10 m de distancia de los pozos 20-Control y 31.</i> <i>Una vez que se delimite correctamente el sitio se podrá determinar el porcentaje de rescate, que no debe ser menor del 10% distribuido en zonas de mayor, mediana y baja densidad.</i> Sitio H-10/32/36/37/67: <i>el sitio no se está delimitado correctamente, ya que no cumple con los dos pozos estériles en cada dirección. Se deberá ampliar la grilla de excavación a 10 m de distancia de los pozos 36, 50, 53 y 54.</i> <i>Una vez que se delimite correctamente el sitio se podrá determinar el porcentaje de rescate, el que debe considerar el 100% del área de entierro identificado en el pozo 8 a los 75 cm de profundidad y áreas aledañas. El resto del sitio deberá contemplar al menos el 10% de rescate en áreas de mayor, mediana y baja densidad.</i> IV. <i>En el acápite 6.1 sobre Reevaluación de la Línea de Base del Informe de Caracterización Arqueológica, plantean la exclusión de los sitios arqueológicos H-1, 11, 14, 15, 16, 28, 29, 31, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 58, 59, 64, 66, 68, 69, 70 y 72, determinado a partir de la evaluación de las características de los hallazgos, específicamente moluscos terrestres actuales considerados anteriormente como moluscos arqueológicos, además de algunos hallazgos que no fueron detectados en las coordenadas indicadas en el informe arqueológico proporcionado en la DIA.</i> <i>No se entrega mayor detalle al respecto, es decir, no especifican qué sitios no pudieron ser identificados en terreno y cuales poseen moluscos actuales. A partir de lo planteado, se deberá remitir un informe con las fichas y justificación de cada uno de los sitios descartados, incluyendo las razones por las cuales descartó el sitio H-1. Este informe debe contener fotografías y la ubicación de cada uno de los sitios contenida en un plano, el cual debe ser entregado en papel y en formato KMZ.</i> <i>El CMN determinará los sitios que pueden ser descartados y/o correspondan a Monumentos Nacionales en su categoría de Monumento Arqueológico, para los cuales se deberán tomar medidas de protección, a fin de que no sean afectados durante las obras del proyecto.</i> V. <i>El área del proyecto comprende 164,2 has pero el titular ha definido como Área de Influencia Directa para los sitios arqueológicos los sectores que comprenden la construcción de macrolotes, correspondiente a 82,29 has.</i> <i>A partir del informe arqueológico de la DIA, se establece la presencia de sitios arqueológicos ubicados en las áreas de exclusión, tal es el caso de H-8, 9, 20, 24, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 y 73, los cuales no podrán ser afectados por las obras del presente proyecto.</i> <i>Se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección a los sitios arqueológicos mencionados. Estas medidas corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y</i>
--	---

	postes) de 1,20 m de altura como mínimo. El cercado deberá implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe que contenga fotografías del sitio y sus materiales. Este cercado deberá ser instalado previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y se mantendrá de forma permanente, con el fin de proteger el sitio arqueológico”.
--	--

9.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 138.

Tabla 9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Para el trámite sectorial del PAS, el titular deberá considerar las siguientes condiciones: ☐ Presentar un plan de mantención para el sistema de riego por aspersión o goteo, para permitir el escurrimiento normal del efluente tratado. ☐ Deberá dar aviso a la Autoridad Sanitaria en aquellos casos en que no sea posible acumular un caudal mínimo en 24 horas (menos de 3 casas habitadas) debiendo entregar verificadores que permitan demostrar la gestión de las aguas en estos eventos (transporte y destino final), junto al hito que generaría la activación de esta medida (periodo del año, número de viviendas utilizadas, caudal).
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 0037 de fecha 27 de enero de 2020, se pronuncia conforme.

9.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 140.

Tabla 9.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El área de instalación de faenas contará con una instalación destinada para el almacenamiento transitorio de residuos sólidos domésticos y no peligrosos generados durante la faena. Esta sería conservada para la fase operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 0037 de fecha 27 de enero de 2020, se pronuncia conforme.

9.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 142.

Tabla 9.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Bodega de Almacenamiento Temporal.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 0037 de fecha 27 de enero de 2020, se pronuncia conforme.

9.2.5. Permiso Ambiental Sectorial 149.

Tabla 9.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Corta de plantaciones forestales existentes en los Macrolotes 1,2,3,4, 5 y parte de la Parcela 55 del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En el trámite sectorial del PAS, el titular deberá presentar los siguientes antecedentes, en relación al Anexo 9 de la Adenda Complementaria: Una vez realizada la descripción general de los predios, deberá remitirse a la descripción a las áreas que serían intervenidas y que son objeto del PAS, especialmente importante es que mantenga la misma nomenclatura para las unidades vegetales a intervenir en todo el documento, tanto en la descripción del punto 3, DESCRIPCIÓN DEL AREA A INTERVENIR, como en la programación de actividades, haciendo referencia siempre a las superficies objeto del PAS, que suman 106,4 hectáreas, deberá presentar la información de las áreas a intervenir de cada predio, por tipo de obras, indicando como mínimo la superficie de caminos, infraestructura general, áreas verdes y áreas de lotes. Una vez corregida y clarificada la nomenclatura para cada unidad de corta deberá indicar el régimen legal de los suelos respecto de si están calificados de aptitud preferentemente forestal. Deberá indicar las unidades de corta donde se intervendrían cursos de agua en la misma nomenclatura, e indicar según corresponda la medida de protección correspondiente en el punto ‘6.1 Protección ambiental’, para cada unidad que afecte cursos de agua, por ejemplo si se define una unidad de corta con el objetivo de construcción de caminos para el macrolote 2 que intervendría una quebrada denominada ‘quebrada poniente’, deberá indicarse para la unidad ‘X’ la medida de protección de cauce adecuada, por ejemplo, instalación de tubería indicando dimensiones, materialidad, entre otras. Deberá incorporar una explicación para el punto 3.3.2 Flora con problemas de conservación donde se indique claramente que las áreas de corta no presentan estas especies, lo que se podría expresar en términos de la distancia de las unidades de corta respecto de los sectores donde se ubican tales especies. Respecto del punto 3.3.3, Fauna con problemas de conservación, deberá indicar para cada una de las especies mencionadas, como el Proyecto se hace cargo de su no afectación, indicando al menos la referencia al capítulo de la DIA donde se recogen los compromisos correspondientes. Para el punto 4, OBJETIVOS DE LA CORTA deberá indicar claramente que las zonas de los Lotes tendrían objetivo habitacional. En el punto 5, PROGRAMA DE ACTIVIDADES donde incorpora el calendario de actividades deberá indicar la misma nomenclatura de la descripción para las unidades a intervenir, para cada predio y según tipo de obra. Para el punto 6, MEDIDAS DE PROTECCION en el detalle de las medidas, deberá indicar solamente las unidades de intervención y/o áreas de reforestación que son objeto del PAS. En particular para el punto 6.2, Protección al establecimiento de la reforestación deberá incorporar la medida de cortafuego perimetral y detalle las medidas de protección contra incendios básicas durante la faena de plantación.

	Para el punto 6.3, Protección contra incendios forestales, deberá incluir las medidas del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, que sean consistentes debiendo incorporar como mínimo una medida que prohíba el uso de herramientas que generen chispa en los sectores donde no se haya ejecutado las labores de corta, además de comprometer el retiro del material vegetal cortado en un plazo no superior a 2 semanas desde el predio. Adicionalmente, deberá indicar en la cartografía los puntos desde donde se podría extraer agua en caso de incendio y comprometer la mantención de un camión aljibe durante toda la construcción del proyecto. En ningún caso se acopiaría material producto de la corta en el área de cortafuego aledaño a la Ruta 5 o en la faja fiscal de dicha ruta. Deberá incorporar los antecedentes correspondientes al punto 7, 'RESUMEN'. Una vez corregidas las inconsistencias y definida la nomenclatura definitiva de las unidades de corta, deberá incluir la cartografía en los mismos términos que exige el formulario, indicando todos y cada uno de los requerimiento del punto 8, 'PLANOS' del formulario 'Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles', incluyendo en la leyenda, una tabla con el detalle de los sectores a intervenir en las distintas etapas de acuerdo a la tabla de actividades de corta, en este caso, significa que deberá indicar para cada obra, en cada etapa, las superficies. Esto debe ser claro tanto en términos de la leyenda como en forma gráfica. <i>Con relación los incendios forestales, para la tramitación del PAS 149 se solicita incluir como mínimo:</i> ☐ <i>Una medida que prohíba el uso de herramientas que generen chispa en los sectores donde haya presencia de material vegetal.</i> ☐ <i>El retiro del predio del material vegetal cortado, en particular si se trata de material leñoso o producto de la corta del bosque de eucaliptus, en un plazo no superior a 2 semanas.</i> ☐ <i>Complementar los equipos disponibles para la prevención y combate de incendios con la mantención de un camión aljibe durante toda la construcción del proyecto.</i> ☐ <i>Eliminar toda referencia a la posibilidad de acopiar material producto de la corta en el área de cortafuego aledaño a la ruta 5 o en la faja fiscal de dicha ruta.</i>
Pronunciamiento del órgano competente.	La Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 13-EA/2020 de fecha 27 de enero de 2020, se pronuncia conforme.

9.2.6. Permiso Ambiental Sectorial 156.

Tabla 9.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Obras en los puntos de captación existentes que se ubican dentro del cauce del estero Huaquén y en los cruces entre el camino proyectado y el cauce de la quebrada Poniente y Lateral Poniente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 81 de fecha 27 de enero de 2020, se pronuncia conforme.

9.2.7. Permiso Ambiental Sectorial 160.

Tabla 9.2.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	PTAS/PTAP.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 670 de fecha 07 de marzo de 2019, se pronuncia conforme. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 307 de fecha 30 de enero de 2020, se pronuncia conforme.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Protección de Formaciones Xerofíticas Costeras.

Tabla 10.1.1. Protección de Formaciones Xerofíticas Costeras.	
Impacto asociado	Pérdida de Biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer, a través de la educación e información, acciones de protección para las formaciones xerofíticas presentes en el proyecto. <u>Descripción:</u> En los cruces ferroviarios a ser mejorados se implementarían carteles indicando la presencia de formaciones xerofíticas, su importancia y significado, la identificación de las especies presentes. Adicionalmente, en algunos individuos en categoría de conservación se instalarían carteles educativos indicando su nombre y categoría de conservación. En forma complementaria, se realizaría la capacitación de trabajadores del proyecto en cuanto a la presencia de formaciones Xerofíticas y el cuidado de ellas durante la obra. <u>Información esperada:</u> Información de formaciones Xerofíticas y su importancia ambiental. <u>Acciones:</u> ☐ Diseño de carteles requeridos. ☐ Instalación de carteles. ☐ Capacitación del Personal de Obra. <u>Justificación:</u> Las áreas de formaciones intervenidas por el proyecto son menores a 1 ha, sin embargo, se busca incorporar la conciencia de protección ambiental en las personas que realicen la utilización de las obras construidas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Cruces ferroviarios del proyecto. <u>Forma:</u> Instalación de carteles educativos. <u>Oportunidad:</u> ☐ Capacitación de trabajadores, previo a la intervención de formaciones. ☐ Carteles, previo al inicio de la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia física de carteles educativos. Realización de capacitación a los trabajadores.

Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de carteles instalados. Registro de capacitaciones realizadas.
--------------------------------	--

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Vigilancia Permanente Presencia de *Loliaemus lemiscata* u otra especie

Tabla 10.1.2. Vigilancia Permanente Presencia de <i>Loliaemus lemiscata</i> u otra especie.	
Impacto asociado	Pérdida de Biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Detectar la presencia de estas especies con anterioridad a la realización de las obras a desarrollar en el frente de trabajo. <u>Descripción:</u> Se programaría en forma diaria los recorridos de vigilancia a ser realizados por un especialista encargado de la gestión ambiental. Dichos recorridos serían realizados en forma previa a la intervención de las obras en las áreas de construcción de caminos del proyecto (escarpes, excavaciones y movimientos de tierra). Los recorridos serían establecidos al inicio de cada jornada según programación diaria de las obras, quedando registrado estos en los libros de obras. Se llevaría un registro de los resultados de la vigilancia, el cual sería firmado por el encargado. Se revisaría la presencia de especies de reptiles y otros como objeto de protección, incluyendo aquellas potenciales no identificadas en la línea de base. <u>Información esperada:</u> El eventual avistamiento de ejemplares de las especies indicadas, número de avistamiento, especies y localización general, todo lo que quedaría expresado en los registros de la obra. <u>Acciones:</u> En caso de ser detectada la presencia de las especies objeto de la protección en las zonas a intervenir, se efectuaría una perturbación controlada según un procedimiento confeccionado por un profesional del área ambiental. La ejecución de la medida de perturbación quedaría registrada, incluyendo su oportunidad, área de aplicación y resultados. En caso de la detección de especies desconocidas, esta sería identificada en su taxa previo a cualquier acción y obra. No se contemplaría la captura y rescate de ejemplares en la zona. <u>Justificación:</u> Durante las campañas de caracterización de fauna del proyecto se detectó la presencia escasa de <i>Loliaemus lemiscata</i> en la zona de desarrollo del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Obras viales del proyecto. <u>Forma:</u> Programa de vigilancia permanente por profesional del área ambiental. <u>Oportunidad:</u> En forma diaria según avance de la obra de despeje de caminos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de vigilancia diaria, incluyendo fecha, lugar específico del área revisada, resultados de presencia de reptiles, diagrama, plano o kmz del área revisada, registros fotográficos de existir, firma y nombre del profesional ejecutor y acciones posteriores definidas.
Forma de control y seguimiento	Existencia de registro digital o impreso en la obra.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Plan de Perturbación Controlada de *Spalacopus cyanus*.

Tabla 10.1.3. Plan de Perturbación Controlada de <i>Spalacopus cyanus</i> .	
Impacto asociado	Pérdida de Biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El Plan de perturbación busca proteger al micromamífero roedor cavitario <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo) y tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de estos individuos desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes.

	<u>Descripción:</u> Se consideraría que al inicio de la construcción se efectuaría un micro ruteo en las zonas a ser intervenidas a fin de establecer en forma detallada la existencia de curureras activas y georeferenciar éstas y registradas fotográficamente. El microruteo se efectuaría en forma pedestre, en transectas cada 10 m. Sería efectuado por profesionales experto en gestión ambiental, debiendo registrar la presencia de curureras, su estado de actividad, georeferencia y registro fotográfico. Con los antecedentes recopilados en cada microruteo y de acuerdo con lo señalado en la Guía de Evaluación Ambiental del Componente Fauna, del Servicio Agrícola y Ganadero del 2016, se procedería a efectuar la intervención con un máximo de 15 días corrido previo del ingreso a las zonas a intervenir, se procedería a la ejecución de la metodología de “Perturbación Controlada”. Inicialmente se procedería a remover en forma manual los refugios activos encontrados en los sitios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de las especies de interés previo al inicio de las actividades de la construcción de obras. En lo que respecta a la metodología aplicada, una vez identificada la colonia activa, se procedería a realizar de forma manual una excavación de 10 a 12 cm de profundidad alrededor de la cururera, en dirección planificada con el fin de provocar el abandono o desplazamiento del área en forma direccionada. Mayores antecedentes en Anexo 16 de la Adenda Complementaria. <u>Acciones:</u> ☐ Microruteo de la zona a intervenir a nivel diario, según programa de avance de la obra (programa de vigilancia permanente). ☐ Definición de necesidad de realizar perturbación controlada. ☐ Enriquecimiento ambiental. ☐ Ejecución de perturbación controlada en caso de requerirse. ☐ Plan de seguimiento. ☐ Elaboración de informes de perturbación. <u>Justificación:</u> El Plan de perturbación buscaría proteger al micromamífero roedor cavitario <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> En términos genéricos, la medida consistiría en modificar el ambiente donde viven ejemplares, a través de la remoción manual de vegetación y piedras. <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo al inicio de las labores de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Plan de protección elaborado y disponible previo al inicio de las labores de limpieza y tala. Verificación de ausencia de especies según avance de obras.
Forma de control y seguimiento	Se levantaría registro fotográfico de implementación del Plan. El proceso se realizaría bajo la supervisión permanente del especialista en gestión ambiental que estaría a cargo de esta función durante el proceso de construcción de la infraestructura de las diferentes etapas del Proyecto.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Plan de Protección de Especies Endémicas.

Tabla 10.1.4. Plan de Protección de Especies Endémicas.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El Plan de protección busca proteger las especies endémicas que se encuentran en el sector, como por ejemplo el Molle (<i>Shinus latifolius</i>). <u>Descripción:</u> Se elaboraría y difundiría un Plan de protección previo al inicio de las

	labores de limpieza y tala para que dichas labores, afecten lo menos posible a estas especies. Además, se realizarían obras de paisajismo con este tipo de especies. <u>Justificación:</u> No afectar especies endémicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> Se elaboraría y difundiría un Plan de protección previo al inicio de las labores de limpieza y tala para que dichas labores, afecten lo menos posible a estas especies. Además, se realizarían obras de paisajismo con este tipo de especies. <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo al inicio de las labores de limpieza y tala.
Indicador que acredite su cumplimiento	Plan de protección elaborado y disponible previo al inicio de las labores de limpieza y tala. Obras de paisajismo realizadas.
Forma de control y seguimiento	Se llevaría un registro de difusión del Plan de protección, que incluya fecha de implementación. Se levantaría registro fotográfico de obras de paisajismo.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Restricción Horaria de ingreso de camiones a la faena.

Tabla 10.1.5. Restricción Horaria de ingreso de camiones a la faena.	
Impacto asociado	Impacto Vial.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar impacto vial por aumento de tiempo de desplazamiento en horario de máximo flujo. <u>Descripción:</u> Se programaría fuera de las horas de máximo flujo vehicular el tránsito de camiones involucrados. Dicha restricción de ingreso de camiones a la faena con traslado de materiales se efectuaría desde las 18:30 hrs hasta las 20:30 hrs. Junto a ello y posterior a la aprobación del Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte (EISTU), se generaría una propuesta de rutas de circulación y horarios que previo a su uso serían validados por la Dirección de Tránsito. <u>Justificación:</u> El estudio de flujo vial realizado (Anexo IV de la Adenda) indica que los mayores flujos viales diarios se presentan en el horario indicado. El realizar la restricción de ingreso de camiones en dicho horario durante la fase de construcción evitaría la sobre carga de la vía que disminuya los tiempos de desplazamiento en los enlaces de Huaquén, Pichicuy y Longotoma.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ruta 5 altura enlaces Huaquén, Pichicuy y Longotoma. <u>Forma:</u> Restricción de tránsito de camiones con cargas de materiales. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción, de forma diaria, en horario de 18:30 hasta 20:30 hrs.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de ingreso de camiones a obras con ausencia de camiones dentro del horario indicado.
Forma de control y seguimiento	Mantención de copia de ingreso de Vehículos en garita de la obra por un periodo de 1 año posterior a las obras.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Medidas de Mitigación Vial – Fase Construcción.

Tabla 10.1.6. Medidas de Mitigación Vial – Fase Construcción.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Este compromiso voluntario busca conservar y en algunos casos aumentar el nivel de servicio y seguridad vial en el sector.

	<u>Descripción:</u> Se implementarían las medidas indicadas en el EISTU, Anexo IV, EISTU, Capítulo 7.1 y 7,3, de esta Adenda, en la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> Cumplir con medidas indicadas en el EISTU.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sectores viales. <u>Forma:</u> Se implementarían las medidas según se indica en el EISTU, Anexo IV EISTU, Capítulo 7.1 y 7,3 de la Adenda. <u>Oportunidad de implementación:</u> Fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mantenciones realizadas. Señalética instalada. Lonas sobre cargas. Banderilleros. Programa de tránsito de camiones validado.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones. Registro fotográfico de señalética. Informe de inspecciones y registro de tránsito de camiones.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Medidas de Mitigación Vial – Fase Operación.

Tabla 10.1.7. Medidas de Mitigación Vial – Fase Operación.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Este compromiso voluntario busca conservar y en algunos casos aumentar el nivel de servicio y la seguridad vial en el sector. <u>Descripción:</u> Se implementarían las medidas indicadas en el EISTU, Anexo IV, EISTU, Capítulo 7.1 y 7,3, de la Adenda, en la fase de operación del Proyecto. <u>Justificación:</u> Cumplir con medidas indicadas en el EISTU.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sectores viales. <u>Forma:</u> Se implementarían las medidas según se indica en el EISTU, Anexo IV EISTU, Capítulo 7.1 y 7,3 de esta Adenda. <u>Oportunidad de implementación:</u> Fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Pista de desaceleración y una pista de aceleración en ruta 5 Norte. Balizas instaladas. Vallas peatonales instaladas. Tapa instalada en sector de Pichicuy. Infraestructura, alumbrado peatonal y demarcaciones implementadas. Medidas de gestión vial en ramal oriente enlace Pichicuy realizadas. Proyecto de Pavimentación, demarcación y señalización ingresados para aprobación, obras de pavimentación mantenidas.
Forma de control y seguimiento	Informe de inspecciones y registro fotográfico. Comprobantes de ingreso.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Monitoreo Nivel Freático Estero Pichicuy.

Tabla 10.1.8. Monitoreo Nivel Freático Estero Pichicuy.	
Impacto asociado	Ecosistema del humedal Pichicuy.
Fase del Proyecto a la	Operación.

que aplica												
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación del nivel de aporte de agua al humedal desde el estero Pichicuy. <u>Descripción:</u> En forma trimestral se efectuaría el control del nivel freático en la zona de extracción de agua, utilizando para ello los siguientes puntos de muestreo: ☐ PO-2: medir nivel en el sector aguas arriba del Proyecto. ☐ PO-1: ver efectos en el agua subterránea que ingresa al humedal. Con la información se definirían series de tiempo del parámetro medido, determinando las tendencias de comportamiento. Mayores antecedentes en respuesta 53 de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Realizar un control preventivo sobre la extracción de agua para evitar afectación del humedal.											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Puntos de muestreo georreferenciados: <table><tr><th rowspan="2">Nombre</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84 19S</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>PO-1</td><td>270.353</td><td>6.418.457</td></tr><tr><td>PO-4</td><td>272.187</td><td>6.419.907</td></tr></table> <u>Forma:</u> Monitoreo semestral. <u>Inicio:</u> 1 año antes de iniciar la extracción. <u>Oportunidad:</u>1 año antes del inicio de la extracción, para contar con información “sin proyecto” para contrastarla con la información “con proyecto” que se registrará durante los 5 años iniciales de la operación del Condominio.	Nombre	Coordenadas WGS84 19S		Este (m)	Norte (m)	PO-1	270.353	6.418.457	PO-4	272.187	6.419.907
Nombre	Coordenadas WGS84 19S											
	Este (m)	Norte (m)										
PO-1	270.353	6.418.457										
PO-4	272.187	6.419.907										
Indicador que acredite su cumplimiento	Confección de informes de monitoreo semestrales entregados a la SMA.											
Forma de control y seguimiento	Series de tiempo y análisis de tendencias. Estudios de riesgos, causas y efectos con sugerencias de medidas correctivas.											

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Acceso que garantice el uso del sector de playa y rocas para fines de carácter recreativo o económico.

Tabla 10.1.9. Acceso que garantice el uso del sector de playa y rocas para fines de carácter recreativo o económico.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Este compromiso voluntario busca garantizar el uso del sector de playa y rocas para fines de carácter recreativo o económico. <u>Descripción:</u> Se establecería un acceso para que el público pueda realizar actividades en el sector de playa y rocas para fines de carácter recreativo o económico (como por ejemplo recolectores de orilla (algueros), pescadores, buzos y extractores de moluscos). <u>Justificación:</u> Garantizar el acceso a la playa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Acceso a playa. <u>Forma:</u> Se establecería un acceso para que el público pueda realizar actividades en el sector de playa y rocas para fines de carácter recreativo o económico (como por ejemplo recolectores de orilla (algueros), pescadores, buzos y extractores de moluscos). <u>Oportunidad de implementación:</u> Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acceso disponible.
Forma de control y seguimiento	Se levantaría registro fotográfico del acceso.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Protección arqueológica.

Tabla 10.1.10. Protección arqueológica.	
Impacto asociado	Arqueología y Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección arqueológica. <u>Descripción:</u> En la obra de consolidación del sendero que baja hacia la playa Longotoma, bordeando el sitio 52 de la caracterización arqueológica de la DIA, se construiría una pirca de 50 cm de altura y 35 cm de ancho, para delimitar y proteger del acceso de peatones a dicho sitio. <u>Justificación:</u> Protección arqueológica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino que baja hacia la playa Longotoma, bordeando el sitio N°52 de la caracterización arqueológica presentada en la DIA, en coordenadas 6.416.742 norte y 270.761 Este. <u>Forma:</u> Construcción de pirca de piedra en forma manual. <u>Oportunidad:</u> Durante las obras de consolidación de caminos y senderos del macrolote 6.
Indicador que acredite su cumplimiento	Construcción de la pirca.
Forma de control y seguimiento	No Aplica.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: Monitoreo arqueológico.

Tabla 10.1.11. Monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	Arqueología y Patrimonio Cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección arqueológica. <u>Descripción:</u> Monitoreo arqueológico durante los trabajos de despeje, escarpe, excavaciones y movimiento de tierra, durante la fase de construcción de obras de caminos, veredas, servidumbres, cruce férreo, red de agua, alcantarillado y electricidad. <u>Justificación:</u> Detectar eventuales sitios arqueológicos no identificados, y prevenir su afectación por parte de las obras señaladas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Macrolotes 1, 2, 3, 4 y 5. <u>Forma:</u> Contratación de licenciado en arqueología durante la fase de construcción señalada. <u>Oportunidad:</u> Durante los trabajos de despeje, escarpe, excavaciones y movimiento de tierra, durante la fase de construcción de obras de caminos, veredas, servidumbres, cruce férreo, red de agua, alcantarillado y electricidad. <u>Justificación:</u> Detectar eventuales sitios arqueológicos no identificados, y prevenir su afectación por parte de las obras señaladas. <u>Momento:</u> Etapa 1, 2 y 3 de la construcción del condominio.
Indicador que acredite su cumplimiento	Documento de contratación del licenciado en arqueología.
Forma de control y seguimiento	Informe del licenciado en arqueología al término de la fase de construcción, el cual sería remitido al CMN y a la SMA.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario 12: Folleto arqueológico explicativo.

Tabla 10.1.12. Folleto arqueológico explicativo.	
Impacto asociado	Arqueología y Patrimonio Cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección arqueológica. <u>Descripción:</u> Se diseñaría un folleto explicativo referente a el valor arqueológico de la zona, su debida protección y la existencia de la Ley de Monumentos Nacionales, el cual sería entregado a los futuros compradores de los sitios del condominio. <u>Justificación:</u> Orientar a los propietarios sobre la protección de sitios arqueológicos, exigida por la Ley de Monumentos Nacionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Oficinas de ventas. <u>Forma:</u> Entrega física de folleto. <u>Oportunidad:</u> Al momento de firmar la promesa de compraventa.
Indicador que acredite su cumplimiento	Existencia del folleto referido.
Forma de control y seguimiento	Existencia y entrega del folleto referido.

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario 13: Procedimiento General de Convivencia Segura de Trabajo Durante las Obras de Construcción del Proyecto.

Tabla 10.1.13. Procedimiento General de Convivencia Segura de Trabajo Durante las Obras de Construcción del Proyecto.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer un procedimiento de trabajo seguro para las tareas requeridas en la construcción de las etapas del proyecto, así como de las que se pudiesen generar en forma simultánea con la construcción de viviendas particulares y las etapas restantes de construcción del condominio (Etapas 2 y 3). <u>Descripción:</u> Se establecerían medidas para el control del riesgo, de tal forma de minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes o bien disminuir sus consecuencias para las siguientes actividades a ejecutarse durante la construcción: ☐ Circulación vial. ☐ Operación de camiones mixer. ☐ Operación camión tolva. ☐ Carga y descarga de materiales y equipos. Mayores antecedentes en Anexo 2 de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Realizar un proceso de trabajo seguro durante las actividades de construcción y sus medidas de precaución para el resguardo de residentes y trabajadores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Construcción de etapas 2 y 3 del Proyecto. <u>Forma:</u> Aplicación del procedimiento presentado en Anexo 2 de la Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> Al momento de iniciar la construcción de las etapas 2 y 3 del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de ejecución de las actividades del procedimiento.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro de ejecución de las actividades del procedimiento.

10.2. Condiciones o exigencias.

10.2.1. Condiciones o exigencias olores molestos.

Tabla 10.2.1. Olores molestos.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la	Operación

que aplica	
Condición o exigencia	La SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N° 41 de fecha 27 de enero de 2020, <u>se pronuncia conforme a los antecedentes presentados</u>, señalando que el Titular del Proyecto debe tener presente la siguiente condición: <i>“El titular deberá incorporar un Plan de Manejo de Quejas ante la eventual ocurrencia de episodios de olores molestos. Dicho plan, deberá contar con una definición de procedimientos para responder en forma rápida y eficaz a los eventuales incidentes y quejas referentes a impactos de emisiones de olores. Se deberá contar con un libro de registro de las denuncias que establezca las acciones concretas para dar solución al problema y los plazos máximos de respuesta, el que deberá estar disponible en el marco de los procedimientos de fiscalización por parte de la autoridad competente. El Plan de Manejo de Quejas deberá basarse en los lineamientos metodológicos establecidos en la Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA (2018).”</i>

10.2.2. Condiciones o exigencias hallazgos arqueológicos.

Tabla 10.2.2 Hallazgos arqueológicos.	
Impacto asociado	Alteración de sitio con valor arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Condición o exigencia	En virtud del pronunciamiento emitido por el CMN mediante Ord. N°544, de fecha 07 de febrero de 2020, con observaciones a la Adenda Complementaria, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda que se establezcan las siguientes condiciones o exigencias del Proyecto: Para los sitios arqueológicos ubicados en las áreas de exclusión, sitios H-8, H-9, H-20, H-24, H-44, H-45, H-46, H-47, H-48, H-49, H-50, H-51 y H-73, se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección, las cuales corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. El cercado deberá implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN y a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de un informe que contenga fotografías del sitio y sus materiales. Este cercado deberá ser instalado previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y se mantendrá de forma permanente, con el fin de proteger el sitio arqueológico.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La DIA del proyecto “Hijuela 27 Kilómetro 170 Ruta 5 Norte” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de julio de 2018 y en el diario La Tercera con fecha 03 de julio 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Dulce entre los días 04 de julio de 2018 y 10 de julio de 2018, según consta en el certificado S/N de fecha 25 de julio de 2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de julio de 2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Hijuela 27 Kilómetro 170 Ruta 5 Norte” basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA.	Tablas del ICE.
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se debería 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”.
b) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1. “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. ☐ Tabla 6.2. “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. ☐ Tabla 6.3. “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. ☐ Tabla 6.4. “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. ☐ Tabla 6.5. “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. ☐ Tabla 6.6. “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1. Riesgo 1: Fenómenos naturales: Sismos, Tsunamis o eventos climáticos extremos. ☐ Tabla 7.2. Riesgo 2: Incendios. ☐ Tabla 7.3. Riesgo 3: Derrame sobre cursos de agua superficial. ☐ Tabla 7.4. Riesgo 4: Derrame de agua de lavado

	Camión Betonero. ☐ Tabla 7.5. Riesgo 5: Accidentes que afecten a la fauna silvestre.
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	☐ La información de la referencia se encuentra en la sección 8 de este documento.
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	☐ La información de la referencia se encuentra en la sección 10 de este documento.

Cristian Vega Nuñez
Director (S) Regional
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

PIM/APS/fal