

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol”**

N°: 202408109404

Concepción, 26 de Julio del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	INMOBILIARIA GESTORA VALMAR LIMITADA
Domicilio	Calle 1 #6251 Talcahuano
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Sergio Emilio Jara Mundaca
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Calle 1 #6251 Talcahuano

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del proyecto es modificar el proyecto inmobiliario Barrio Brisa del Sol calificado favorablemente mediante la RCA N°126/2007, específicamente en la cantidad de viviendas, adicionando 1.684 UH (en adelante “UH”) a las 3.784 UH aprobadas, lo que hace un total de 5.468 unidades habitacionales.
Descripción general del proyecto	La modificación, propone la construcción de 1.684 unidades habitacionales adicionales a las 3.784 UH aprobadas en el proyecto original aprobado RCA N°126/2007 proyecto Barrio Brisa del Sol, ubicado en la comuna de Talcahuano, Región del Biobío. La ampliación se ejecutará dentro de la misma superficie del proyecto original, la que se encuentra urbanizada, para el total de viviendas proyectadas (5.468 UH).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	En consideración a que se trata de un proyecto que modifica una RCA vigente, le aplica lo establecido en el artículo 2° del D.S. N°40/2012, específicamente lo establecido en el literal g.3) el cual indica: • <u>“g.3. Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto actividad”.</u> Por ende, la modificación del proyecto modifica sustantivamente la extensión, magnitud y duración de los impactos ambientales del proyecto original. Por otra parte, y en consideración a los aspectos evaluados durante el proceso, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 3° del Reglamento del SEIA (D.S N°40/2012) al proyecto “Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol”, le aplican las siguientes tipologías de ingreso al SEIA:



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

- “h. Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas”.

Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos lotes o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, que presenten alguna de las siguientes características:

h1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas”.

Lo anterior, dado que el proyecto se emplazaría en una zona declarada saturada por MP2,5 por el D.S. N°15/2015 del MMA y latente por MP10 según el D.S: N°41/2006 de MINSEGPRES; y que por sí sola la modificación del proyecto supera los umbrales establecidos en el literal h) del artículo 3 del D.S. 40/2012.

Así también se establece que la propuesta de modificación se emplazaría próximo a humedales asociados a límite urbano inventariados por el Ministerio de Medio Ambiente, y que corresponden a: Canal Ifarle y Sistema Humedal Rocuant - Rio Andalién; y que además estos cuerpos de agua conforman el sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad denominado: “Sistema de Humedales Paicaví Tucapel Bajo Rocuant-Andalién”.

Sin embargo, el titular, a partir del análisis realizado en la adenda complementaria, respuesta 1.4, donde determinó la relación de las partes, obras y acciones del proyecto con los humedales inventariados por el Ministerio del Medio Ambiente desde el punto de vista ecosistémico, descartando la aplicabilidad del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300 y lo especificado en el Oficio ORD. N°20229910238 de fecha 17 de enero de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; señalando textualmente lo siguiente: “*que, en vista al análisis bibliográfico y estudios de línea de base desarrollados, fue posible indicar que el proyecto no genera una alteración significativa, ya sea física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del Canal Ifarle*”.

No obstante, esta dirección regional del SEA, no concuerda con el análisis y las conclusiones descritas por el titular respecto de la aplicabilidad del literal s), ya que el proyecto sí ejecutará obras o actividades que significarán una alteración en el humedal; si bien, no significativa, como se ha fundamentado en base a los estudios presentados, el proyecto descargará sus aguas lluvia en el Canal Ifarle (canal que es parte del sistema de humedales Paicaví Tucapel Bajo Rocuant-Andalién) y por otra parte, el proceso constructivo requiere agotar la napa, lo cual provocará el descenso de las aguas subterráneas asociadas al canal Ifarle; por lo que le resulta aplicable la tipología del literal s), el cual señala:

“s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie”



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD\$300 MM		
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	Cierre Perimetral		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto se desarrollará en una sola etapa.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto modifica un proyecto existente.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto considera la construcción de 1.684 unidades habitacionales, modificando la Resolución de Calificación Ambiental, RCA N°126/2007” asociada al proyecto original “Barrio Brisa del Sol”. El detalle de los considerandos de la RCA N° 126/2007 que serán modificados se presentaron en el Anexo Artículo 12. Modificación de proyecto de la DIA.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Gestora Valmar Ltda.	05/05/2023
Resolución de admisibilidad	20230800153	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202308102112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202308102110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/05/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202308102111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/05/2024
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202308102118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	23/05/2023
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202308103121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	18/05/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	14/06/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202308103291	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/06/2024
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA .	20230810663	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30/05/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo	20230800188	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	31/07/2023
Resolución de Extensión de la Suspensión	202308001138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/11/2023
Adenda	s/n	Inmobiliaria Gestora Valmar Ltda.	31/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20240810222	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	31/01/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20240800136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	04/03/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20240810366	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	08/03/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Resolución de extensión de la Suspensión de Plazo	20240800155	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	19/04/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20240800178	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	18/06/2024
Adenda Complementaria	s/n	Inmobiliaria Gestora Valmar Ltda.	04/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202408102109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	04/07/2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(VIII) CONADI, Región del Biobío
(VIII) CONAF, Región del Biobío
(VIII) DGA, Región del Biobío
(VIII) Dirección de Vialidad, Región del Biobío
(VIII) Dirección Regional de Aeropuertos, Región del Biobío
(VIII) Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
(VIII) DOH, Región del Biobío
(VIII) Gobernación Marítima de Talcahuano
(VIII) Gobierno Regional, Región del Biobío
(VIII) Ilustre Municipalidad de Talcahuano
(VIII) SAG, Región del Biobío
(VIII) SEC, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Agricultura, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Bienes Nacionales, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Energía, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Minería, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Salud, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
(VIII) Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
(VIII) Seremi del Medio Ambiente, Región del Biobío
(VIII) Seremi del MOP, Región del Biobío
(VIII) SERNAGEOMIN, Región del Biobío



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
29-EA/2023	CONAF, Región del Biobío	01/06/2023
91	Servicio Nacional de Turismo, Región del Biobío	01/06/2023
473	DGA, Región del Biobío	05/06/2023
DDUI 23/2023	Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	05/06/2023
665	SAG, Región del Biobío	05/06/2023
898	SERNAGEOMIN, Región del Biobío	05/06/2023
1718	Gobierno Regional, Región del Biobío	06/06/2023
153	CONADI, Región del Biobío	06/06/2023
2446	Consejo de Monumentos Nacionales	06/06/2023
15955	Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	08/06/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. 215	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/06/2023
319	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	12/06/2023
Electr. 573	DOH, Región del Biobío	12/06/2023
851	Seremi de Salud, Región del Biobío	12/06/2023
217	Seremi de Medio Ambiente, Región del Biobío	16/06/2023
921	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	16/06/2023
04-1-997-6986	Dirección General de Aeronáutica Civil	27/06/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
24	CONADI, Región del Biobío	09/02/2024
478	Gobierno Regional, Región del Biobío	12/02/2024
41	Seremi de Medio Ambiente, Región del Biobío	13/02/2024
199/2024	SAG, Región del Biobío	14/02/2024
4311/2024 SRM- BIO	Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/02/2024
192	DGA, Región del Biobío	14/02/2024
(D.AC.) ORD.SEIA. N° 97	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/02/2024
3637/2024	Seremi de Salud, Región del Biobío	22/02/2024
755	Consejo de Monumentos Nacionales	26/02/2024
143	DOH, Región del Biobío	27/02/2024
138	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	07/03/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
917	SAG, Región del Biobío el Biobío	18/07/2024
208	SEREMI de Medio Ambiente	23/07/2024
666	DOH, Región del Biobío	24/07/2024
13130	SEREMI de Salud, Región del Biobío	24/07/2024
2404	Gobierno Regional del Biobío	25/07/2024
22024	Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	25/07/2024



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
129	Seremi de Minería	16/05/2023
82	Seremi de Agricultura	26/05/2023
12.600/139	Gobernación Marítima de Talcahuano	01/06/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
319	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	05/06/2023
138	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	14/02/2024
Fundamento		
- La I. Municipalidad de Talcahuano luego de haber efectuado un análisis de los antecedentes presentados por el titular en la DIA del proyecto se pronuncia indicando: “<i>en relación a la compatibilidad territorial del proyecto sometido al SEIA, para tales efectos el Plan Regulador Comunal y/o Plan Seccional existente, se indica que de acuerdo al análisis de los antecedentes, los polígonos descritos con destino habitacional los que se emplazan en la Zona de Extensión Habitacional Mixta ZEHM-10 del Plan Regulador Metropolitano de Concepción, por lo tanto, sí se ajusta a los Usos de Suelo permitidos en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y demás legislación aplicable</i>”. - Finalmente, la I. Municipalidad de Talcahuano se pronuncia conforme sobre la Adenda 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		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1718	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/06/2023
478	Gobierno Regional, Región de Biobío	09/02/2024
2404	Gobierno Regional, Región de Biobío	25/07/2024
Fundamento		
- El titular en la DIA presentó la vinculación del proyecto con respecto a la Estrategia Regional de Desarrollo Región del Biobío, con una versión no actualizada de la ERD. - El pronunciamiento del Gobierno Regional consideró solicitar mayores antecedentes respecto de la vinculación del proyecto con los objetivos estratégicos 1.1, 1.4,2.5,3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 ,7.2; y con la Política para la Conservación de la Biodiversidad 2022-2035. - En el capítulo 7 de la adenda, el titular presentó los antecedentes solicitados por el Gobierno Regional respecto de las observaciones planteadas a los objetivos estratégicos indicados, en lo relativo, principalmente a profundizar el análisis con el medio humano y su relación con el proyecto y las principales rutas utilizadas, control de vibraciones, estudio de ruido, aislación térmica y acústica, entre otros temas. - Con respecto a la Política para la Conservación de la Biodiversidad el titular, en la cap. 4 de la Adenda del proyecto presentó la relación del Proyecto con la Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío. - Finalmente, el GORE en su último oficio (2424) consideró adecuadas las respuestas dadas por el titular, pronunciándose conforme con las mismas.		



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
319	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	05/06/2023
138	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	14/02/2024
Fundamento		
- La municipalidad de Talcahuano informó respecto de la relación del proyecto con el PLADECO que este se ajusta a lo establecido en el PLADECO2022-2025, que actualmente se encuentra vigente. - La municipalidad de Hualpén efectúa observaciones en relación a la componente valor ambiental del territorio, específicamente respecto del impacto del proyecto sobre el humedal urbano y las medidas de protección contempladas. - Así mismo la Municipalidad de Talcahuano formuló observaciones solicitando al titular aumentar el área de influencia del estudio vial, considerando el estado y accesos viales existentes al sector barrio Brisa del Sol. Con respecto a la misma componente se solicita al titular aclarar si el estudio vial consideró la situación vial del área de influencia con las 3.784 viviendas existentes, incluyendo la ampliación. - El titular responde las consultas en la respectiva adenda. - A través del Of. Ord. N° 138 del 12/02/2024 la Municipalidad de Talcahuano se pronuncia conforme con los antecedentes proporcionados por el titular.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 10 del Comité Técnico, de fecha 06/09/2023.

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	
Todas las observaciones fueron consideradas	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Todas las observaciones fueron consideradas	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
(...)...Si bien, no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas, se estima que la escala de los compromisos ambientales voluntarios propuestos es concordante con la escala del	Of. Ord N° 22024 del 25/07/2024 publicado por la SEREMI de



proyecto presentado a evaluación, pero no así la temporalidad de estos. Por lo anterior, para asegurar que no se generará una alteración significativa en los tiempos de desplazamiento, <u>se recomienda considerar la ejecución de los Compromisos Ambientales Voluntarios consistentes en medidas de gestión vial</u> para antes del inicio de la primera etapa constructiva, dando prioridad a los CAV que se detallan a continuación: • Apertura de Conexión de calle Carriel Norte con Av. Ifarle Oriente. Debe incluir el mejoramiento de la carpeta de rodado hasta Vasco Núñez de Balboa además de medidas de gestión vial y de diseño geométrico que impidan el tránsito de camiones desde y hacia calle Carriel Norte a las avenidas Vasco Núñez de Balboa y Av Ifarle Oriente, tales como barreras new jersey de hormigón y/o camineras, limitadores de altura, etc. • Unidireccionalidad de calle Vasco Núñez de Balboa entre Apertura Nueva Vía y enlace O'Higgins generando un par vial con calle Ifarle Oriente, lo que permitirá ordenar los flujos de entrada y salida desde el sur. • Habilitación tercera pista en arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con apertura Nueva Vía, aumentando la capacidad de la vía y mejorando la seguridad peatonal del cruce. • Reprogramación Semafórica Intersección Av. Ifarle Oriente – Calle A y reprogramación semafórica Intersección Av. Vasco Núñez de Balboa – calle Apertura Nueva Vía, la que deberá considerar la normalización de los sistemas, la conexión al SCAT y la incorporación de cámaras CCTV para monitoreo permanente de la operación. (...). Al respecto se debe indicar que la nomenclatura utilizada por la SEREMITT corresponde a la señalada en la normativa sectorial, que se diferencia conceptualmente a lo establecido en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), donde los compromisos ambientales voluntarios (CAV), están concebidos por el legislador (literal d) art. 19 RSEIA) para hacerse cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos. De este modo, ante la no presencia de impactos significativos, no se contemplan medidas de mitigación, de acuerdo con la nomenclatura del SEIA, lo que no obsta a que se propongan como compromisos ambientales voluntarios por parte del titular, previo al descarte que se haga durante la evaluación ambiental de la presencia de impactos significativos. Por lo tanto, y como se detallará en los capítulos posteriores, el titular del proyecto ha propuesto CAV, sin antes haber descartado la significancia del impacto asociado al literal b) del art. 7° del Reglamento del SEIA; en atención a que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteadas en los ICSARAs, respecto de la modelación vial; y por esta razón se aclara que los CAV no pueden ser considerados como propuestas de medidas de mitigación por que se podría estar ante la presencia de un impacto significativo o bien se estaría subvalorando un impacto.	Transporte y Telecomunicaciones
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>“Los antecedentes presentados por el proponente no demuestran que el proyecto no va generar efectos adversos significativos en la biodiversidad del sitio</i>	Oficio Ord. N° 208 del 22/07/2024



prioritario Sistema de Humedales Paicaví Tucapel Bajo Rocuant-Andalién pues el titular insiste en un análisis fragmentado y parcializado de la información. En efecto, si bien el canal Ifarle tiene un origen antrópico, en la actualidad es la principal arteria que alimenta y permite los flujos de agua y especies en este sitio prioritario, sin embargo el titular considera únicamente su función de drenaje y evacuación de aguas lluvias, ignorando su función ecosistémica en el sistema de humedales señalado.

Asimismo, el proponente minimiza sus impactos al señalar que el proyecto se va a ejecutar fuera de los límites de lo que él denomina humedal inventariado, es decir del sitio prioritario que forma parte del inventario nacional de humedales.

En consecuencia, no queda claro cómo afecta a la microfauna del suelo y la vegetación hidrófila del humedal la extracción de 112 litros/seg producto del agotamiento del nivel freático para la construcción de las fundaciones de los edificios, dado que solamente se presenta un análisis del comportamiento aéreo de la vegetación presente en el área de influencia del proyecto. Este impacto podría haberse evitado si se utilizara otro método constructivo como los pilotes de grava por ejemplo, propuesto por otra empresa constructora en una localización similar a ésta en San Pedro de la Paz.

Más adelante se indica que el nivel freático del acuífero se recuperaría en alrededor de 2 días después de finalizado el bombeo, sin embargo, esto depende de la época del año en que se realice el agotamiento del acuífero.

En definitiva, esta Seremi estima que los antecedentes aportados por la empresa no permiten acreditar que el proyecto no generará impactos negativos en la biodiversidad del Sistema de Humedales Paicaví Tucapel Bajo Rocuant-Andalién, área de alto valor ambiental considerado sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad.

Al respecto es posible indicar que el Servicio de Evaluación Ambiental elaboró el año 2022 un Instructivo para la evaluación del impacto ambiental, denominado: Ordinario N°20229910238, de fecha 17 de enero de 2022, que imparte instrucciones en relación a la aplicación de los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente., como un documento de apoyo a los titulares para el análisis de proyectos que se ejecuten en o cercano a un humedal urbano o en sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, y que puedan significar una alteración a sus componentes bióticos y ecosistémicos.

En este contexto, se determinó que la única susceptibilidad asociada a las partes, obras o acciones del proyecto se relaciona con las labores de agotamiento del subsuelo (agua subterránea) para mantener las excavaciones libres de agua durante un periodo de construcción de las fundaciones de los edificios. Esta acción se desarrollará durante un periodo de 60 días.



Para el abatimiento de niveles se considera que el agotamiento se realizará de forma diferida para la construcción de cada edificio, con un intervalo de tiempo de un año entre uno y otro. Además, se considera un método de agotamiento mediante malla de punteras en torno a cada edificio, lo que permite obtener agua sin sedimentos. Estos antecedentes fueron presentados por el titular en el estudio hidráulico del Canal Ifarle y sus canaletos (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria) en el cual basándose en el escenario más desfavorable e hipotético se estima que se produciría un descenso marginal, no mayor de 1 cm, el cual se recuperaría en alrededor de 2 días después de finalizado el bombeo.

Asimismo, cabe señalar que las partes y obras del proyecto se ejecutarán fuera de las áreas de los canaletos que conforman el canal Ifarle, y tampoco se contempla extraer ningún tipo de recurso natural asociado al humedal o sitio prioritario. Es importante destacar que, si bien el proyecto presenta cercanía con el Canal Ifarle, este se encuentra separado por calles pavimentadas ya materializadas y áreas verdes existentes, las cuales no serán intervenidas en ninguna ocasión y fueron conformadas en el proyecto original. Sin embargo, el titular presenta en análisis de susceptibilidad de afectación antes indicado.

En este contexto, de acuerdo a los antecedentes proporcionados por el titular en sus adendas, el proyecto inmobiliario no dispondrá material sobre el área de los humedales.

El proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.

El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente *Galega officinalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium repens*, y *Anthemis cotula*. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.

Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales



inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División político-administrativa	Región del Biobío, provincia de Concepción, específicamente en el sector sur de la Comuna de Talcahuano.	
Justificación de la localización	El área donde se emplazarán las partes y obras del proyecto está ubicada en el sector sur de la comuna de Talcahuano, específicamente en una Zona de Extensión Habitacional Mixta (ZEHM), acorde al PRMC, que permite el uso habitacional, lo anterior se corrobora en los Certificados de Informaciones Previas presentadas por el titular en Anexo 2.2 de la DIA. Por otra parte, el proyecto propone su emplazamiento en una zona que se encuentra urbanizada y dentro de los límites prediales de propiedad de la titular empresas Valmar.	
Superficie	La superficie predial del proyecto a modificar corresponde a aproximadamente 15,6 ha.	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla. Coordenadas UTM del proyecto Coordenadas de polígonos que componen en Área a adicionar unidades habitacionales por el proyecto Proyección UTM DATUM WGS 84 Huso 18S	
	Vértices Representativos	Este UTM [m]
	A	671877
	B	671957
	C	671933
	D	671863
	Vértices Representativos	Norte UTM [m]
	E	5928713
	F	5928704
	G	5928546
	H	5928571
	Vértices Representativos	Este UTM [m]
	E	5928532
	F	5928332
	G	5928221
	H	5928453
	Vértices Representativos	Norte UTM [m]
	I	5928052
	J	5928144
	K	5928046
	L	5927886
	M	5927865



	N	672043	5927574
	O	672001	5927492
	P	671854	5927864
	Q	671987	5927928



Caminos o vías de acceso	La vía principal que permite el acceso al proyecto tanto en fase de construcción como fase de operación corresponde a la Avenida Ifarle Oriente, la cual se encuentra materializada y recepcionada, la cual es una vía colectora y bidireccional, conforme al artículo 2.3.2 de la OGUC. Esta vía conecta con la Autopista Talcahuano – Concepción enlazando con los principales cascos urbanos del Concepción Metropolitano. Por tanto, en la fase de operación, el acceso al proyecto se dará tanto por el Sur del Barrio como por el Norte.		
	Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caminos de acceso temporales	Se construirán caminos temporales para realizar las actividades de la fase de construcción. Los caminos temporales o no permanentes corresponden a aquellos que permiten realizar las actividades de la	Temporal	Construcción



	fase de construcción, permitiendo el tránsito de vehículos y maquinaria al interior del emplazamiento posibilitando las faenas constructivas. La materialidad de estos caminos será de suelo natural. Estas rutas temporales no pavimentadas serán ejecutadas para cada subfase del proyecto (A-B-C-D y E). Detalle en figuras 3.31 a la 3.34 del cap. 1 de la DIA.		
Caminos de acceso permanentes	Cabe indicar que los caminos de acceso permanentes a utilizar durante la fase de operación ya se encuentran materializados y recepcionados (Avenida Ifarle Oriente). La siguiente figura grafica lo indicado. No obstante, cada lote contempla vialidad interna definidas acorde a masterplan adjunto en Anexo 1.4 de la Adenda del proyecto.	Permanentes	operación

Representación cartográfica georreferenciada del trazado del camino de acceso alpredio del proyecto



Instalación de Faenas	Se contempla para el desarrollo del proyecto: - Recintos y bodegas asociados al manejo de insumos. - Recintos y bodegas asociados al manejo de residuos - Instalaciones para el almacenamiento de residuos no peligrosos - Instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos - Instalaciones de servicios y administración (oficinas, baños, camarines, comedor). Estas instalaciones contarán con un arranque de agua potable, además de conexión a alcantarillado. La Figura 3.42. del cap. 1 de la DIA se indica la ubicación y componentes de la instalación de faenas.	Temporal	Construcción

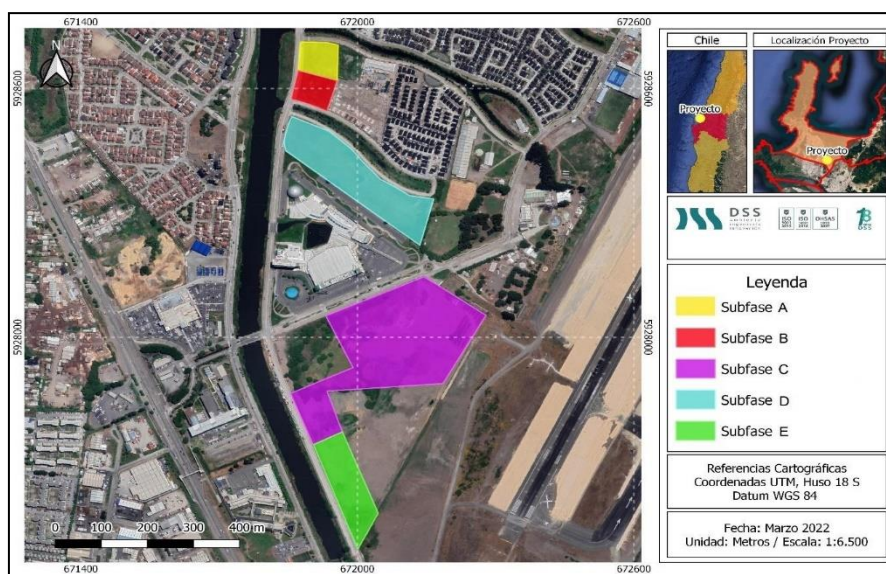


	Cabe indicar que el proyecto no contempla instalaciones para la producción de hormigón ni de áridos, los cuales serán provistos por terceros autorizados.																										
Áreas verdes	Las áreas verdes corresponden a superficies de terreno destinadas preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal. Según las definiciones del proyecto (Condominio Tipo A), no corresponde la generación de áreas verdes de uso público para el presente proyecto. Sin embargo, el proyecto contempla la implementación de áreas verdes al interior del predio del proyecto acorde a las ordenanzas municipales, planes reguladores y normativa aplicable, el cual cumple con los indicadores y cuadros de superficies adjuntos en Anexo 1.4 de la Adenda (masterplan del proyecto).	permanente	operación																								
Áreas de estacionamientos de usos comunes o visitas	El proyecto contempla la implementación de estacionamientos para los residentes y para visitas al interior del predio del proyecto, en proporciones acordes a las ordenanzas municipales, planes reguladores y normativa aplicable, los que cumplen con los indicadores y cuadros de superficies adjuntos en Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria (masterplan del proyecto). La siguiente tabla resume los estacionamientos y tipo para los edificios proyectados: Tabla de estacionamientos proyectados por edificios <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th><th>UH</th><th>Estacionamientos de bicicletas proyectadas</th><th>Estacionamientos Autos</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H6</td><td>87</td><td>87</td><td>129</td></tr> <tr> <td>H7</td><td>87</td><td>87</td><td>124</td></tr> <tr> <td>I1</td><td>615</td><td>615</td><td>760</td></tr> <tr> <td>1j3</td><td>738</td><td>738</td><td>912</td></tr> <tr> <td>1j2</td><td>157</td><td>157</td><td>199</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Adenda del proyecto	Proyecto	UH	Estacionamientos de bicicletas proyectadas	Estacionamientos Autos	H6	87	87	129	H7	87	87	124	I1	615	615	760	1j3	738	738	912	1j2	157	157	199	permanente	operación
Proyecto	UH	Estacionamientos de bicicletas proyectadas	Estacionamientos Autos																								
H6	87	87	129																								
H7	87	87	124																								
I1	615	615	760																								
1j3	738	738	912																								
1j2	157	157	199																								
Infraestructura de agua potable y aguas servidas	El proyecto cuenta con factibilidad sanitaria, lo cual fue presentado en Anexo 4.1 de la Adenda. A su vez, la infraestructura de agua potable y aguas servidas fueron evaluados según la RCA 126/2007 Barrio Brisa del Sol por lo que no están sujetas a análisis en la presente DIA.	permanente	operación																								
Infraestructura de aguas lluvia	La evacuación de aguas consiste básicamente en la conducción de las aguas hacia distintos sumideros de descarga con cámara decantadora que captan las aguas superficiales para luego ser conducidas a través de cañerías a la red de colectores y sumideros existentes y aprobadas por SERVIU. Como se mencionó anteriormente, la urbanización externa al predio ya se encuentra materializada y recepcionada,	permanente	operación																								



	por lo tanto, sólo se hará necesario realizar dicha conexión. Lo anterior fue evaluado para el proyecto con RCA aprobada (RCA N° 126/2007).		
Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones	El proyecto contará con la infraestructura eléctrica a partir del suministro eléctrico tipo postes de esta fuente. La conexión se realizará a la ya existente, a partir de la factibilidad eléctrica presentada en el Anexo 2.3.2 de la DIA.	permanente	operación
1.684 unidades habitacionales (departamentos) en 15 edificios.	El proyecto contempla ejecutar en 5 subfases constructivas un total de 1.684 unidades habitacionales, adicionales a las 3.784 unidades aprobadas por el proyecto original. La siguiente figura grafica el área objeto de modificación.	permanente	operación

Figura. Ubicación área a adicionar unidades habitacionales



En la Tabla 3.18. del cap. 1 de la DIA del proyecto se presentaron las superficies estimadas del área a adicionar unidades habitacionales para cada uno de los polígonos asociados a las subfases.

Así también la siguiente tabla muestra las UH aprobadas por el proyecto original (RCA N°126/2007), aquellas unidades habitacionales que realmente fueron construidas y su año de construcción, y aquellas UH consideradas en el proyecto. El guion en las celdas significa que durante esos años no se realizaron construcciones de unidades habitacionales. Además, se incluye la comparación con la modificación, la cual propone un aumento de unidades habitacionales en 1.684.

Tabla. Comparación proyecto aprobado y modificación.

Año	Aprobadas RCA N°126/2007	UH Reales (construcción)	Modificación RCA N°126/2007
	Total UH	Total UH	Total UH
2007	1374	-	-
2008	769	-	-
2009	1404	194	-
2010	237	-	-



2011	-	-	-
2012	-	89	-
2013	-	133	-
2014	-	410	-
2015	-	463	-
2016	-	361	-
2017	-	116	-
2018	-	298	-
2019	-	179	-
2020	-	188	-
2021	-	326	-
2022	-	333	-
2023	-	433	-
2024	-	261	73
2025	-	-	339
2026	-	-	289
2027	-	-	245
2028	-	-	245
2029	-	-	245
2030	-	-	215
2031	-	-	34
TOTAL	3.784	3.784	1.684

El proyecto original (3.784 UH) más las 1.684 viviendas propuestas en la modificación suman un total de **5.468 viviendas** para todos los efectos establecidos en el Art. 12 del Reglamento del SEIA.

Es así como la modificación del proyecto materializará **15 edificios** en 5 subfases constructivas.

El proyecto contempla, en general, obras preliminares, urbanizaciones, fundación de obra gruesa, terminaciones y recepción de obras.

El detalle del método constructivo para cada edificación fue detallado en el cap. 3.5.1.9 del cap. 1 Descripción del proyecto, de la DIA.

La siguiente tabla resume algunas características de los edificios por subfase:

Tabla. Descripción general de los edificios por construir

Subfase	N° edificios	*/Departamentos por edificio	*/Departamentos por subfase	N° de pisos	N° de ascensores	Superficie construida	Superficie construida	Número de subterráneos
		[un]	[un]	[un]	[un]	[m²]	[%]	[un]
S-A	1	87	87	10	2	8.491,6	6,67%	0
S-B	1	87	87	10	2	8.491,6	6,67%	0
S-C	1	123	738	10	2	8.491,6	6,67%	0
	2	123		10	2	8.491,6	6,67%	0
	3	123		10	2	8.491,6	6,67%	0
	4	123		10	2	8.491,6	6,67%	0
	5	123		10	2	8.491,6	6,67%	0
	6	123		10	2	8.491,6	6,67%	0
S-D	1	123		10	2	8.491,6	6,67%	0



	2	123	615	10	2	8.491,6	6,67%	0

Así también se detallan la cantidad de estacionamientos superficiales contemplados.

Tabla. Descripción de la cantidad de estacionamientos superficiales

Subfase	SA	SB	SC				SD					SE			
Lote	H6	H7	1j-3				I1					1j-2			
	1	1	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2
Total estacionamientos vehiculares	129	124	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	124	75
Bicicleteros	87	87	738				615					157			
Unidades habitacionales	87	87	738				615					157			

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	Construcción
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Habilitación de caminos internos temporales no pavimentados	Construcción
Cierre de instalación de faenas	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Construcción
Mantenimiento de caminos	Construcción/Operación
Agotamiento de napa	Construcción
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Operación
Operación sistema particular de agua potable	Operación
Operación del sistema de alcantarillado de aguas servidas	Operación
Operación del sistema de aguas lluvias	Operación
Operación del sistema de aires acondicionados, grupos electrógenos, calderas u otros equipos de combustión	Operación
Mantenimiento de Áreas Verdes	Operación
Mantenimiento de Viviendas y Departamentos por Garantía	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 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre Perimetral
Fecha estimada de término	Primer semestre 2034



Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de la última unidad habitacional.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de viviendas a los propietarios
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	250
Operación	10
Cierre	No aplica
Total	260

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Camino de acceso temporales	
Camino de acceso permanentes	
Instalación de Faenas	
Áreas verdes	
Áreas de estacionamientos de usos comunes o visitas	
Infraestructura de agua potable y aguas servidas	
Infraestructura de aguas lluvia	



Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones
1.684 unidades habitacionales (departamentos) en 15 edificios distribuidos en 5 subfases.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones																																
Nombre	Descripción																															
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	Las actividades de escarpe o extracción de la capa vegetal de suelo fueron evaluadas en la RCA N°126/2007 Barrio Brisas del Sol por lo que no están sujetas a análisis en la DIA. No obstante, la siguiente tabla presenta la cantidad estimada de suelo a remover: Tabla. Cantidad estimada de suelo a remover <table><tr><th>año</th><th>Escarpe</th><th>Excavaciones</th></tr><tr><td>1</td><td>3.430</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>1.263</td><td>21.887</td></tr><tr><td>3</td><td>18.685</td><td>40.739</td></tr><tr><td>4</td><td>6.495</td><td>46.469</td></tr><tr><td>5</td><td>1.344</td><td>41.852</td></tr><tr><td>6</td><td>-</td><td>35.459</td></tr><tr><td>7</td><td>-</td><td>35.459</td></tr><tr><td>8</td><td>-</td><td>35.459</td></tr><tr><td>9</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		año	Escarpe	Excavaciones	1	3.430	-	2	1.263	21.887	3	18.685	40.739	4	6.495	46.469	5	1.344	41.852	6	-	35.459	7	-	35.459	8	-	35.459	9	-	-
año	Escarpe	Excavaciones																														
1	3.430	-																														
2	1.263	21.887																														
3	18.685	40.739																														
4	6.495	46.469																														
5	1.344	41.852																														
6	-	35.459																														
7	-	35.459																														
8	-	35.459																														
9	-	-																														
Corta de flora y vegetación	Se despejará una superficie de 12.331 m ² de vegetación, principalmente de tipo herbáceas y arbustivas. El material será retirado vía maquinaria típica para estas faenas y acopiado temporalmente hacia los costados del predio, siendo retirados y manejados por empresa autorizada.																															
Acondicionamiento del terreno	Las acciones de acondicionamiento del terreno son: <table><tr><th>Otras acciones de acondicionamiento</th><th>Otras acciones de acondicionamiento</th></tr><tr><td>Compactación del terreno</td><td>Acorde a lo descrito en la mecánica de suelos, para el desarrollo de las fundaciones deberán implementarse rellenos los cuales deberán ser compactados</td></tr><tr><td>Impermeabilización del terreno</td><td>El material a utilizar en rellenos controlados deberá ser del tipo inerte sin plasticidad, arena Bio-bio o similar. El material se colocará por capas horizontales de espesor suelto no superior a 0.30 m. Cada capa de relleno se compactará hasta alcanzar un grado de densificación igual o superior al 85% densidad relativa. Compactada la capa, controlada y recibida por un laboratorio oficial se procederá a colocar la siguiente y así sucesivamente hasta alcanzar la cota de proyecto del edificio</td></tr></table>		Otras acciones de acondicionamiento	Otras acciones de acondicionamiento	Compactación del terreno	Acorde a lo descrito en la mecánica de suelos, para el desarrollo de las fundaciones deberán implementarse rellenos los cuales deberán ser compactados	Impermeabilización del terreno	El material a utilizar en rellenos controlados deberá ser del tipo inerte sin plasticidad, arena Bio-bio o similar. El material se colocará por capas horizontales de espesor suelto no superior a 0.30 m. Cada capa de relleno se compactará hasta alcanzar un grado de densificación igual o superior al 85% densidad relativa. Compactada la capa, controlada y recibida por un laboratorio oficial se procederá a colocar la siguiente y así sucesivamente hasta alcanzar la cota de proyecto del edificio																								
Otras acciones de acondicionamiento	Otras acciones de acondicionamiento																															
Compactación del terreno	Acorde a lo descrito en la mecánica de suelos, para el desarrollo de las fundaciones deberán implementarse rellenos los cuales deberán ser compactados																															
Impermeabilización del terreno	El material a utilizar en rellenos controlados deberá ser del tipo inerte sin plasticidad, arena Bio-bio o similar. El material se colocará por capas horizontales de espesor suelto no superior a 0.30 m. Cada capa de relleno se compactará hasta alcanzar un grado de densificación igual o superior al 85% densidad relativa. Compactada la capa, controlada y recibida por un laboratorio oficial se procederá a colocar la siguiente y así sucesivamente hasta alcanzar la cota de proyecto del edificio																															
Habilitación de caminos internos temporales no pavimentados	Acorde a lo descrito en el acápite 3.4.1.1, para el acceso a los distintos frentes de trabajo se irán habilitando caminos internos no pavimentados, según el avance constructivo. Para ello se procede a escarpar el terreno y posteriormente se acondiciona a través del uso de rodillos. Este tipo de caminos se utiliza inicialmente, pues una vez esté construida la vialidad interna del proyecto, se utilizan esas vías para el tránsito asociado a las obras de la construcción del provecto. La construcción de la vialidad																															



	interna del proyecto se ciñe a las indicaciones de la OGUC, además cabe destacar que la vialidad interna del proyecto es de carácter privado. Es importante mencionar que estas vías temporales no pavimentadas serán humectadas, evitando así la resuspensión de material particulado
Cierre de instalación de faenas	Una vez finalizadas las obras de construcción, se procederá a realizar el desmantelamiento de la instalación de faena, este desmantelamiento consiste en el retiro de los containers que conforman gran parte de las componentes de la instalación de faena entre otras construcciones livianas. Así mismo, se realiza el retiro de mobiliario, maquinarias y equipos que se hayan utilizado durante las faenas de construcción. Cuando se lleven a cabo estas labores, se tomarán todas las medidas necesarias para que no se produzcan eventos inesperados, tales como caídas de elementos o derrames de algún material. Una vez retirados los elementos antes mencionados se procederá a realizar trabajos de limpieza de toda el área en donde se emplazaba la instalación de faena, los residuos que se generen serán dispuestos como residuos domiciliarios o no peligrosos, según corresponda.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	la Tabla 3.36 del cap. 1 de la DIA se presentó el listado de los vehículos y maquinarias que transitarán o que trabajarán de forma estática por las vías internas del proyecto.
Mantenimiento de caminos	Los caminos temporales internos serán humectados para evitar el polvo en suspensión
Cierre de caminos	los caminos temporales internos se irán deshabilitando y serán reemplazados por la vialidad interna permanente que corresponde a la propia del desarrollo inmobiliario. Dependiendo de la ubicación de los caminos temporales, las obras para su deshabilitación estarán asociadas a aquellas necesarias para construir viviendas, vías públicas o áreas verdes, según corresponda.
Agotamiento de napa	En la fase constructiva del proyecto se deberá ejecutar el agotamiento de la napa freática durante el proceso de construcción de las fundaciones de los edificios. Los niveles de la napa se presentan al orden de 1,0 – 2,0 m de profundidad, por lo que la construcción requerirá de labores de agotamiento del subsuelo para mantener las excavaciones libres de agua durante un periodo de 60 días, las cuales alcanzarán una profundidad máxima de 4,5 m bajo el suelo natural. Para el abatimiento de niveles se considera que el agotamiento se realizará de forma diferida para la construcción de cada edificio, con un intervalo de tiempo de un año entre uno y otro. Además, se considera un método de agotamiento mediante malla de punteras en torno a cada edificio, lo que permite obtener agua sin sedimentos y libre de turbidez.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El proyecto se conectará a la red existente de agua potable. Principalmente, la utilización de este recurso está en función a la humectación del camino no pavimentado internos en la fase de construcción del proyecto, como medida de control de emisiones atmosféricas. Cabe destacar, que el



	proyecto cuenta con factibilidad sanitaria entregada por empresa sanitaria, según el Anexo 4.1 de la Adenda.
Electricidad	La instalación de faenas del proyecto se conectará directamente a la red eléctrica ya que se cuenta con factibilidad eléctrica.
Insumos para obra gruesa y terminaciones	Para la “Obra gruesa” y “Terminaciones” serán requeridas pinturas, aditivos y solventes. El detalle de estos insumos se presentó en Tabla 3.46. Sustancias peligrosas requeridas por el proyecto en la Fase de Construcción, de la DIA.
Requerimientos de equipos y maquinarias	las principales maquinarias y equipos que se utilizarán en la fase de construcción, propias de esta actividad, fueron detalladas en la tabla. 3.47. Vehículos y maquinarias utilizadas en la Fase de Construcción del proyecto, de la DIA. Cabe destacar que no se considera la actividad de mantenimiento de equipos y maquinarias dentro del predio, estos serán provistos por empresas autorizadas.
Áridos	Los áridos que se utilizarán en la faena se obtendrán de proveedores que cuenten con los permisos y autorizaciones necesarios para realizar la extracción. Los áridos se ocuparán para relleno en la construcción de las viviendas y en la urbanización en general, si es necesario. Se estima un total para el proyecto (9 años de construcción) de 436.039 m ³ .
Hormigón	El presente proyecto no contará con esta instalación y se proveerá de este material a través de distribuidores de la zona. La cantidad de hormigón a utilizar se estima (para todo el proyecto), de 56.440 m ³ .
Materiales de la construcción	Los materiales de construcción tales como: cemento, ladrillos, madera, fierros, material aislante, techumbres, etc., se obtendrán de proveedores cercanos a la instalación de faena. Este tipo de materiales se utilizarán en la construcción de las viviendas. El detalle con las cantidades estimadas necesarias para materializar el presente proyecto se presentó en la Tabla 3.50. Cantidad de materiales a utilizar durante la fase de construcción, de la DIA.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Se contempla la utilización del suelo para emplazar las unidades habitacionales y para ello, es necesario extraer la capa vegetal para posteriormente acondicionar el terreno mediante excavaciones y así proceder a la construcción de las partes y obras del proyecto. El escarpe asociado a la extracción de suelo se presentó en tabla del cap. 4.6.1 de este informe.
Agua	El proyecto realizará un agotamiento de napa durante la excavación y construcción de fundaciones. El recurso hídrico extraído será posteriormente reincorporado a través del sistema de aguas lluvias existente. Se estima 55,56 l/s de caudal de agotamiento de napa por año de construcción.
Flora y vegetación	El proyecto realizará despeje de vegetación en aproximadamente 12.330 m ² . El tipo de vegetación predominante y que se extraerá corresponde a especies del tipo herbáceas, y arbustivas.



Nombre	Descripción																									
Aguas servidas	Estas emisiones líquidas serán las generadas por los servicios higiénicos contemplados para la fase de construcción, para su estimación se consideró un consumo promedio diario de 100 litros/día por trabajador.																									
	Tabla. Emisiones líquidas de los servicios higiénicos																									
	<table><tr><th>Año</th><th>Cantidad (m³/año)¹</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>1</td><td>78</td><td rowspan="9">Sistema de alcantarillado y retiro de baños químicos por empresa autorizada a la cual se le solicitará documentación respecto de la disposición final de los residuos líquidos (trazabilidad)</td><td rowspan="4">Alcantarillado según factibilidad sanitaria.</td></tr><tr><td>2</td><td>78</td></tr><tr><td>3</td><td>78</td></tr><tr><td>4</td><td>78</td></tr><tr><td>5</td><td>78</td><td rowspan="5">Tercero autorizado para el retiro de las aguas servidas de los baños químicos.</td></tr><tr><td>6</td><td>78</td></tr><tr><td>7</td><td>78</td></tr><tr><td>8</td><td>78</td></tr><tr><td>9</td><td>78</td></tr></table>	Año	Cantidad (m ³ /año) ¹	Manejo	Disposición	1	78	Sistema de alcantarillado y retiro de baños químicos por empresa autorizada a la cual se le solicitará documentación respecto de la disposición final de los residuos líquidos (trazabilidad)	Alcantarillado según factibilidad sanitaria.	2	78	3	78	4	78	5	78	Tercero autorizado para el retiro de las aguas servidas de los baños químicos.	6	78	7	78	8	78	9	78
	Año	Cantidad (m ³ /año) ¹	Manejo	Disposición																						
	1	78	Sistema de alcantarillado y retiro de baños químicos por empresa autorizada a la cual se le solicitará documentación respecto de la disposición final de los residuos líquidos (trazabilidad)	Alcantarillado según factibilidad sanitaria.																						
	2	78																								
	3	78																								
	4	78																								
	5	78		Tercero autorizado para el retiro de las aguas servidas de los baños químicos.																						
	6	78																								
	7	78																								
8	78																									
9	78																									

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido									
Nombre	Descripción								
Ruido	En la fase de construcción se caracterizaron y evaluaron los cumplimientos normativos asociados a la componente ruido, de acuerdo a: <u>Caracterización de emisiones asociadas a fuentes fijas</u> En el Anexo 2.2. de la Adenda del proyecto el titular presentó el estudio de Ruido y vibraciones. La extensión temporal de la fase de construcción se proyecta en aproximadamente 17 semestres divididos en subfases constructivas. Así, durante cada subfase constructiva se construirá una edificación máxima de 327 departamentos anualmente. Los escenarios evaluados durante esta fase fueron los siguientes: Tabla. Escenarios modelación ruido <table> <tr> <th>ESCENARIO MODELADO Fase de Construcción.</th><th>DESCRIPCION</th></tr> <tr> <td>Escenario 1. Solape Subfase A y Subfase B.</td><td>Según el cronograma, durante el año 2 (semestre 3) se construyen en los lotes correspondientes a la subfase A y subfase B en simultáneo generando un solape en las actividades del proyecto.</td></tr> <tr> <td>Escenario 2. Subfase B, Subfase C, Subfase D y Subfase E.</td><td>Según el cronograma entregado por el titular, durante el año 4 (semestre 6) se construyen los lotes correspondientes a la subfase B, subfase C, subfase D y subfase E en simultáneo, teniendo como receptor interno el edificio del lote correspondiente a la subfase A.</td></tr> <tr> <td>Escenario 3. Subfase C, Subfase D, Subfase E.</td><td>Según el cronograma, durante los años 4 y 5 (semestre 7 al 9) se construyen los lotes correspondientes a la subfase C, subfase D y subfase E en simultáneo, teniendo como receptores</td></tr> </table>	ESCENARIO MODELADO Fase de Construcción.	DESCRIPCION	Escenario 1. Solape Subfase A y Subfase B.	Según el cronograma, durante el año 2 (semestre 3) se construyen en los lotes correspondientes a la subfase A y subfase B en simultáneo generando un solape en las actividades del proyecto.	Escenario 2. Subfase B, Subfase C, Subfase D y Subfase E.	Según el cronograma entregado por el titular, durante el año 4 (semestre 6) se construyen los lotes correspondientes a la subfase B, subfase C, subfase D y subfase E en simultáneo, teniendo como receptor interno el edificio del lote correspondiente a la subfase A.	Escenario 3. Subfase C, Subfase D, Subfase E.	Según el cronograma, durante los años 4 y 5 (semestre 7 al 9) se construyen los lotes correspondientes a la subfase C, subfase D y subfase E en simultáneo, teniendo como receptores
ESCENARIO MODELADO Fase de Construcción.	DESCRIPCION								
Escenario 1. Solape Subfase A y Subfase B.	Según el cronograma, durante el año 2 (semestre 3) se construyen en los lotes correspondientes a la subfase A y subfase B en simultáneo generando un solape en las actividades del proyecto.								
Escenario 2. Subfase B, Subfase C, Subfase D y Subfase E.	Según el cronograma entregado por el titular, durante el año 4 (semestre 6) se construyen los lotes correspondientes a la subfase B, subfase C, subfase D y subfase E en simultáneo, teniendo como receptor interno el edificio del lote correspondiente a la subfase A.								
Escenario 3. Subfase C, Subfase D, Subfase E.	Según el cronograma, durante los años 4 y 5 (semestre 7 al 9) se construyen los lotes correspondientes a la subfase C, subfase D y subfase E en simultáneo, teniendo como receptores								



	internos el edificio del lote correspondiente a la subfase B y el edificio de la subfase E.
Escenario 4. Subfase C, Subfase D.	Según el cronograma, durante el 6 al año 9 (semestre 10 al 16) se construyen los lotes correspondientes a la subfase C y subfase D en simultáneo, teniendo como receptores internos el edificio construido en la subfase A, el edificio de la subfase B y el edificio de la subfase E.
Escenario 5. Subfase C.	Según el cronograma, durante el año 9 (semestre 17) se construye el lote correspondiente a la subfase C, teniendo como receptores internos el edificio de la subfase A, el edificio de la subfase B, dos edificios de la subfase D y el edificio de la subfase E.
Fase de Construcción. Escenario 1. Fauna Nativa	Según el cronograma, durante los años 4 y 5 (semestre 7 al 9) se construyen los lotes correspondientes a la subfase C, subfase D y subfase E en simultáneo. Para la evaluación de los receptores de fauna, se considera dicho solape debido a que presenta la condición más desfavorable producto de la cercanía de los polígonos en construcción con los receptores a evaluar.

Fuente: Anexo 2.2 actualizado Adenda estudio emisiones acústicas

En el estudio de ruido y vibración se evaluó el impacto del ruido en un total de 18 receptores sensibles para ruido los que corresponden a 11 receptores humanos externos, 6 receptores internos (edificios construidos) y 2 receptores correspondientes a fauna nativa.

Para el estudio de ruido, al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable” e implementando las medidas de reducción de ruido propuestas en el Anexo, relativas principalmente a barreras acústicas, cubre vanos, entre otras, las contribuciones de nivel de presión sonora durante la fase de construcción del proyecto, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. N°38/2011 del MMA. Lo anterior, fue presentado

en las siguientes tablas extraídas del Anexo 2.2. informe de ruido actualizado de la Adenda del proyecto:

- Tabla 40: Niveles proyectados – Fase de Construcción con medidas de control. Escenario 1.
- Tabla 41: Niveles proyectados – Fase de Construcción con medidas de control. Escenario 2.
- Tabla 42: Niveles proyectados – Fase de Construcción con medidas de control. Escenario 3.

Tampoco se superan los umbrales de afectación para fauna nativa, de acuerdo a los resultados expuestos en tabla 25. *Nivel proyectado para receptores fauna nativa, fase de construcción*, del anexo, y en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa” (SEA, 2022). Al implementar las medidas de control de ruido recomendadas se acredita cumplimiento del criterio del SEA, el cual se detalla en tabla de referencia en anexo 2.2. informe de ruido actualizado de la Adenda del proyecto:

- Tabla 43: Nivel proyectado para receptores fauna nativa, fase de construcción – Escenario 1.
- Caracterización de emisiones de ruido por efectos sinérgicos con RCA de aeropuerto y el proyecto



Para estas emisiones el titular estimó el impacto por ruido que pudiera generar el efecto acumulativo y/o sinérgico hacia los receptores más expuestos durante la fase de construcción del proyecto y a la operación del aeródromo Carriel Sur y proponer medidas de reducción de ruido si el proyecto lo requiere.

De acuerdo al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos Por Ruido Sobre la Salud de la Población”, se considerará la aplicación como norma de referencia La Ley 7/2010, Real Decreto 1367/2007 del 18 de noviembre de 2010, de Protección contra la Contaminación Acústica de Aragón.

De acuerdo al anexo 2.1.2 Efecto sinérgico Brisa del Sol de la Adenda complementaria del proyecto, a continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento normativo de referencia para la fase de construcción del proyecto. Por lo tanto, la evaluación de cumplimiento normativo de referencia en fase de construcción es el siguiente:

Tabla 17: Evaluación de ruido según el Real Decreto 1367/2007, para la fase de construcción.

Receptor	Altura del receptor [m]	Suma energética Construcción proyecto evaluación y operación Aeródromo Carriel Sur en dB(A)	Límite Máximo Permitido Real Decreto 1367/2007 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Supera el límite máximo permitido?
RS1	1,5	63	65	No
	4	63	65	No
	6,5	63	65	No
	9	63	65	No
	11,5	63	65	No
	14	63	65	No
	16,5	63	65	No
	19	63	65	No

Fuente: Elaboración propia.

Se observa de la tabla que se cumple en todos los receptores los límites máximos permisibles establecidos, según el Real Decreto 1367/2007 y la Ley 7/2010.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
<i>Emisión de vibraciones.</i>	Para la componente vibración se evaluaron 6 receptores en total en los cuales 4 de ellos corresponden a receptores externos y 2 a receptores internos (edificios construidos), estos se determinaron como los más sensibles dentro del área de influencia definida para ambas componentes. Los resultados expuestos pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, los niveles de presión sonora y de VPP (VdB) por vibraciones recibidos por éstos serían menores. En Anexo 2.2 actualizado de la Adenda se presentan los resultados para todos los receptores evaluados en los escenarios más desfavorables, donde se concluye que se genera cumplimiento a los límites por molestia y por daño estructural, de la guía técnica FTA. La siguiente tabla muestra un resumen de los resultados Tabla. Resultados de proyecciones de vibraciones. Escenario 1.



Receptor	Valor PPV [in/s] Proyecto	Valor VdB Proyecto	Límite humano [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [mm/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R2	0,00903	67,1	75	si	0,2	si
R3	0,00133	50,5	75	si	0,3	si
R7	0,00487	61,7	75	si	0,2	si
R8	0,0026	56,3	75	si	0,2	si
Rin-1	0,1504	71,5	75	si	0,3	si

Resultados de proyecciones de vibraciones. Escenario 2.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyecto	Valor VdB Proyecto	Límite humano [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [mm/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R2	0,00903	67,1	75	si	0,2	si
R3	0,0017	52,6	75	si	0,3	si
R7	0,0024	55,5	75	si	0,2	si
R8	0,0026	56,3	75	si	0,2	si
Rin-1	0,00067	44,5	75	si	0,3	si
Rin-2	0,00227	55,1	75	si	0,3	si

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios en la fase de construcción.	Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores de 200 [L], cerrados y estanco, para evitar la proliferación de vectores y malos olores. Estos residuos serán retirados por la Ilustre Municipalidad de Talcahuano. Se estima al año generar 33 ton/año, durante los 8 años que dura la fase.
Residuos sólidos no peligrosos generados por la construcción	Estos residuos serán almacenados temporalmente en un sitio de acopio, de una superficie de 250 m ² y una capacidad de almacenamiento de 300 m ³ . Estos residuos serán principalmente ladrillos, tejas, azulejos, restos de hormigón, armaduras de acero, perfiles y restos de madera, sacos de cemento y cajas, entre otras. El detalle del sitio se presentó en la Figura 3.74. Esquema sitio de almacenamiento residuos no peligrosos, de la DIA. El detalle de la generación de este tipo de residuos se presenta en la siguiente tabla. Tabla. Residuos sólidos no peligrosos para la fase de construcción.



	Año	Hormigón (m3)	Fierros (kg)	Cerámico (m3)	Tabiquería (m3)	Material de Aislación (m3)	Material de Techumbre (m3)	Otros (m3)
	1	-	-	-	-	-	-	-
	2	37	7.357	4	25	2	1	-
	3	85	8.523	9	85	9	2	6
	4	101	19.846	9	113	11	2	11
	5	97	18.124	18	135	16	2	10
	6	81	15.207	15	113	14	2	8
	7	81	15.207	15	113	14	2	8
	8	81	15.207	15	113	14	2	8
	9	3	200	5	34	3	0	5

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos de construcción	Dentro de la fase de construcción, una fracción corresponderá a residuos peligrosos, dentro de los cuales se incluyen: envases de insumos de la obra gruesa y terminaciones, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos (restos de pintura, barnices, pegamentos, silicona, entre otros). Los cuáles serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. La bodega de residuos peligrosos tendrá una superficie de 7,5 m² y cumplirá con las características que indica el artículo N°33 del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud Se estima que por cada año de la fase de construcción (9 años) se genere una cantidad estimada de 0,545 ton.

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	El proyecto utilizará Sustancias Peligrosas en la fase de construcción. Para la “Obra gruesa” y “Terminaciones” serán requeridas pinturas, aditivos y solventes. Mientras que, a lo largo de las distintas faenas de construcción y en razón a la utilización de las distintas maquinarias del proyecto se utilizará petróleo diésel (combustible) como sustancia peligrosa. Cabe destacar que, esta tabla presenta la forma de provisión, de almacenamiento y cantidades máximas de acumulación temporal de estas sustancias. Por último, mencionar que el proveedor las sustancias peligrosas, tanto pinturas, solventes como el de combustible corresponderá a una empresa autorizada para cada sustancia en específico, manteniendo en obra los comprobantes para la trazabilidad del compuesto. Tabla. Sustancias peligrosas requeridas por el proyecto en la Fase de Construcción



Sustancias	Clase de sustancia (NCh 382 Of.2013)	Forma provisión	Forma almacenamiento
Pinturas	Clase 3	Tercero autorizado	Bodega Común (No se superarán ninguna de los límites máxicos ni volumétricos establecidos en el D.S. N°43/2016 del
Aditivos	Clase 3	Tercero autorizado	
Solventes	Clase 3	Tercero autorizado	
Combustible (Diesel)	Clase 3	Tercero autorizado	Bodega de combustible acorde a D.S. N°160/2009.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
La fase de operación del proyecto comenzará con la habitabilidad de las unidades habitacionales, de acuerdo con la fecha de recepción de las obras de cada subfase, por lo cual se espera que la primera subfase pueda iniciar su operación el segundo semestre del año 2025.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Para analizar todo lo referente al tránsito o circulación, tanto peatonal como vehicular, se realizó un Estudio Vial Ambiental (actualizado en el anexo 2.2. de la Adenda complementaria). Respecto del tránsito o circulación por movilidad de la población, se puede decir que la mayoría de los habitantes del proyecto y de las personas que habitan el sector, se trasladarán hacia el centro de Concepción y Talcahuano, ya sea por temas laborales o educacionales, por lo tanto, se analizaron esas rutas involucradas. El proyecto se encuentra ubicado en el área sur de la comuna de Talcahuano, y considera la conexión a vialidad existente mediante las vías Avenida Ifarle Oriente y Vasco Núñez de Balboa, principales vías que permiten conectar con la Autopista Concepción- Talcahuano y con los centros urbanos de ambas comunas. Por las características del proyecto, se contempla el tránsito de vehículos particulares de las personas que habitarán el proyecto. La dinámica de desplazamiento de los habitantes, tanto ingreso como salida del proyecto, se articula por las vías presentadas en la Figura 3.75 de a DIA y se definen las siguientes: <u>Rutas de Ingreso:</u> • Av. Autopista Concepción - Talcahuano – Avenida Ifarle Oriente – Acceso



	• Av. Autopista Concepción - Talcahuano – Avenida Vasco de Nuñez de Balboa – Calle B – Avenida Ifarle Oriente – Acceso <u>Rutas de Egreso:</u> • Acceso – Avenida Ifarle Oriente – Calle J- Avenida Vasco de Nuñez de Balboa- O'higgins - Avenida Autopista Concepción – Talcahuano. • Acceso – Calle Lomas del Parque – Av. Eyzaguirre – Camino Internacional. Por otra parte, se presentaron las rutas peatonales cercanas al emplazamiento del proyecto (anexo 2.2. de la Adenda complementaria). Estas rutas tienen como destino los paraderos de locomoción colectiva por lo general. Además, se realizó un análisis de las ciclovías existentes en un radio de 1 km en torno al proyecto, en base a esto, se concluyó la no existencia de ciclovías en el radio de análisis, ya que tampoco se consideran estas en el proyecto. Sin embargo, fuera del área analizada si existen este tipo de vialidades, por un lado, es posible acceder por la Avenida Vasco Nuñez de Balboa, por otro lado, y ya en la comuna de Hualpén, existe una ciclovía a la cual se accede por la Av. Cristóbal Colon. Para acceder a aquellas ubicadas al sureste del proyecto, se debe acceder por la autopista Concepción – Talcahuano. Asimismo, se presentaron las rutas de transporte público en el sector. Las líneas de transporte público identificadas fueron del tipo bus, específicamente las líneas de buses interurbanos de las líneas B02 Biobus (Dirección: Biotren - Casino Mds), Vía Universo, Las Galaxias, Vía Láctea, Mi Expreso, Ruta Las Playas, Vía Futuro, Nueva Llacolén, Las Bahías, Buses Campanil, Vía siglo XXI, Ruta del Mar, Géminis Sur, Denavi sur, Vía del Sol, Hualpensan, Chiguayante Sur. Con todo lo anterior y teniendo en cuenta la ubicación del proyecto y las rutas consideradas que definen la conectividad con la vialidad actual, se define el tránsito asociado al proyecto que también considera la vialidad interior de los edificios proyectados.
Operación sistema particular de agua potable	El agua potable en fase de operación será provista por la sanitaria del lugar correspondiente a Essbio S.A, empresa que ha otorgado Factibilidad Sanitaria (Anexo 4.1 de la Adenda), por tanto, no considera la operación de un sistema particular de agua potable.
Operación del sistema de alcantarillado de aguas servidas	Las aguas servidas generadas durante la fase de operación serán descargadas al alcantarillado público tuición de Essbio S.A. (Anexo 4.1 de la Adenda del proyecto).
Operación del sistema de aguas lluvias	El proyecto considera la evacuación de aguas lluvias que precipiten en las cuencas urbanas que conforman la superficie del proyecto. Las aguas se conducirán por las calles hacia los sumideros y mediante colectores las aguas lluvias serán conducidas hacia colector existente y aprobado por SERVIU y evaluado por RCA N° 126/2007. El detalle y ubicación del proyecto de aguas lluvia se presentó en Anexo S del expediente de la aprobada RCA N°126/2007).



Operación del sistema de aires acondicionados, grupos electrógenos, calderas u otros equipos de combustión	En relación con la calefacción domiciliaria, se considera un sistema integrado de calefacción eléctrica que satisface la demanda energética de las viviendas, considerando que la aislación térmica de estas responde a las especificaciones técnicas establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica de la comuna de Concepción Metropolitano (D.S. N°6/2018, del Ministerio del Medio Ambiente).
Mantenimiento de Áreas Verdes	Para el proyecto se indica que la mantención de áreas verdes estará a cargo de la administración de los condominios particulares del proyecto. Cabe destacar, que el proyecto generará los arranques de agua con los cuales se mantendrán las masas vegetacionales de las áreas verdes del proyecto, para lo cual cuenta con factibilidad sanitaria.
Mantenimiento de Viviendas y Departamentos por Garantía	De acuerdo con Ley N°20.016, existen responsabilidades ante los usuarios por fallas en las viviendas o departamentos, durante estos plazos la constructora será la responsable de las fallas.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Electricidad	El suministro eléctrico para la fase de operación de todas las subfases estará a cargo de la empresa CGE S.A Tal como se presentan en el Anexo 2.3.2 de la DIA.
Abastecimiento de agua potable y servicios de alcantarillado	El suministro de agua potable y servicio de alcantarillado será a través de la empresa Essbio S.A. En Anexo 4.1 de la Adenda se presentó la factibilidad otorgada por la sanitaria para la dotación de servicios sanitarios de todas las subfases.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
1.684 unidades habitacionales	El proyecto considera la adición de 1.684 departamentos en 15 edificaciones dispuestas en áreas establecidas por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción según la zonificación correspondiente.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales en esta fase, dadas sus características de proyecto habitacional.	

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



Emisión de MP y gases

En Anexo 2.4. de la adenda del proyecto, el titular actualizó la modelación de contaminantes atmosféricos, la cual a modo de evaluar el escenario más desfavorable y dar cumplimiento a lo establecido en artículo 11 ter de la Ley, evaluó la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto original. Las siguientes tablas presentan un resumen de las emisiones de material particulado y gases de combustión en la situación sin proyecto (proyecto original) y fase de operación.

Tabla. Resumen de emisiones generadas Proyecto original

Contaminante	Emisiones Proyecto Existente (ton/año)
MP10	30,40
MP2,5	8,09
CO	407,12
NOx	20,40
SOx	6,88
HC	20,75
CH4	103,23
N2O	1,32
NH3	1,74
COV	12,76

Tabla. Resumen de emisiones generadas en la Fase de Operación.

Contaminante	Emisiones Fase Operación (ton/año)									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
MP10	0,00	0,71	1,90	4,45	7,69	10,40	11,75	14,42	17,09	18,46
MP2,5	0,00	0,17	0,46	1,08	1,87	2,52	2,85	3,50	4,14	4,48
CO	0,00	4,46	11,99	28,12	53,70	72,61	82,06	82,06	118,86	128,39
NOx	0,00	0,26	0,70	1,64	3,13	4,23	4,78	5,85	6,93	7,48
SOx	0,00	0,09	0,26	0,60	0,60	1,55	1,75	2,14	2,54	2,74
HC	0,00	0,23	0,61	1,44	2,74	3,71	4,19	5,13	6,07	6,55
CH4	0,00	0,83	2,22	5,22	9,96	13,47	15,22	18,59	21,96	23,73
N2O	0,00	0,02	0,05	0,13	0,24	0,33	0,37	0,46	0,54	0,58
NH3	0,00	0,03	0,07	0,17	0,32	0,43	0,49	0,60	0,71	0,77

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	En esta fase se generarán residuos líquidos provenientes de las aguas servidas. Estos serán descargados a la red de alcantarillado existente y tratados por la empresa sanitaria Essbio S.A., quién tiene el área de concesión donde se emplazará el proyecto para la distribución de agua potable, la recolección y tratamiento de las aguas servidas.



4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<u>Caracterización de emisiones de ruido asociado a fuentes fijas en fase de operación</u> Para esta fase el estudio de ruido (Anexo 2.2 actualizado en Adenda), evaluó las emisiones de ruido en las fases intermedias cuando se tiene operación y construcción simultáneamente. En este informe quedaron reflejadas las medidas que señalan el cumplimiento normativo y las medidas de control para el cumplimiento de este. En el anexo 2.2 del informe de ruido actualizado en la Adenda del proyecto, se presentó la descripción de los escenarios de evaluación de cumplimiento normativo de ruido. Cabe indicar que en algunos puntos receptores se supera la norma, por lo tanto, durante la evaluación ambiental el titular propuso medidas de control de ruido, tales como: Barreras Acústicas, Aislamiento Acústico y Cubre Vanos. Las características estructurales y la ubicación de estas se presentaron en el anexo de ruido referido. Asimismo, los resultados obtenidos a partir de las simulaciones con el software SoundPLAN para el proyecto, al incluir las medidas de control descritas anteriormente, fue posible concluir que el proyecto en su fase de operación simultánea con obras de construcción, acredita el límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA y cumple, además, con el rango de seguridad de 3 dB(A) según la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”, en periodo diurno en todos los receptores estudiados, al incorporar las medidas de control propuestas. <u>Caracterización de emisiones de ruido asociado a las operaciones de un Aeródromo sobre las zonas adyacentes residenciales</u> Por otra parte, y en consideración que se proyecta construir en los Lotes 1j-3 y 1j-2 los cuales se ubicarían dentro del Cono de aproximación Aeropuerto Carriel Sur, aproximadamente a 300 m, el titular debió presentar un estudio de ruido que permitiera verificar el cumplimiento normativo. Debido a que en la actualidad no existe en Chile una normativa que regule las emisiones de ruido de las operaciones de un Aeródromo sobre las zonas adyacentes, se utiliza como referencia la Normativa Norteamericana de la Federal Aviation Administration, FAR Part 150 “Airport Noise Compatibility Planning”, la cual establece niveles límites de ruido en los sectores aledaños a un Aeródromo de acuerdo al tipo de zona receptora. La siguiente tabla muestra los resultados de los Niveles Equivalente del día (7-22h) y de la noche (22-7h), junto al valor calculado para LDN, que penaliza los niveles nocturnos con +10 dB(A) relacionados con las horas de sueño. Tabla. Niveles día / noche, dB(A)



Posición de Medición	Nivel Equivalente Día LD, dB(A)	Nivel Equivalente Noche LN, dB(A)	Nivel Día/Noche LDN, dB(A)
P1	55	50	58
P2	59	56	63

Extrapolando los Niveles Promedio Día-Noche obtenidos a todos los días del año, se pueden estimar niveles promedio YLDN de 58 y 63dB(A) para P1 y P2 respectivamente, que serían compatibles para un Uso Residencial.

Tabla N°1. Cuadro de Compatibilidad para diferentes Usos de Suelo, según el YLDN en dB(A)

USO DE SUELO	NIVELES SONOROS CORREGIDOS DÍA – NOCHE ANUAL (YLDN) EN dBA					
	Bajo 65	65 – 70	70 – 75	75 – 80	80 – 85	Mayor 85
RESIDENCIAL						
Residencial que no sean casas rodantes u otros alojamientos móviles.	S	N ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	N	N	N
Parques de casas rodantes.	S	N	N	N	N	N
Alojamientos móviles.	S	N ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	N	N

S(Si) = Uso de suelo y estructuras relacionadas compatibles sin restricciones.

N(No) = Uso de suelo y estructuras relacionadas no compatible y debería ser prohibido.

Fuente: Anexo 2.1.1. Ruido PRMC de la adenda complementaria.

De acuerdo con el diagnóstico efectuado, con condiciones de viento más desfavorables en materia de emisión de ruido de tráfico aéreo, se puede concluir que las principales fuentes de ruido a las que se someterían los receptores en los edificios de Lotes 1j-2 y 1j-3 estarían en conformidad con la norma de referencia aplicable, mas aún si se considera que se contempla como mínimo el uso de ventana termopanel DVH 4/12/4.

- Caracterización de emisiones de ruido asociado al efecto acumulativo y/o sinérgico entre las emisiones acústicas del proyecto con RCA “Ampliación y Mejoramiento Aeródromo Carriel Sur” y el proyecto en evaluación.

Para estas emisiones el titular estimó el impacto por ruido que pudiera generar el efecto acumulativo y/o sinérgico hacia los receptores más expuestos al proyecto y a la operación del aeródromo Carriel Sur y proponer medidas de reducción de ruido si el proyecto lo requiere.

De acuerdo al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos Por Ruido Sobre la Salud de la Población”, se considerará la aplicación como **norma de referencia La Ley 7/2010, Real Decreto 1367/2007** del 18 de noviembre de 2010, de Protección contra la Contaminación Acústica de Aragón.

De acuerdo al anexo 2.1.2 Efecto sinérgico Brisa del Sol de la Adenda complementaria del proyecto, a continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento normativo de referencia para la operación.



Tabla 18: Evaluación de ruido según el Real Decreto 1367/2007, para la fase de operación.				
Receptor	Altura del receptor [m]	Suma energética Operación proyecto evaluación y operación Aeródromo Carriel Sur en dB(A)	Límite Máximo Permitido Real Decreto 1367/2007 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Supera el límite máximo permitido?
RS1	1,5	60	65	No
	4	60	65	No
	6,5	60	65	No
	9	60	65	No
	11,5	60	65	No
	14	60	65	No
	16,5	60	65	No
	19	60	65	No
RS2	1,5	60	65	No
	4	61	65	No
	6,5	61	65	No
	9	60	65	No
	11,5	60	65	No
	14	60	65	No
	16,5	59	65	No
	19	59	65	No
	21,5	59	65	No
	24	59	65	No

Fuente: Elaboración propia.

En este contexto se observa que se cumple en todos los receptores, de acuerdo con los límites máximos permisibles establecidos, según el Real Decreto 1367/2007 y la Ley 7/2010.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
El proyecto no genera otro tipo de emisiones que las ya descritas anteriormente.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos domiciliarios	En cuanto a la fase de operación, el proyecto considera adicionar la construcción de 1.684 departamentos distribuidos en 15 edificios. Cada uno de los edificios contará con una sala de basura en donde se recibirán los residuos, para ello se construirá en cada edificio un sistema de manejo de residuos que consiste en un shaft de diámetro 550 mm o el cual se requiera según su proyecto específico, por donde transitarán los residuos hasta un contenedor de 240 litros u otro, en caso de ser necesario, que estará al final de la descarga del shaft, en la sala de basura. En cada piso habrá una tolva metálica donde las personas depositarán sus residuos la cual conectará al shaft. En cuanto a la generación de los residuos domiciliarios provenientes de la habitabilidad de las viviendas tal como se mencionó anteriormente, se considera una generación per cápita de 1,1 kg de residuos domiciliarios. Para el cálculo de la estimación de generación de este tipo de residuos anuales, se considera la habitabilidad de 4 personas por vivienda, considerando un total de 1.684 departamentos, es decir, un estimado de 6.736 habitantes, considerando un total de 30 días. Finalmente, se establece que estos residuos serán recolectados por el servicio municipal de retiro de basura de la I. Municipalidad de Talcahuano. A continuación, la siguiente tabla resume lo indicado.											
	Tabla. Generación de residuos domiciliarios en fase de operación											
	<table><tr><th>Características cualitativas</th><th>Estimación cuantitativa [ton/año]</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>Serán los residuos domiciliarios generados por los habitantes de las viviendas en esta fase del proyecto. (envolturas, envases, botellas, residuos orgánicos, papel higiénico, etc.)</td><td>2705,7</td><td>Serán dispuestos temporalmente en contenedores.</td><td>Punto de recolección municipal.</td></tr></table>	Características cualitativas	Estimación cuantitativa [ton/año]	Manejo	Disposición	Serán los residuos domiciliarios generados por los habitantes de las viviendas en esta fase del proyecto. (envolturas, envases, botellas, residuos orgánicos, papel higiénico, etc.)	2705,7	Serán dispuestos temporalmente en contenedores.	Punto de recolección municipal.			
	Características cualitativas	Estimación cuantitativa [ton/año]	Manejo	Disposición								
Serán los residuos domiciliarios generados por los habitantes de las viviendas en esta fase del proyecto. (envolturas, envases, botellas, residuos orgánicos, papel higiénico, etc.)	2705,7	Serán dispuestos temporalmente en contenedores.	Punto de recolección municipal.									

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No se generarán ni almacenarán residuos peligrosos durante la fase de operación del proyecto.	

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se almacenarán sustancias peligrosas durante la fase de operación del proyecto.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras



Nombre
Este proyecto no contempla fase de cierre, ya que se trata de un proyecto de carácter inmobiliario que, por sus características, tiene una vida útil indefinida.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
No aplica	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento del riesgo preexistente por emisiones de material particulado fino y grueso El proyecto generará un aumento de las emisiones de material particulado debido a las faenas de construcción; y por ende, un aumento del riesgo preexistente sobre la salud de la población dada la circunstancia de emplazarse en la comuna de Talcahuano la cual se encuentra declarada zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 a través del D.S N°15/2015 y Zona Latente por material particulado grueso respirable MP10 a través del D.S N° 41/2006.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo Corta de flora y vegetación Acondicionamiento del terreno Habilitación de caminos internos temporales no pavimentados Cierre de instalación de faenas Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto Mantenimiento de caminos Cierre de caminos
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de los valores de ruido El proyecto generará un aumento de las emisiones acústicas en el área de influencia debido al proyecto, en un periodo de 9 años, siendo el escenario más desfavorable la simultaneidad de las fuentes para cada escenario evaluado y frente de trabajo, su potencia acústica y; considerando que las fuentes emisoras estén lo más cercano a los receptores.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo



	Corta de flora y vegetación Acondicionamiento del terreno Habilitación de caminos internos temporales no pavimentados Cierre de instalación de faenas Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto Mantenimiento de caminos Cierre de caminos
Fase en que se presenta	Construcción/operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Aumento de los valores de vibraciones El proyecto generará un aumento en los valores de las vibraciones, según criterio de la FTA en 6 receptores identificados, de los cuales 4 de ellos corresponden a receptores externos y 2 a receptores internos (edificios construidos).
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo Corta de flora y vegetación Acondicionamiento del terreno Habilitación de caminos internos temporales no pavimentados Cierre de instalación de faenas Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto Mantenimiento de caminos Cierre de caminos
Fase en que se presenta	Construcción/operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo por compactación El proyecto deberá extraer suelo y la capa vegetal durante los 9 años de la construcción con el fin de acondicionar el terreno mediante excavaciones y así proceder a la construcción de las partes y obras del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo Corta de flora y vegetación Acondicionamiento del terreno 15 edificios con 1.684 UH
Fase en que se presenta	Construcción/operación



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• Cambio en el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas El proyecto contempla un agotamiento de napa durante la excavación y construcción de fundaciones de los edificios que podría generar un descenso de los niveles del agua subterránea del área de influencia del proyecto.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• Alteración de la calidad del aire El proyecto generará alteración de la calidad del aire por las actividades asociadas a la construcción y movimiento de vehículos y maquinaria. A su vez, el proyecto se emplazará en una zona saturada y latente por material particulado aportando a dicha condición basal, considerando los escenarios de aportes del proyecto actual y su condición futura de construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo Corta de flora y vegetación Acondicionamiento del terreno Habilitación de caminos internos temporales no pavimentados Cierre de instalación de faenas Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto Mantenimiento de caminos Cierre de caminos
Fase en que se presenta	Construcción/operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	• No aplica El proyecto generará pérdida de flora y vegetación conformada por especies de tipo herbácea y arbustiva, producto de las obras y acciones asociadas a la fase de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de flora y vegetación



Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de individuos de fauna presentes en el área de influencia, en particular 2 especies en categoría de conservación, por obras de construcción del proyecto La ejecución del proyecto podría generar un efecto adverso en la supervivencia y desarrollo de especies de <i>Batrachyla taeniata</i> (ranita de antifaz) y <i>Buteo albigula</i> (aguilucho chico), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente; dado que el proyecto intervendrá zonas que representan potenciales hábitats de estas especies.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo Corta de flora y vegetación Acondicionamiento del terreno Habilitación de caminos internos temporales no pavimentados Cierre de instalación de faenas Mantenimiento de caminos
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Efecto adverso sobre la calidad de vida de los grupos humanos debido al aumento de los tiempos de desplazamiento La ejecución del proyecto aportará al flujo vehicular, lo cual implicará un aumento en los grados de saturación vial respecto de su condición basal, aumentando así los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos y/o maquinarias
Fase en que se presenta	Construcción/operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica



	El proyecto propone su emplazamiento en la zona urbana de la comuna de Talcahuano, a 2,1 km de la asociación indígena Mapuche Lafquenche Liwen de la comuna de Hualpén y a aproximadamente 7 km de la asociación indígena We Pu Repu dentro de la comuna de Talcahuano, pero fuera de las áreas de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectar a humedales y áreas protegidas Para ejecutar el proceso de construcción de las fundaciones de los edificios, el proyecto deberá ejecutar labores de agotamiento de napas, lo cual podría generar una susceptibilidad de afectación de dichas áreas con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	Agotamiento de napa freática
Fase en que se presenta	Construcción

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica En el área de influencia no existen zonas de interés turístico (ZOIT) ni atractivos turísticos, para efectos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica Dentro del área influencia del proyecto no se encontraron construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena, de acuerdo con los antecedentes presentados por el titular en el Informe de Medio Humano (Anexo 2.5 de la Adenda) y a lo informado por los organismos competentes.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica



Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos																				
Impacto ambiental	• Aumento del riesgo preexistente por emisiones de material particulado fino y grueso • Aumento de los valores de ruido • Aumento de los valores de vibraciones																			
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de máximo impacto de concentración promedio anual MP10 simula 0,78 µg/m³ y abarca una superficie de 0,03 ha. Se tiene además que el área de máximo impacto concentración promedio diaria de MP2,5, simula 0,60 µg/m³ y abarca una superficie de 0,23 ha y 0,09 ha. Las plumas de dispersión de la concentración de estos contaminantes corresponden a viviendas tanto dentro del polígono del proyecto como fuera del mismo, representados en 22 puntos receptores, cuyo detalle se presentó en el Anexo 2.4.1 de la Adenda.																			
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.	Actualmente, los contaminantes MP10 y MP2,5 están regulados bajo normas de calidad primaria, cuyo objetivo es proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos de la exposición de estos contaminantes con un riesgo aceptable. Para esto, se fijan límites de concentración permitidos, condiciones de superación de la norma y los niveles que dan paso a situaciones de emergencia ambiental. El material particulado respirable MP10 es regulado por el D.S. 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, mientras el material particulado fino respirable MP2,5 es regulado por el D.S. 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. En la Tabla siguiente se presentan los valores del límite anual y diario para los contaminante MP10 y MP2,5, además de los rangos que dan origen a situaciones de alerta, preemergencia y emergencia ambiental. <table><caption>Tabla. Valores normados para MP10 y MP2,5 en Chile</caption><thead><tr><th>Nivel</th><th>MP10 ((µg/m3N</th><th>MP2,5 (µg/m3)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Concentración Anual</td><td>50</td><td>20</td></tr><tr><td>Concentración 24 horas</td><td>130</td><td>50</td></tr><tr><td>Alerta</td><td>180-229</td><td>80-109</td></tr><tr><td>Preemergencia</td><td>230-329</td><td>110-169</td></tr><tr><td>Emergencia</td><td>330</td><td>170 o superior</td></tr></tbody></table> No obstante, la superación del límite normativo de MP10 no es motivo de condiciones de superación de la norma, sino que se considera que la norma es		Nivel	MP10 ((µg/m3N	MP2,5 (µg/m3)	Concentración Anual	50	20	Concentración 24 horas	130	50	Alerta	180-229	80-109	Preemergencia	230-329	110-169	Emergencia	330	170 o superior
Nivel	MP10 ((µg/m3N	MP2,5 (µg/m3)																		
Concentración Anual	50	20																		
Concentración 24 horas	130	50																		
Alerta	180-229	80-109																		
Preemergencia	230-329	110-169																		
Emergencia	330	170 o superior																		



incumplida bajo las condiciones que establecen los cuerpos normativos que los rigen.

Es importante destacar que, en Anexo 2.4.2 de la Adenda del proyecto se presentó la actualización de una modelación de contaminantes atmosféricos, la cual a modo de evaluar el escenario más desfavorable y dar cumplimiento a lo establecido en artículo 11 ter de la Ley, evalúa la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto original, por lo cual el escenario de evaluación utilizado contempló las emisiones a generarse por el proyecto existente y del proyecto que lo modifica o amplía, objeto de la evaluación ambiental.

Por otra parte, el proyecto propone su emplazamiento en una zona que en la actualidad se encuentra con declaratoria de saturación por MP2,5 por concentración diaria (D.S N°15/2015 MMA), por lo que se prevé un riesgo preexistente para la salud de la población producidas por dicha métrica, por lo que tal y como lo señala el documento técnico, “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023), fue pertinente analizar la significancia del impacto de las emisiones atmosféricas de material particulado respirable sobre la salud de las personas y el riesgo que ello supone sobre receptores humanos emplazados en el área de influencia del proyecto.

En este contexto, de acuerdo con los resultados simulados en los receptores por la modelación y debido a la existencia de una declaratoria de saturación vigente para el contaminante MP2,5 como concentración diaria, se observó que el proyecto no supera el límite establecido en la Tabla 1 del documento técnico: “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, por cuanto este no genera mayor riesgo al existente a la salud de la población dado que sus concentraciones son inferiores a los valores establecidos en Tabla 1 del criterio de evaluación de MP2,5 diario y anual y tampoco superan los límites normados para las otras métricas analizadas.

Tabla 1 Criterio de valores de significancia sobre receptores humanos aplicables para el proyecto

Contaminante	Periodo	Incremento en la concentración (µg/m3)
MP2,5	24 horas	1,71
	Anual	0,33

Por lo tanto, el análisis de la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generará un riesgo a la salud, toda vez que los valores simulados en la mayoría de los receptores no supera el 1,71 µg/m³ que se establece para concentración promedio diaria de MP2,5 (contaminante que se encuentra con declaratoria de saturación vigente), de acuerdo al criterio de evaluación del SEA “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Así como también fue modelado para el MP2,5 anual y se determinó que con la ejecución del proyecto tampoco se superan los límites normativos. (detalles de



este análisis se presentó en las siguientes tablas: (Tabla 9. Análisis receptor y concentración MP2,5 24 horas (evaluación riesgo pre-existente); Tabla 10. Análisis receptor y concentración MP10 anual (evaluación generación de un riesgo que no existía previo al desarrollo del proyecto); Tabla 11. Análisis receptor y concentración MP10 24 horas (evaluación generación de un riesgo que no existía previo al desarrollo del proyecto); Tabla 12. Análisis receptor y concentración MP2,5 anual (evaluación generación de un riesgo que no existía previo al desarrollo del proyecto); todas las evaluaciones de riesgo pre-existente extraídas del anexo 2.4.2 informe de emisiones actualizado.

De esta manera, se concluye que las concentraciones simuladas para los contaminante MP10 y MP2,5 en ambas métricas, no generarán riesgo para la salud de la población en los receptores identificados y tampoco en el Punto de Máximo Impacto (PMI), tal como se pudo observar en las Tablas del anexo 2.4.2 informe modelación atmosférica actualizado de la Adenda complementaria, señalado.

Por otra parte, cabe destacar, que el proyecto se encuentra emplazado en la Región del Biobío, comuna de Talcahuano, sobre la cual recae el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica actualmente vigente y regido por el D.S. N°6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente.

De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo que debe compensar sus emisiones. En este caso, la SEREMI de Medio Ambiente estimó que el titular deberá compensar 22,15 ton/año, por medio de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) (Anexo 2.4.3 de la Adenda, Informe preliminar) el cual deberá ser aprobado sectorialmente por la SEREMI del Medio Ambiente, en caso de obtener una RCA favorable.

En base a lo planteado en el anexo referido, la compensación de emisiones procede para el año 10 del proyecto y en particular para las emisiones de MP10. Lo anterior de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla. Emisiones a compensar

Fase del Proyecto	Año del proyecto	Contaminante	Emisiones del proyecto t/año	Emisiones a compensar t/año
			A	B=120% x A
operación	10	MP10	18,46	22,15

A mayor abundamiento, la SEREMI de Salud a través de su Of. Ord. N° 13130 del 24/07/2024 se pronuncia conforme con los antecedentes proporcionados por el titular.

Por lo tanto, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre el riesgo preexistente sobre la salud de la población en los términos definidos en este literal.

b) La superación de los valores de ruido	De acuerdo con el Informe de Emisiones Acústicas y vibraciones (Actualizado en Anexo 2.2 de la Adenda) el área de influencia se determinó considerando el



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.

escenario más desfavorable, es decir, la simultaneidad de las fuentes para cada escenario y frente de trabajo, su potencia acústica total y considerando que las fuentes emisoras de ruido estén lo más cercano a los receptores.

El área de influencia se determinó en un radio de 452 m.

El área de influencia se justificó dado que el proyecto presentará actividades que generarán emisiones acústicas en la zona durante un periodo de 9 años, las que han sido evaluadas tanto en receptores cercanos como en receptores internos del proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la modelación realizada, y que se presentó en detalle, en el Informe de Emisiones Acústicas y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda), fue posible determinar que los niveles de presión sonora proyectado en todos los receptores evaluados cumplen con el límite máximo permitido exigido por el D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente, lo anterior considerando la implementación de medidas de control las cuales tienen por finalidad disminuir los niveles de ruido generados por el proyecto, a objeto de cumplir con los niveles máximos establecidos en la normativa vigente.

Sin perjuicio de lo informado por el titular, la Autoridad competente en el cumplimiento normativo asociado a ruido y vibraciones, **SEREMI de Salud de la región del Biobío**, se pronuncia indicando que **el titular no acredita el cumplimiento del DS N°38/2011 del MMA puesto que el titular no presenta las emisiones de ruido de la fase de construcción producto de la actualización del masterplan del proyecto en la subfase C, ni garantiza que las medidas de control evaluadas siguen siendo adecuadas para esta nueva configuración.**

Por otra parte, para la fase de operación se solicitó al titular evaluar el impacto asociado a la superación de los valores de ruido producto de la cercanía de las viviendas al aeropuerto Carriel Sur. En este caso, se presentó un estudio técnico (Anexo 2.1.1 de la Adenda Complementaria) para la evaluación de ruido al que se verían expuestos los edificios que se proyectan construir, particularmente en los lotes 1j-2 y 1j-3 que se encuentran próximos al aeropuerto y donde se proyectan edificios a una distancia menor de 500 metros del eje de la pista.

En relación con los requerimientos del PRMC que son aplicables a construcciones cercanas al Aeropuerto Carriel Sur, el estudio indica que las principales fuentes de ruido a las que se verán expuestos los receptores de los edificios de los Lotes 1j-3 (subfase C) y 1j2 (subfase E) estarían en conformidad con la normativa de referencia internacional analizada considerando la condición de viento más desfavorable en materia de emisión de ruido de tráfico aéreo y más aún si se considera el uso de ventanas termopanel DVH 4/12/4 como parte del diseño del proyecto.

En términos generales, los edificios que constituyen los receptores corresponden a edificios de 5 y 10 pisos, que en sus fachadas están compuestos por hormigón armado (HA) de 200mm y vidrios DVH 4/12/4 y 5/12/4, y cuya distancia aproximada a la pista de aterrizaje es del orden de los 300 m aproximadamente.

El criterio de evaluación que surge del requisito del PRMC para el proyecto- el cual señala la exigencia de un estudio de ruidos que proponga las medidas de



	protección acústica que permitan mitigar adecuadamente dicho impacto- aplica por estar a menos de 500 m (edificios a 312m) del eje de la pista del Aeropuerto. Debido a que en la actualidad no existe en Chile una normativa que regule las emisiones de ruido de las operaciones de un Aeródromo sobre las zonas adyacentes, se utilizó como referencia la Normativa Norteamericana de la Federal Aviation Administration, FAR Part 150 “Airport Noise Compatibility Planning”, la cual establece niveles límites de ruido en los sectores aledaños a un Aeródromo de acuerdo al tipo de zona receptora. Teniendo en consideración que las campañas de medición fueron efectuadas con despegues y aterrizajes en día hábil, se puede asumir que los resultados corresponden a un escenario desfavorable. El detalle del cumplimiento normativo de referencia utilizado asociado al criterio de evaluación del requisito del PRMC y la Normativa Norteamericana se presenta en detalle en el capítulo 4.7.5 del presente informe. A mayor abundamiento, la SEREMI de Salud a través de su Of. Ord. N° 13130 del 24/07/2024 informa con relación a la evaluación del ruido de tráfico aéreo, se acredita el cumplimiento de la normativa norteamericana de la Federal Aviation Administration, FAR Part 150 “Airport Noise Compatibility Planning” debido a que las principales fuentes de ruido a las que se someterían los receptores en los edificios de Lotes 1j-2 y 1j-3, más aún si se considera que se contempla como mínimo el uso de ventana termopanel DVH 4/12/4 no sobrepasarían los niveles máximos permisibles en zona residencial. Con respecto a la evaluación de ruido por efecto acumulativo y/o sinérgico que produce el proyecto en evaluación en conjunto con el proyecto RCA “Ampliación y Mejoramiento Aeródromo Carriel Sur”, es posible indicar que se da cumplimiento en todos los receptores evaluados, de acuerdo con los criterios establecidos en la guía “Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población, Santiago, abril 2022”. El detalle del cumplimiento normativo de referencia utilizado asociado al criterio de efecto sinérgico del SEA, se presenta en detalle en los capítulos 4.6.4 y 4.7.5 del presente informe. En este contexto, el titular en la adenda complementaria informó que actualizó el masterplan del proyecto en la subfase C, donde la nueva ubicación de uno de sus edificios se encuentra más alejada de la pista del aeropuerto, es decir, una condición más favorable en relación con el emplazamiento evaluado como peor escenario en los estudios de componentes ambientales, es decir, se efectuaron mediciones acústicas a 300m de la pista de aterrizaje, que corresponden a la ubicación de los futuros Edificios 2 y 4 del Proyecto y sin considerar la modificación del masterplan.(Anexo 1.3 adenda complementaria). Por lo tanto, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre riesgo preexistente sobre la salud de la población en los términos definidos en este literal
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos	Como se pudo evidenciar en los literales anteriores no habrá afectación a la salud de las personas producto de las emisiones acústicas, esto debido principalmente al tipo de actividad que se desarrollará y las medidas de control



naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	de ruido previstas por el titular para la no superación de los límites establecidos en la normativa. En cuanto a la estimación de emisiones atmosféricas es importante mencionar que si bien, se superan los niveles establecidos en el Plan de Descontaminación Ambiental, el proyecto compensará el 120% de las emisiones generadas y presentará un Plan de Compensación para su aprobación ante la SEREMI de Medio Ambiente. Asimismo, durante la fase de construcción no se contemplan emisiones de efluentes sobre los recursos naturales, en ninguna de sus fases. En particular para la fase de construcción, el proyecto contará con un arranque provisorio de agua potable y aguas servidas, así entonces la recolección de las aguas servidas para la instalación de faena se hará a través del servicio de alcantarillado previsto por la empresa Essbio S.A., y baños químicos por una empresa autorizada. Para la fase de operación del proyecto, tampoco se contempla la emisión de efluentes sobre recursos naturales, ya que, serán manejados a través del servicio de alcantarillado por la empresa Essbio, para ello se cuenta con factibilidad sanitaria- En conclusión, el proyecto no manejará emisiones o efluentes que se expongan sobre los recursos naturales renovables, de manera que éstos constituyan vías de exposición para la población, incluidos agua, suelo y aire que pueda afectar o presentar un riesgo para la salud de la población producto de las emisiones y efluentes generados por el proyecto. Las emisiones y efluentes se manejarán y dispondrán conforme lo establece la normativa aplicable.
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.	Para el manejo de los residuos que se generarán durante esta la fase de operación, se presentaron los PAS 142 y 140 (Anexo 3.1 y Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria). Respecto de las aguas servidas, éstas serán recolectadas y tratadas por la sanitaria Essbio S.A, y en las faenas habrá baños químicos a cargo de una empresa autorizada, para dar cumplimiento al D.S 594/1999 del MINSAL. Durante la fase de operación, la disposición de los residuos sólidos se realizará utilizando el servicio de recolección de basura proporcionado por la I. Municipalidad de Talcahuano. Del mismo modo, las aguas servidas provenientes del proyecto serán recolectadas y tratadas por la empresa sanitaria Essbio S.A. En base a lo anterior, se concluye que el proyecto no se generará un impacto sobre los recursos renovables ni riesgo a la salud de la población, ya que los residuos se manejarán adecuadamente, según su naturaleza y de acuerdo a las exigencias de las normativas vigentes aplicables.

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	Potencial efecto adverso sobre 2 especies en categoría de conservación, por obras de construcción del proyecto.
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.	En el informe de Fauna actualizado (Anexo 2.1 Adenda), se registraron 2 especies, ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) que corresponden a: - <i>Batrachyla taeniata</i> (ranita de antifaz) - <i>Buteo albigula</i> (aguilucho chico),
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto deberá extraer suelo y la capa vegetal durante los 9 años de la construcción con el fin de acondicionar el terreno mediante excavaciones y así proceder a la construcción de las partes y obras del proyecto. La modificación se realizará sobre la misma superficie de suelo previamente aprobada, específicamente en lotes I1, 1J-2, 1J-3, H6 y H7 que suman en total aproximadamente 15,6 ha. Por lo tanto, el suelo que será intervenido por el proyecto se perderá de manera irreversible por la compactación e impermeabilización de sus componentes para ejecutar el proyecto. Por lo demás, cabe mencionar que actualmente el terreno de emplazamiento del proyecto no presenta condiciones para el sustento de biodiversidad, tal como señalan los indicadores presentados en los informes de flora y fauna (Anexos 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda) donde se indica que el área está constituida por una superficie que perdió su composición vegetacional original. En virtud de lo expuesto se concluye que el proyecto no generará pérdida significativa del recurso suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad en los términos establecidos en este literal.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Con respecto a la Flora y Vegetación, el titular realizó una caracterización del área de influencia de este componente, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA “Componentes Ambientales”: Informe Técnico Flora y Vegetación. Para la caracterización de esta componente, el titular definió como área de influencia (AI) los polígonos que se encuentran definidos por las principales obras del proyecto, más una zona buffer en los polígonos que presentan continuidad vegetacional, sin embargo, para aquellos que colindaban con caminos, se consideraron éstos para definir su límite. En total el área de influencia considera una superficie de 19,9 ha. aproximadamente. Para la caracterización se realizó un muestreo en 11 transectos (figura 3-4 del Anexo citado). Los resultados corresponden a dos campañas (abril de 2021 y enero de 2022). En relación a los resultados obtenidos, el informe da cuenta que el área de influencia del proyecto corresponde a una superficie degradada, la cual no conserva los elementos originales del piso vegetacional del sector, en el análisis realizado en relación a la flora vascular se identificaron especies herbáceas (78%), arbustivas (11%), arbóreas (8%) y trepadoras (3%), siendo la mayoría de estas especies introducidas, la composición vegetacional arbórea y flora vascular dominante se encuentra constituida principalmente por especies herbáceas de origen introducido, registrándose entre ellas: <i>Galega officinalis</i> (galega), <i>Digitaria sanguinalis</i> (pata de gallina), <i>Daucus carota</i> (zanahoria silvestre), <i>Hypochaeris radicata</i> (hierba del chancho), <i>Raphanus raphanistrum</i> (rábano silvestre), <i>Trifolium repens</i> (trébol blanco), y <i>Anthemis cotula</i> (falsa manzanilla).



	Respecto de especies nativas, se registró la presencia de 8 especies, correspondientes a <i>Carex</i> sp, <i>Cyperus eragrostis</i> (Cortadera), <i>Juncus procerus</i> (Junquillo), <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> (Hierba de la plata), <i>Baccharis salicifolia</i> (chilca), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui), <i>Ludwigia peploides</i> (Pasto de la rana) y <i>Verbena litoralis</i> (verbena). Cabe indicar que no las especies nativas registradas no poseen origen endémico exclusivo en Chile, así como tampoco corresponden a especies clasificadas en categoría de conservación. Dentro del análisis de vegetación realizado a través de la COT, se lograron caracterizar dos formaciones vegetacionales correspondientes a zona pastizal y zona arbórea, siendo la primera de estas formaciones la que predomina, constituyendo un 92,1% del total de la superficie, mientras que la formación arbórea corresponde al 7,9% del total, esta última zona se encuentra dominada por Sauce llorón y bajo dosel de zarzamora. Si bien la vegetación presente en el área de influencia del proyecto será retirada por efecto de las actividades de despeje y preparación del terreno, como se indicó la mayoría de las especies presentes corresponden a especies de origen introducido y algunas de ellas consideradas invasoras, y dentro de las especies nativas ninguna se encuentra en categoría de conservación, siendo ellas de amplia distribución. Es importante indicar además que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y despeje de vegetación se encuentran fuera del humedal (canaletos asociados al canal Ifarle), por lo cual la vegetación asociada a este sistema no será afectada por partes, obras y acciones del proyecto, lo cual es relevante para efectos de la conservación y funciones ecológicas del humedal. A su vez, el área donde se ejecutará el proyecto corresponde a un área urbana, cuyo destino respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes corresponde a uso habitacional mixto. En síntesis el área de influencia de esta componente ambiental, no se identificaron superficies de flora y vegetación sensibles, ni únicas, ni en estado de conservación de acuerdo con el RCE, así como tampoco relictos que le otorguen valor ambiental a esta componente para efectos del SEIA. Con respecto a la Fauna Silvestre (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda actualizado), los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 y el 28 de enero del 2022. Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos, no fueron detectados reptiles. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos seguido los mamíferos con 4,16 % y por último se ubicó el grupo de los anfibios con 0,92%. En términos generales la siguiente figura muestra los transectos de muestro diurnos para la fauna:





Respecto de la riqueza específica el mayor número observado correspondió a 15 especies y fue detectado en el transecto T7, mientras que en el transecto T6 y T8 sólo se observaron 6 especies siendo este el número menor registrado en el área de estudio del proyecto (Figura 4-3 del Anexo 2.1 de la Adenda).

En cuanto a los parámetros comunitarios, el Índice de Biodiversidad de Shannon muestra valores de biodiversidad con rangos entre 1,465 a 2,119, esta amplia diferencia entre el menor y mayor valor responden a la composición del área de estudio en donde en las zonas de pradera y en los parches de vegetación se produjeron marcadas diferencias en los parámetros de riqueza y abundancia y que de igual manera responden a fragmentación y cambio de su composición original. En cuanto al Índice de Equidad, todos los valores superaron el 0,5 lo cual se traduce en que las comunidades tienden a ser equitativas lo que implica en que los valores de abundancia para cada especie en un transecto son similares entre sí.

De acuerdo a las especies catastradas presentes en el área de influencia, éstas corresponden en su mayoría a especies nativas, y 5 especies introducidas (2 aves: paloma y gorrión y 3 mamíferos: conejo, rata negra y guarén). Desde el punto de vista de las categorías de conservación, se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz, 6 individuos) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico, 1 individuo), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso).

Respecto de la Ranita de Antifaz, es posible indicar que los resultados presentados en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se establecen sitios específicos donde fueron registrados estos anfibios, los cuales corresponden a los Lotes H6-H7 y Lote I1, asociados al transecto 2 y transecto 1 respectivamente, que corresponden a los lotes próximos al canal Ifarle y canalones. Esta especie posee un amplio rango de hábitats, de acuerdo a antecedentes del Ministerio de



	Medio Ambiente, las poblaciones del norte de su distribución aparecen no muy abundantes, sin embargo, desde Concepción al sur existen poblaciones abundantes y relativamente estables. La especie está asociada a los sitios reproductivos charcas someras temporales o permanentes rodeados de pantanos y vega. Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, el hábitat de la ranita de antifaz se asocia a los sectores húmedos del área de influencia correspondientes a las cercanías del canal Ifarle y sus canales, los cuales no serán intervenidos en forma directa por el proyecto, por lo cual no se generará un efecto adverso significativo sobre esta especie, así como en zonas de reproducción y nidificación producto de los ascensos y descensos de agua subterránea y modificaciones en el hábitat. Lo anterior, ya que en estos sitios no se identificaron condiciones de inundación asociadas a los canales o por cambio en el nivel de las aguas subterráneas, pero si algunos charcos y sitios con humedad producto de las precipitaciones, los que condicionan de manera temporal en su presencia. En dicho contexto, los ejemplares fueron registrados en entornos degradados o con intervención antrópica, sin registrar ejemplares en los canaletos, esto último, en base al muestreo realizado durante 3 días en los rangos de horarios diurno y nocturno. En periodo diurno (08:00 a 13:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs) se utilizó el Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas en el área y el Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del área de búsqueda activa, en cada estación de búsqueda se realizó una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros, tratando de buscar posibles escondites y refugios de anfibios. En periodo nocturno (18:00 a 21:00 hrs) se establecieron dos (2) puntos de escucha de anfibios aplicando el método de Playback con las vocalizaciones de las especies que potencialmente se encuentran en la zona de estudio, mediante la utilización de un reproductor de audio amplificador. Las vocalizaciones fueron extraídas de la página www.fonozoo.com. En consecuencia, en lo que respecta a la presencia de estos anfibios, la condición de humedad en los sitios de identificación son producto de variaciones estacionales y también producto de la capacidad de esta especie para habitar en distintas condiciones, prueba de ello es su amplio rango de distribución que va desde Zapallar en la región de Valparaíso hasta río Mosco en la región de Aysén. Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de esta especie, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie. Por ello, el área de influencia de flora y fauna se extienden abarcando todos los polígonos sujetos a la modificación, junto con un área de buffer proyectado sobre aquellos lotes que presentan continuidad de hábitat con



	respecto de la superficie intervenida, recayendo sobre los lotes I1 y los lotes 1J-2 y 1J-3 (ver Figura 4.8). A su vez con el objeto de hacerse cargo del impacto no significativo sobre la ranita de antifaz, el titular propuso un plan de rescate y relocalización, como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en los contenidos técnicos y formales del PAS 146 presentados en Anexo 3.1. de la Adenda, y respecto de los cuales la autoridad competente (SAG) se pronunció conforme. Para el caso de la especie <i>Buteo albigula</i> (aguilucho chico), la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad y migratoria, con un amplio rango de distribución geográfica. Como se indicó se identificó un individuo de esta especie. De acuerdo a información del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de la reproducción se indica que los individuos arriban a sus sitios reproductivos a comienzos de la primavera austral. Construyen sus nidos en árboles nativos como Laurel (<i>Laurelis sempervirens</i>), Lenga (<i>Nothofagus obliqua</i>), Peumo (<i>Cryptocarya alba</i>), Tepa (<i>Laurelopsis philippiana</i>) y Roble de Santiago (<i>Nothofagus macrocarpa</i>) a una altura de 20-30 metros. También utiliza especies exóticas como el Pino insigne (<i>Pinus radiata</i>). Los sitios de nidificación se suelen encontrar entre los 150 – 1.800 MSNM, por lo general en quebradas que tienen bosques con una amplia diversidad estructural. Al respecto cabe indicar que ninguna de las especies arbóreas mencionadas se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, así como tampoco bosques, por lo cual el área de influencia del proyecto no cumple con condiciones idóneas para constituir un hábitat de relevancia para la reproducción de esta especie. Por su parte, desde el punto de vista de su alimentación, <i>Buteo albigula</i> se alimenta principalmente de lagomorfos, pequeños roedores, aves, lagartijas. Pavez (2000) describió que en Chile se alimenta de insectos durante el vuelo. Datos cuantitativos de un análisis combinado de egagrópilas, restos de presa y entrega de presas en el nido, provenientes de la temporada reproductiva en Argentina indican que se alimenta de una alta proporción de insectos (superior al 68%). Algunas especies presa son la liebre (<i>Lepus europaeus</i>), cernícalo (<i>Falco sparverius</i>), cachaña (<i>Enicognathus ferrugineus</i>) y pájaro carpintero (<i>Campephilus magellanicus</i>), Iguana chilena (<i>Callopiastes maculatus</i>) (Alvarado et al. 2015, Trejo et al. 2006). De acuerdo a lo anterior y a la caracterización del área de influencia para el componente fauna del proyecto, es probable que pudiera alimentarse en el área dada la presencia de conejo y pequeños roedores, sin embargo las especies identificadas como potenciales presas son de amplia distribución, y en el área de influencia del proyecto su abundancia relativa fue baja (27 individuos de un total de 5 especies), por lo cual se podría indicar que el área no sea relevante como sitio de alimentación para la especie. Considerando que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto y el alto nivel de movilidad que posee, sumado a que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, es que se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre <i>Buteo albigula</i>.



	Por otra parte, si bien el titular no detectó la presencia de coipo (<i>Mycastor coypus</i>) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor. En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibrisas peribucales) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático. Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (<i>Mycastor coypus</i>) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras. Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo. De igual manera, el proyecto presentó un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos del género <i>Nais</i> sp. y larvas de dípteros de la familia Chironomidae. Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, lo anterior indica que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática.



	De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo. Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, <i>Cyprinus carpio</i> (Carpa), <i>Gambusia Affinis</i> (Gambusia) y <i>Australoheros Facetus</i> (Chanchito). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes. Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle. No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78. Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria). Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.
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.	Con respecto al impacto a la componente suelo, el proyecto propone su ejecución en un suelo intervenido que forma parte del proyecto originalmente evaluado y calificado por RCA 126/2007. La superficie asociada a la ampliación considera la intervención de 15 hectáreas la cual perdió su composición vegetal original. En este contexto, se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso sobre la condición basal de esta componente. Con respecto al impacto a la componente agua, el proyecto contempla el agotamiento de la napa freática para la etapa de construcción, la cual tendrá una duración de 9 años, específicamente para la ejecución de las fundaciones de los edificios, pero considera que inmediatamente desde el comienzo del abatimiento y de forma continua durante este, la totalidad del agua bombeada será reincorporada mediante la infraestructura de aguas lluvia existente de vuelta al canal, cuyo diseño controla su nivel de escurrimiento y los excesos de agua, no produciendo alteración del régimen hídrico, según fuera expuesto en el estudio hidrogeológico (Anexo 4.4 de la Adenda y Anexo 2.5 de la Adenda



	Complementaria) y un estudio hidráulico (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria). El agotamiento de la napa freática tendrá una duración aproximada de 60 días. En este contexto, se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso sobre la condición basal de esta componente. Al respecto, el organismo competente, DGA mediante Of. Ord. N° 192 del 14/02/2024 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular en la Adenda. Con respecto a la componente aire, la duración de estas emisiones atmosféricas se relaciona directamente a la duración de la construcción del proyecto, la cual corresponde a 9 años, donde en el año 10 se produce el mayor nivel de emisiones (fase de operación). La duración se relaciona con la operación del proyecto, sin embargo, se presentará un Plan de Compensación de Emisiones. Sobre las emisiones acústicas y vibraciones la duración se relaciona solo a la fase de construcción, la cual contempla su condición de mayor emisión entre el año 6 y 9. Para lo cual el titular propuso un Plan de Monitoreo de Ruido (Anexo 5 de la Adenda Complementaria) y un compromiso ambiental voluntario (capítulo 11 del presente informe). En este contexto, se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso sobre la condición basal de esta componente.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Las Normas secundarias de calidad de aire que se pueden relacionar con el proyecto, corresponde al Decreto Supremo 22/2009 <i>Establece norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO2)</i>. La emisión de este contaminante se reduce sólo a la combustión de los motores diésel y cuya estimación se presentó en el Anexo 4.3 de la DIA y 2.4 de la Adenda, los cuales concluyen que no se supera la norma. Asimismo, el proyecto no se relaciona con ninguna norma secundaria de calidad de agua. Respecto al efecto generado sobre la biota, en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se determinó la presencia de anfibios (ranita de antifaz). Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, estas especies no serán intervenidos en forma directa por el proyecto. Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de anfibios, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie.
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 vista de estas áreas de influencias se proyectaron diferentes niveles para receptores de fauna nativa en la fase de construcción, cuyos resultados demuestran que no se supera el umbral de efecto conductual ni fisiológico, para los grupos taxonómicos estudiados, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa”. Tal como se presentó en la Tabla 4.68. Nivel proyectado para receptores fauna nativa, fase de construcción del anexo 4.2 de la Adenda complementaria.



	Por lo que se puede afirmar que el proyecto no generará efectos significativos en fauna nativa, durante su fase de construcción. Por su parte, el SAG a través del Of. Ord. N° 917 del 18/07/2024 se pronuncia conforme con los antecedentes proporcionados por el titular.
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.	Considerando la caracterización y manejo de los productos químicos y residuos que serán utilizados por el proyecto los cuales fueron descritos en el capítulo 4.6.5 y 4.7.6 de este informe; y que sobre la base de lo declarado por el proponente respecto al manejo y la disposición final de estos, en sitios autorizados sanitaria y ambientalmente, cumpliendo con la normativa ambiental vigente, y a lo establecido por los organismos competentes en sus pronunciamientos, se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso sobre los recursos naturales en los términos previstos en este artículo.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	De acuerdo a la descripción del proyecto se requerirá para la construcción de las fundaciones de los edificios labores de agotamiento del subsuelo para mantener las excavaciones libres de agua, las cuales alcanzarán una profundidad máxima de 4,5 m bajo el nivel del suelo natural. Para descartar afectación en la napa freática, el proyecto presentó un informe hidrogeológico. Los estudios proporcionados por el titular (Anexo 4.4 de la Adenda y Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria), detectaron la presencia del nivel freático a profundidades entre 1,0 y 3,0 metros en los distintos lotes que conforman el proyecto. Por lo tanto, el sello de excavación para cada lote del proyecto se localizará a una mayor profundidad que la detectada, es decir, que las excavaciones deberán realizarse con agotamiento de napa. Algunas de las conclusiones más relevantes del estudio hidrogeológico señalan: - De acuerdo a los niveles de agua subterránea, la piezometría regional indica direcciones y sentido de flujo de agua subterránea oeste y suroeste. - Para las fundaciones de cada edificio se requerirá realizar una excavación con agotamiento del nivel freático, con una duración de agotamiento por edificio de 60 días, considerando un agotamiento diferido con un intervalo de tiempo de un año entre uno y otro, de tal forma que se realicen las labores de agotamiento para un solo edificio a la vez. - El agua extraída será devuelta mediante infraestructura de aguas lluvia existente al Canal Ifarle. - Para estimar el caudal de abatimiento requerido para cada edificio según su ubicación, y evaluar los descensos producidos en el acuífero, se realizó un modelo numérico de flujo en diferencias finitas en VISUAL MODFLOW. Los resultados indican que los caudales necesarios para mantener el abatimiento en un edificio durante 60 días de entre 0,9 – 1,5 L/s hasta 25 - 60 L/s (según cada lote), al considerar una conductividad hidráulica de 1 y 27 m/d respectivamente, produciéndose un mayor radio de influencia de la extracción al considerar una conductividad de 27 m/d. De esta forma, una



	conductividad hidráulica mayor permite evaluar el escenario más desfavorable. - Los niveles dinámicos máximos en cada excavación se estima que se alcanzarían en menos de dos días de bombeo, al igual que la recuperación de los niveles del acuífero luego de finalizado el periodo de abatimiento. - Es importante destacar que en las subfases C y E (Lote 1j-3 y 1j-2), considerándose una conductividad hidráulica de 27 m/d (escenario más desfavorable), por abatimiento de un edificio se estiman posibles descensos de entre 0,1 y 0,4m a 1300 y 725 m en los niveles freáticos respectivamente al Oriente del proyecto, percibiéndose en los niveles freáticos de los derechos de agua más cercanos en torno a los 10 – 20 días del inicio del abatimiento, estimándose así una duración temporal mientras dure el abatimiento del orden de 50 – 40 días. - Los derechos identificados (expedientes ND-0803-1742, 1744, 1745, 1746, 1747, 1431) corresponden a punteras de entre 6 y 8 m de profundidad, con profundidades de niveles estáticos catastrados someros, del orden de 1 a 2 mbnt (metros bajo nivel del terreno), por lo que, en el caso más desfavorable de descensos de 0,4 m, la columna de agua en ellos podría variar temporalmente por los abatimientos de las obras en un rango del 5 al 10 %, lo que puede en la práctica considerarse despreciable. Las labores de agotamiento de las demás subfases no producirían descensos a usuarios de agua subterránea. - Por lo anterior, para todas las subfases, se puede considerar despreciable el efecto a terceros en términos de cantidad de las aguas subterráneas y en ningún caso, existiría un efecto permanente, toda vez que los trabajos de agotamiento de la napa son exclusivamente temporales, acotados en tiempo y locales. - Para las subfases A, B, C, D y E se estima que, del orden del 99, 99, 85, 95 y 90% del caudal extraído respectivamente para el abatimiento de cada excavación, proviene del Canal Ifarle. - Considerando que el agua bombeada mediante punteras se obtiene sin turbidez, su reincorporación al canal no afectaría la calidad del recurso, a la vez que no se vería afectada su cantidad. Complementariamente al informe hidrogeológico (Anexo 4.4 de la Adenda y Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria), el titular presentó un <u>estudio hidráulico del Canal Ifarle</u> y sus canaletos (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria) para descartar posibles afectaciones significativas que pudieran generarse por las labores de agotamiento de napa para los sellos de excavación en la ejecución de las fundaciones de los edificios. Por ello, se analizó una situación hipotética más desfavorable y poco probable respecto de lo real, considerando los siguientes supuestos: - Un caudal portante mínimo del canal de 18,163 m³ /s (según Plan Maestro de Aguas Lluvias de Talcahuano). - Los mayores caudales estimados de agotamiento. - Simultaneidad de 2 subfases (A y B) más cercanas y con mayor proveniencia del Canal. - El caudal bombeado no se retorna al Canal por medio de la infraestructura de aguas lluvia existente con el objetivo de analizar los



	efectos de las labores de agotamiento de napa sobre el eje hidráulico del Canal Ifarle y sus canaletos. En vista a la modelación realizada para 2 escenarios con un caudal de extracción determinados por diferentes coeficientes de conductividad hidráulica (1 y 27 m/d), se concluye que las actividades de agotamiento de napa no generan un efecto sobre los niveles del Canal Ifarle, toda vez que el escenario más desfavorable e hipotético generó un efecto marginal sobre el eje hidráulico del Canal Ifarle (1 cm). Esto debido principalmente a la escasa magnitud del caudal extraído (0,112 m³ /s), el cual representa el 0,6% de caudal circulante (18,163 m³ /s), de acuerdo al Plan Maestro de Aguas Lluvias de Talcahuano. Destacando que, los descensos producidos por los abatimientos serán temporales (60 días), lográndose una recuperación de niveles locales en las zonas deprimidas en torno a los dos días luego de finalizado el bombeo.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Efecto adverso sobre la calidad de vida de los grupos humanos debido al aumento de los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia queda determinada en el sector norte por calle Carriel Norte. Luego el límite oriental está condicionado por el aeropuerto que encuentra el límite sur del AIMH en Avenida Jorge Alessandri en donde el área de influencia modela su trayecto al límite poniente definido por Autopista Concepción Talcahuano y calle Américo Vespucio. Por último, el límite poniente del área también está definido por el límite del Barrio Brisa del Sol hasta unir el polígono nuevamente con calle Carriel Norte.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como	El proyecto no generará alteración significativa 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. De acuerdo con el Estudio de Medio Humano (Anexo 2.5 de la Adenda), el emplazamiento del proyecto se ubica en Zona de Extensión Habitacional Mixta según el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, y es parte del área urbana de la comuna de Talcahuano. Además, según la información primaria levantada en el área de influencia, no hay ningún sector en el cual los habitantes de la zona



uso medicinal, espiritual o cultural.	extraigan recursos para uso tradicional, espiritual ni cultural, considerando además que el sector se ha ido poblando.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo al estudio de impacto vial actualizado en Anexo 2.2. de la Adenda complementaria del proyecto, el cual tiene por objetivo descartar una alteración significativa a los sistemas de vida por la obstrucción o restricción de la libre circulación, o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto, a continuación, se detallan <u>las principales conclusiones del referido estudio presentado por el titular del proyecto:</u> - El estudio considerará en su análisis vial la demanda generada por el proyecto original que contempló 3.784 unidades habitacionales y el proyecto de modificación que considera 1.684 unidades habitacionales adicionales; por esta razón, se considera un análisis de un total de 5.468 viviendas, considerando la suma de los impactos del proyecto original con RCA y el proyecto de modificación objeto de la presente evaluación. - La principal vía de conexión existente en las cercanías del proyecto corresponde a la Autopista Concepción – Talcahuano a la cual es posible acceder tanto por Av. Vasco Núñez de Balboa, Apertura de Nueva Vía como también por Carriel Norte, mediante conexión con Jaime Repullo. La Autopista Concepción – Talcahuano puede ser utilizada para el intercambio vehicular entre el sector de Brisa del Sol y comunas como Concepción, Talcahuano, Hualpén, Penco, San Pedro de la Paz y Chiguayante. Por otra parte, la vía Carriel Norte permite la conexión del proyecto con la calle Jaime Repullo, la cual puede ser utilizada para la circulación directa desde el sector de Brisa del Sol a comunas como Talcahuano y Hualpén. - La materialización del proyecto (adicionar 1.684 UH) comenzaría el año 2024, extendiendo su duración por 9 años constructivos, es decir hasta el 2033. - De acuerdo a lo que indica el titular, el análisis presentado consideró la estimación de la demanda de transporte según las etapas de recepción propuestas por el titular a cargo, proyectando situaciones bases independientes entre cada fase de recepción. Esto implica que el flujo aportado por cada conjunto habitacional se ve incrementado según la tasa de crecimiento definida para el sector en estudio, generando así un aumento en el parque vehicular circulante mayor al esperado en la realidad. Por tanto, considerando lo anterior, el titular concluye que la metodología aplicada corresponde al análisis más desfavorable para la red vial. - Al realizar la caracterización operativa se analizaron dos periodos críticos, punta mañana y punta tarde, los cuales poseen su hora de mayor demanda de 07:30 a 08:30 horas y de 18:00 a 19:00 horas, respectivamente. De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis para el área de influencia del proyecto, la red vial colindante presenta niveles de servicio deficientes en especial en la extensión de O'Higgins (entre trompeta O'Higgins e intersección con calle Dos Poniente) y Autopista Concepción-Talcahuano (entre sector El Trébol y cruce con Jaime Repullo), lo cual es posible considerar como parte de un déficit histórico de la zona, debido a la falta de inversión en la infraestructura vial existente. - El estudio analizó la incorporación de las subfases A, B, C, D y E del proyecto, determinando compromisos ambientales voluntarios para mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada.



- Dichos compromisos ambientales voluntarios fueron presentados por el titular a propósito de observaciones planteadas en el ICSARA 1 del proyecto, en consideración a que se proponían medida asociadas a gestiones viales que no formaban parte de la descripción del proyecto.
- En este contexto, los CAV propuestos por el titular pueden ser diferenciados en 3 grupos, los cuales se presentan a continuación.

Tabla. Compromisos ambientales voluntarios agrupados

Tipo de CAV	Compromiso Ambiental Voluntario
Obras de infraestructura	• Apertura Carriel Norte con Av. Ifarle Oriente. • Habilitación de conexión a trompeta O'Higgins desde Av. Ifarle Oriente. • Retranqueo de vereda arco poniente de cruce Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. • Incorporación de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente. La materialización y ubicación de los paraderos estará sujeta a la posible extensión del recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte.
Optimizaciones de semáforos	• Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano (3). • Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía (4). • Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A (2). • Reprogramación de semáforo Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell.
Medidas de gestión	• Prohibición de viraje a la izquierda en pista filtro desde Autopista Concepción-Talcahuano hacia Jaime Repullo. • Unidireccionalidad de Av. Vasco Núñez de Balboa entre Apertura Nueva Vía y enlace O'Higgins. • Unidireccionalidad Av. Ifarle Oriente entre conexión con Autopista y Calle A. • Habilitación de tercera pista en arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. • Demarcación de paso peatonal en arco sur de Av. Ifarle Oriente con Calle J.

- Considerando que el proyecto propone recepciones independientes, es necesario asociar los compromisos a la materialización y recepción de las unidades habitacionales.
- A continuación, se presentan los **Compromisos Ambientales Voluntarios enlistados según la subfase de proyecto a la que se asocia**, de forma tal de mantener el nivel de servicio evidenciado para la situación basal.

Subfase proyecto	Lote a intervenir	Cantidad de viviendas	CAV
A	H-6	87 UH	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano.



			- Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell. - Demarcación de paso peatonal en arco sur de Av. Ifarle Oriente con Calle J.
B	H-7	87 UH	- Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano.
E	1J-2	157 UH	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Prohibición de viraje a la izquierda en pista filtro desde Autopista hacia Jaime Repullo. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.
D	I1	615 UH	- Unidireccionalidad Av. Vasco Núñez de Balboa entre Apertura Nueva Vía y enlace O'Higgins. - Unidireccionalidad Av. Ifarle Oriente entre conexión con Autopista y Calle A. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. - Apertura de Carriel Norte con Av. Ifarle Oriente. - Habilitación de tercera pista en arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.
C	1J-3	738 UH	- Habilitación de conexión a trompeta O'Higgins desde Av. Ifarle Oriente. - Bidireccionalidad de Av. Ifarle Oriente entre Calle A y conexión con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. - Retranqueo vereda arco poniente de cruce Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Incorporación de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente. La materialización y ubicación de los paraderos estará sujeta a la posible extensión del



			recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte
	- De acuerdo a lo que indica el titular, estos compromisos permitirán una mejor conectividad del sector de Brisa del Sol, toda vez que se generarán nuevos puntos de salida para los residentes y se ampliará la cantidad de pistas del arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía, en orden de disminuir el largo de cola evidenciado durante los periodos críticos del día. - Ahora bien, el análisis indica que las medidas generan mejoras en la situación global del escenario vial del sector, sin embargo, considerando que estas se implementarán en el tiempo dado que es un desarrollo a largo plazo, se hace necesario una evaluación temporal de su implementación y su efecto en los niveles de servicio, a medida que se incorporan las viviendas del proyecto y los compromisos ambientales voluntarios. - Para ello, el titular comprometió el análisis de la eficiencia de los compromisos ambientales voluntarios, mediante la presentación de los siguientes estudios:		
	Tabla. Informes de seguimiento por etapa		
	Subfase proyecto	Compromiso Ambiental Voluntario	Estudios de seguimiento CAV
	A	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell. - Demarcación de paso peatonal en arco sur de Av. Ifarle Oriente con Calle J.	Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en los siguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.
	B	- Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano.	Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.



		- Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.
E	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Prohibición de viraje a la izquierda en pista filtro desde Autopista hacia Jaime Repullo. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.	Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.
D	- Unidireccionalidad Av. Vasco Núñez de Balboa entre Apertura Nueva Vía y enlace O'Higgins. - Unidireccionalidad Av. Ifarle Oriente entre conexión con Autopista y Calle A. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. - Apertura de Carriel Norte con Av. Ifarle Oriente. - Habilitación de tercera pista en arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.	Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en los siguientes cruces: Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.
C	Habilitación de conexión a trompeta O'Higgins desde Av. Ifarle Oriente.	Análisis de movilidad de la trama vial compuesta por Autopista



	Bidireccionalidad de Av. Ifarle Oriente entre Calle A y conexión con Autopista Concepción-Talcahuano. Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. Retranqueo vereda arco poniente de cruce Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. Incorporación de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente. La materialización y ubicación de los paraderos estará sujeta a la posible extensión del recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte.	Concepción-Talcahuano, O'Higgins y Brisa del Sol, mediante la calibración de red SATURN, con mediciones de flujo vehicular actualizadas. La presentación del estudio se realizará de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados para la subetapa y será presentado a la Secretaría Regional del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMITT), para que sea
- De esta forma, durante la presentación de las adendas el titular consideró la implementación de las siguientes medidas de apoyo a la gestión del tránsito en cruces que hoy requieren medidas que mejoren la operatividad del tránsito.		
Tabla. Medidas de gestión de tránsito comprometidas. Medida de gestión		
Medidas de gestión de tránsito	Cruces aplicables	Hito asociado
Integración de semáforos al sistema de control de tránsito	Semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. Semáforo Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. Semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. Semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía	Previo a la materialización de los CAV de la subfase A.
Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y Unidades de Comunicación	Semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. Semáforo Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. Semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. Semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.	Previo a la materialización de los CAV de la subfase B.
Unidad de Respaldo Eléctrico (UPS)	Semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A.	Materialización de forma posterior a la recepción de la subfase D.



	-Semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.	
Lámparas LED	Semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. Semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.	Materialización de forma posterior a la recepción de la subfase C.

- El análisis de la circulación de vehículos motorizados la realizó el titular utilizando el software de reasignación de flujo SATURN. Para este ejercicio, fue necesario calibrar la red de modelación facilitada por SECTRA, proyectar la matriz de viajes existentes a las distintas situaciones basales consideradas e incorporar la **demanda de viajes inducida por cada lote junto con los compromisos ambientales voluntarios**. De acuerdo a lo anterior, el titular afirma que gracias a ello se obtienen resultados que permiten descartar que el proyecto genera efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados, como la disminución de los grados de saturación en los arcos de la red. De la misma forma, la incorporación del proyecto permite disminuir los tiempos de demora promedio en las subfases A, B, E y C, mientras que el aumento máximo inducido se genera en el periodo punta mañana de la subfase D, con una variación de 22 segundos. De forma complementaria, el titular estimó el impacto por incremento del flujo vehicular, donde obtuvo que la máxima variación se induce en el periodo punta mañana de la subfase D con un aumento de 0,68%.
- Para el caso de viajes en otros modos el titular concluyó que se descarta que el proyecto genere restricción a la libre circulación ya que, por su configuración vial interna y la que le rodea, no alterará las condiciones de accesibilidad ni conectividad. De todas formas, el proyecto considera la implementación de paso peatonal en cruce de Av. Ifarle Oriente con Calle J de forma tal de beneficiar la interconectividad del barrio Brisa del Sol otorgando una ruta peatonal segura para circular entre ambos sectores del canal Ifarle.
- Además, el titular indicó que, en el sector de Brisa del Sol, se evidenció el funcionamiento de sistema de transporte público mediante buses del recorrido Biobus, con paraderos ubicados a una distancia menor a 640 metros desde el acceso más alejado a los conjuntos habitacionales. Es importante mencionar que el crecimiento de la dotación de transporte público y la ampliación de la red de recorrido están directamente relacionadas con el crecimiento poblacional del sector, dado que mientras más habitantes residen en un sector, más atractivo se torna para las empresas privadas de transporte el abarcarlo dentro de sus planes de trabajo. De todas formas, en orden de fomentar dicha inversión por parte de empresas de transporte y para poder favorecer la circulación en modo transporte público de los residentes, el titular consideró la proyección de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente. La materialización y ubicación de los paraderos estará sujeta a la posible extensión del recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte.
- El flujo de ciclistas inducido por el proyecto no logra superar el umbral de 65 ciclos/hora, por lo que los ciclistas pueden circular de forma



segura por la calzada, compartiendo el espacio con vehículos motorizados.

- Considerando lo anteriormente mencionado, el titular concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la obstrucción o restricción de la libre circulación, ni aumentos significativos de los tiempos de desplazamiento. Además, en conocimiento de las condiciones basales y proyectadas de la operación vial del sector, se proponen medidas orientadas a mejorar los niveles de servicio y monitorear su funcionalidad en el tiempo de manera de adoptar medidas correctivas adicionales que puedan determinarse en conjunto con la Autoridad en la instancia sectorial.

De acuerdo a lo indicado, lo recientemente expuesto corresponde a las principales conclusiones del estudio vial ambiental presentado por el titular del proyecto. **A continuación, se desprende de dicho análisis por parte de esta dirección regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), lo siguiente:**

1. Uno de los principales objetivos del proceso de evaluación de impacto ambiental de una DIA es evaluar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300.
2. En una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) el titular de un proyecto deberá acreditar que cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable a su proyecto, que acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento asociados a los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables (PAS) y que durante la evaluación ambiental presentó los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300.
3. Durante la evaluación ambiental del proyecto una de las principales temáticas ambientales analizadas en consideración a la tipología del proyecto y a la situación de línea de base del área donde propone emplazarse, fue la componente vial ambiental. Esta componente está relacionada con lo establecido en el Reglamento del SEIA en su Art. 7° literal b) ***La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento***, y que se analiza en este informe.
4. De este modo, durante la evaluación ambiental asociada al medio humano y en los procesos de participación ciudadana una de las principales preocupaciones que la ciudadanía manifestó respecto a este proyecto, correspondió justamente a la alteración en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan en el sector Barrio Brisa, en atención a la llegada de estos nuevos habitantes y el potencial aumento en sus tiempos de desplazamiento y afectación a su calidad de vida, en circunstancias que dicho Barrio en la actualidad y sin proyecto, presenta una alta congestión vehicular. La alta congestión y saturación actual de las vías sin proyecto, fue corroborado con los propios antecedentes presentados por el titular.
5. Así mismo se debe indicar que el sector se caracteriza por presentar equipamientos de esparcimiento como el Espacio Marina y el Casino Marina del Sol. Así como también, supermercados y casas de estudio como el Instituto Profesional Inacap y Universidad Andrés Bello, además del Centro Comercial Mall Plaza Trébol.



6. Adicionalmente, en relación con los principales desplazamientos y calles principales, según levantamiento de información primaria incorporada en la DIA, la vialidad estructurante del sector se compone, internamente, de las principales avenidas que recorren el barrio, es decir, Vasco Núñez de Balboa y Avenida Ifarle donde convergen habitantes del oriente y del poniente del barrio. La situación externa en tanto se estructura en torno a la autopista Concepción-Talcahuano, principal punto de acceso al gran Concepción.
7. En este contexto, y como fuera descrito en el capítulo 4 de este informe, el proyecto considera modificar un proyecto existente con RCA del año 2007, la cual autorizó la construcción de 3.784 unidades habitacionales. De este modo, el proyecto propone sumar 1.684 unidades habitacionales más, resultando una cantidad de **5.468 unidades habitacionales, más estacionamientos para visitas y residentes**. Por lo tanto, para todos los fines legales de los indicados en el Art. 12 del Reglamento del SEIA, la evaluación de impacto ambiental consideró la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente.
8. Por otra parte, es importante indicar que el Servicio de Evaluación Ambiental, en conformidad a lo establecido en el **art. 81 letra d)** de la Ley 19.300, **podrá uniformar los criterios o exigencias técnicas asociadas a los efectos, características o circunstancias contempladas en el artículo 11 de la Ley, los que deberán ser observados**.
9. De este modo el SEA el año 2022 publicó el criterio de evaluación: **“Contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento en proyectos inmobiliarios”**. En este contexto, al presentar el análisis sobre la componente vial no
10. Cabe indicar que el titular de este proyecto, sin perjuicio de que presentó la información asociada al criterio SEA respecto de los flujos viales, la caracterización de los receptores de impactos, las áreas de influencia, y otros aspectos viales abordados por el criterio, **no así, para descartar la significancia del impacto sobre esta componente. En este contexto, se debe indicar que dicho criterio de evaluación aborda los antecedentes e información necesaria que deberán presentar los titulares de los proyectos inmobiliarios para la evaluación ambiental de los efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 7° del Reglamento del SEIA.**
11. Para entender el posterior análisis, es pertinente indicar, en síntesis, lo que establece dicho **criterio**:
 - Para establecer si los impactos identificados son o no significativos, se requiere realizar una estimación del impacto de forma cuantitativa y esta evaluarla en conjunto con la información cualitativa, en función de los criterios establecidos en la Ley N°19.300, en el Reglamento del SEIA y en guías específicas de evaluación de impactos.
 - Se entenderá que **causará saturación en la capacidad de las vías –en uno o varios horarios punta– cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación**, en una o varios arcos o tramos entre esquinas de calles del área que viene definida



	a partir del IMIV, las cuales deberán quedar claramente identificadas y caracterizadas. - En el caso de que el <u>escenario actual</u> en cada una de las líneas de detención o pistas, para cada arco de modelación, sea superior al 85%, el proyecto debe buscar no aportar un aumento mayor al 1%, teniendo en consideración todos los antecedentes y excepciones indicadas en el artículo 3.6.11 del Decreto N°30 (MTT, 2019) relativo a la mitigación de impactos y parámetros para la determinación de semejanza entre los estándares o niveles de servicio. 12. Que, habiendo evaluado la componente vial en todo el transcurso de la evaluación ambiental, es relevante extraer las principales observaciones al primer ICSARA del proyecto que el SEA levantó con la finalidad de que el titular las subsanara: - <i>Se solicita al titular realizar un análisis del literal b) del artículo 7, considerando además el aporte del proyecto al flujo actual y accesos viales existentes al sector Brisas del Sol. En este análisis incorporar los criterios establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), por lo cual se solicita ampliar la información proporcionada respecto a rutas, medios de transporte y flujos de desplazamiento de la población aledaña al proyecto, en particular de aquellas rutas que serán usadas por el proyecto. Es preciso indicar que el análisis debe contar con una descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros), flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana punta medio día- punta tarde), tipos de transporte (público/privado) y su nivel de capacidad usuaria, relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural) y perfil de usuarios del transporte (origen, destino, otros).</i> - <i>Respecto del Estudio Vial Ambiental presentado, revisar las tablas de flujos vehiculares aportados por el proyecto, tanto en punta mañana como en punta tarde ya que no existe coherencia entre los flujos aportados entre ambos horarios. El error precedentemente informado, impide la validación de las conclusiones del estudio de impacto vial y en consecuencia respecto de la real afectación del proyecto en su área de influencia, en aspectos relevantes como la movilidad y tiempo de desplazamiento de las personas. Las mediciones deberán ser revisadas y una vez corregidas se solicita analizar nuevamente los niveles de servicio, los grados de saturación y los tiempos de desplazamiento con proyecto en operación. A partir de los resultados obtenidos, proponer medidas de control y abatimiento en función de los impactos generados.</i> - <i>Con respecto al anexo 4.1 estudio vial se debe informar y acreditar el año en que se levantaron los datos y se efectuó el muestreo, (se indican datos de INE del año 2017). Lo anterior, con la finalidad de evaluar si estos datos son representativos de la situación actual de saturación vehicular. Y en consideración a que el flujo vehicular ha ido en aumento después de la pandemia, debido a</i>



	varios factores que han significado un aumento en el parque automotriz en las zonas urbanas. - Se solicita al titular aclarare como este proyecto integrará las obras propuestas, con el futuro proyecto de mejoras de la Autopista Concepción Talcahuano y como este podría relacionarse con las partes y obras del proyecto. - En el Anexo 1 del estudio de impacto vial ambiental se indica que “de acuerdo con el Capítulo 4 Del Manual de Seguridad de Tránsito (CONASET), todo proyecto que genere una demanda considerable debe incorporar dentro de su ejecución, la reprogramación de las intersecciones semaforizadas pertenecientes al área de influencia, por tanto, se realiza la evaluación del escenario incorporando los siguientes compromisos voluntarios: - Reprogramación Intersección Av. Ifarle Oriente – Calle B. - Reprogramación Intersección Av. Vasco Núñez de Balboa – Apertura Nueva Vía”. Al respecto el titular deberá aclarar si dicha reprogramación de semaforizaciones se refiere a parte del diseño de ingeniería del proyecto o corresponde a un CAV. - El titular deberá tener observancia con aquellas guías de evaluación ambiental que dispone el Servicio de Evaluación Ambiental en cumplimiento del artículo 81, literal d) de la Ley 19.300, las que se encuentran disponibles en el sitio web http://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental 13. Posteriormente, y una vez presentada la Adenda del proyecto, esta dirección regional publicó el ICSARA complementario, siendo las principales observaciones abordadas por el SEA y los OAECAs las siguientes: - Con respecto al estudio vial presentado por el titular en el anexo 2.3 se requiere incorporar en el informe todos los antecedentes utilizados para desarrollar el estudio vial, además de los archivos de entrada y salida de las modelaciones Saturn y Transyt realizadas, incluyendo las redes, matrices, planillas y toda la información que permita analizar los impactos generados por la entrada en operación del proyecto. - Con respecto al estudio vial presentado por el titular en el anexo 2.3 se requiere ampliar el área de influencia hacia el norte incluyendo Carriel Norte y Jaime Repullo. Por otro lado, Santa María no es la ruta relevante hacia el Sur, por lo que se solicita considerar dentro del área de influencia, las intersecciones del nudo El Trébol, Paicaví y Alessandri hasta completar la cantidad de intersecciones definida por la metodología. - En las tablas presentadas, la Tabla 47 Modelación de la situación con proyecto mejorado PM y Tabla 48 Modelación de la situación con proyecto mejorado PT, no son coherentes, rectificar. - Sólo una vez que se cuente con toda la información solicitada, se podrá reevaluar nuevamente la significancia del impacto del proyecto en la alteración de los sistemas de vida y/o en la calidad de vida de los habitantes del sector, por el aumento en los tiempos



	de desplazamiento, niveles de servicio, largos de cola y niveles de saturación. - En caso de que los impactos predichos constituyan impactos no significativos, el titular podrá determinar y/o proponer medidas de control vial, ya sea incorporándolas como parte del diseño del proyecto o como compromisos ambientales voluntarios. - Cabe hacer presente que las medidas de control vial que sean propuestas para hacerse cargo de los impactos no significativos, si es del caso, deberán describirse detalladamente e incorporarse en la modelación vial, con la finalidad de demostrar el real aporte de dichas acciones; o en su defecto, el aumento de la problemática con relación a los tiempos de viaje y grados de saturación vial del sector. - En relación a los siguientes compromisos ambientales voluntarios propuestos por el titular en esta Adenda, relativos a: – Reprogramación semafórica de la intersección Av. Ifarle Oriente – Calle A. y la intersección Av. Vasco Núñez de Balboa – calle Apertura Nueva Vía. – – La unidireccionalidad de Av. Ifarle Oriente desde acceso por Autopista hasta primer puente calle A – Bidireccionalidad de Calle Apertura Nueva Vía – Unidireccionalidad de Av. Vasco Núñez de Balboa desde calle Apertura Nueva Vía hasta enlace Trompeta O'Higgins. – La habilitación de viraje a la derecha con luz roja y precaución, ingresando por Autopista Concepción- Talcahuano, en calle Apertura Nueva Vía con Vasco Núñez de Balboa. Al respecto, el titular complementa la información de los CAV indicando textualmente lo siguiente: “Cabe señalar además que la medida considera la tramitación y aprobación ante el organismo competente, correspondiente a la Unidad Operativa de Control de Tránsito, donde se ingresará una propuesta de los tiempos actualizados en función a microsimulación vial, y una vez que sean aprobados estos nuevos repartos se reconfigurará la memoria no volátil del controlador (EPROM) para la recepción final del compromiso ambiental voluntario (CAV).” En este contexto, es necesario aclarar al titular, por un lado, que los compromisos ambientales voluntarios, una vez asumidos por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, son de carácter obligatorio el cumplimiento y ejecución de los mismos, en los plazos comprometidos y en cumplimiento de los indicadores propuestos para su fiscalización y seguimiento por parte de la SMA. Por otra parte, dichos CAV no pueden estar supeditados a la aprobación de un organismo del Estado para su ejecución, en atención al objetivo que cumplen los CAV en la evaluación ambiental, esto es: “hacerse cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”. Por otra parte, en caso de que estos CAV no sean aprobados, se presume que el proyecto no contará con dichos compromisos para hacerse cargo de la variable vial, principal impacto asociado del proyecto. Sumado a que aún, no se tiene certeza de la situación de saturación vial con los estudios



presentados en esta Adenda, los cuales presentan deficiencias técnicas que fueron levantadas por el organismo competente; y, por ende, no hay certeza de la significancia del impacto en la conectividad y tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia. Por lo tanto, en el análisis y simulación del impacto vial, el titular deberá hacerse cargo de los niveles de saturación actual considerando la modificación, incluyendo las propuestas levantadas como CAV, en base a proyectos de ingeniería vial, que no dependan de terceros para su materialización y que permitan a la autoridad competente evaluar, en primer término, si con su implementación se descarta un impacto significativo a esta componente; y en segundo lugar, si estos tienen la viabilidad técnica para su materialización, dentro del marco del SEIA.

- El titular deberá tener observancia con aquellas guías de evaluación ambiental que dispone el Servicio de Evaluación Ambiental en cumplimiento del artículo 81, literal d) de la Ley 19.300, las que se encuentran disponibles en el sitio web <http://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental>, así como de los instructivos y criterios de evaluación publicados por este servicio, en las variables y/o componentes que correspondan a su proyecto...”

14. Que, habiendo analizado la Adenda complementaria y sus anexos acompañantes con el fin de descartar una alteración significativa a la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto en la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento, es posible concluir que **el titular no acreditó que el proyecto no generará los efectos, características o circunstancias del artículo 11 sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia por la obstrucción, restricción o aumentos en los tiempos de desplazamiento.** Lo anterior, fundamentado en las siguientes consideraciones:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la**



	Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”, dado que, en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%. • Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación. • En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica <i>“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.</i> • En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos. • Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para <i>“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”</i>. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas". • En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2



	de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento. • De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos se estaría ante la presencia de un impacto significativo, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA. • A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados <u>requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad)</u>, lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “<i>corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial</i>”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad. • Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “<i>en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...)</i> La proposición de estas medidas



	<i>de mitigación excepcionales</i> será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”. • Al respecto, toda vez que con medidas de mitigación (propuestas como CAV) se presenta una situación similar, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario • Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, <u>el seguimiento</u> propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “<i>serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase</i>”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental. • De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “<i>Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la</i>



	<i>codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.</i> Por lo tanto, y en base a todo lo expuesto, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b del artículo 7 del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. El titular para fundar su postura, lo hace recurriendo a “compromisos ambientales voluntarios” propuestos durante el proceso de evaluación, y como se indicó precedentemente en opinión de este Servicios, dichas medidas no corresponden a CAV si no que a medidas de mitigación, que son propias de un estudio de Impacto Ambiental, no siendo admisibles en una proyecto presentado bajo la forma de una declaración de impacto ambiental.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para la fase de operación se analizó la disponibilidad de la red de establecimientos de salud, educación, servicios e infraestructura básica, el análisis arrojó que existe capacidad para satisfacer las necesidades de quienes lleguen a habitar el proyecto, por tanto, el proyecto no afecta o altera la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica asociados al área de influencia de este. Lo anterior, se presentó más detallado en el Anexo 4.4 de la DIA y complementado en 2.5 de la Adenda, correspondiente al Estudio de Medio Humano del proyecto.
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.	A partir del levantamiento de información primaria en el área de influencia del proyecto, es posible descartar la existencia de manifestaciones culturales propias de algún pueblo originario o grupo humano perteneciente a los pueblos indígenas en el área de influencia de medio humano. Las manifestaciones culturales, ya sean fiestas tradicionales o comunitarias son propias de una comunidad que tiene un sentido de pertenencia y arraigo propio al territorio. Sin embargo, existen otras expresiones de cultura a través de distintos ámbitos ya sean, sociales, económicos, turísticos etc. De esta manera es imprescindible analizar dichas manifestaciones y expresiones en la comuna dentro del área de influencia del proyecto. Bajo este contexto en la comuna de Talcahuano existen una variedad de festividades las cuales se nombran a continuación y no serán afectadas por el proyecto: - Fiesta de la Cholga (marzo) - Fiesta del Caldillo (mayo) - Fiesta de la Chilenidad (septiembre) - Noche de San Juan (junio) - Fiesta de la Taca (mayo)



	No obstante, en Talcahuano no solo se desarrollan eventos costumbristas, sino que también eventos que conglomeran grupos musicales y otros eventos, en el centro de eventos Sur Activo y Espacio Marina ubicado en Calle A detrás del Casino Marina del Sol. Respecto del Patrimonio, es posible establecer la presencia de 4 tipos de patrimonio cultural en la comuna de Talcahuano el cual según el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se encuentran en la categoría de Monumento Histórico, y todos ellos se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. Fuerte y Sitio de Memoria El Morro de Talcahuano Sector del Cerro Puntilla de los Perales Remolcador de Alta mar denominado El Poderoso Ponchera que fue Obsequiada por el Zar Alejandro III Para el caso de los sitios de interés comunitario y turístico del comunas de la metrópoli penquista incluyendo la comuna de Talcahuano, tales como: Caleta Tumbes - Museo Huáscar - Mercado de Talcahuano - Caleta El Soldado, Parque Tumbes, Ramuntcho , Caleta Lenga, Desembocadura Biobío, Casa Museo Pedro del Rio Zañartu entre otras, estas no serán afectadas por el proyecto y además, se encuentran fuera del área de influencia de este.
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.	El proyecto no genera afectación sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios debido a que se encuentra en una zona altamente urbanizada en la comuna de Talcahuano y de Concepción Metropolitano y fuera de las áreas de influencia del proyecto. De igual forma; según datos obtenidos de CONADI, descritos en el Informe de Medio Humano actualizado del Anexo 2.5 de la Adenda, la asociación indígena más cercana llamada Mapuche Lafquenche Liwen se encuentra aproximadamente a 2,1 km en la comuna vecina de Hualpén. Dentro de la comuna de Talcahuano la asociación indígena más cercana corresponde We Pu Repu a aproximadamente 7 km del predio del proyecto, ambas, fuera de las áreas de influencia del proyecto.

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 6.3 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	• Susceptibilidad de afectar a humedales y áreas protegidas
Existencia de poblaciones protegidas	La información disponible descrita en el Informe de Medio Humano actualizado del Anexo 2.5 de la Adenda establece que no existen comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se ubica en zona urbana de la comuna de Talcahuano y según el análisis territorial para evaluación y los informes de componentes ambientales se encontraría cercano al proyecto el sistema de Humedales Rocuant-Andalién. Cabe indicar que el titular ha señalado que proyecto no considera partes, obras u acciones sobre ninguna área protegida, sitio prioritario para la



	conservación, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental; sin embargo, el proyecto contempla dentro de sus acciones, de la fase constructiva agotar napa freática, lo cual generará un leve descenso de las aguas del canal Ifarle, el cual se alimenta las aguas subterráneas del área.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Por lo anteriormente indicado, no existe susceptibilidad de afectación a población protegida en los términos señalados en el artículo 8 del D.S. N° 40/2012 MMA
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el informe del estudio hidráulico del Canal Ifarle (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), se analiza una situación hipotética más desfavorable a la real, considerando los siguientes supuestos: • Un caudal portante mínimo del canal de 18,163 m³/s (según Plan Maestro de Aguas Lluvias de Talcahuano) • Los mayores caudales estimados de agotamiento • Simultaneidad de 2 subfases (A y B) más cercanas y con mayor proveniencia del Canal • El caudal bombeado no se retorna al Canal por medio de la infraestructura de aguas lluvia existente con el objetivo de analizar los efectos de las labores de agotamiento de napa sobre el eje hidráulico del Canal Ifarle y sus canaletos. En vista a la modelación realizada para 2 escenarios con un caudal de extracción determinados por diferentes coeficientes de conductividad hidráulica (1 y 27 m/d), se concluye que las actividades de agotamiento de napa no generan un efecto sobre los niveles del Canal Ifarle, toda vez que el escenario más desfavorable e hipotético generó un efecto marginal sobre el eje hidráulico del Canal Ifarle (1 cm). Esto debido principalmente a la escasa magnitud del caudal extraído (0,112 m³/s), el cual representa el 0,6% de caudal circulante (18,163 m³/s), de acuerdo al Plan Maestro de Aguas Lluvias de Talcahuano. Asimismo, el titular analizó que la estimación de potenciales descensos máximos durante el agotamiento de napa serán de carácter local (en la obra de 1 edificio), temporal y puntual mientras dure la actividad (60 días), lográndose una recuperación de niveles locales en las zonas deprimidas entorno a los dos días luego de finalizado el bombeo, por lo que se concluye que es despreciable el efecto. En vista de lo anterior, el titular concluye que las actividades de agotamiento de napa no generarán un efecto adverso sobre los niveles del Canal Ifarle y, por ende, del sistema de humedales Rocuant-Andalién.

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 aplica
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	En relación a las características del paisaje asociadas al proyecto y al análisis vegetacional realizado en el informe de Flora (Anexo 4.6 de la DIA) es que a través de la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvieron 2 zonas: Zona Arbórea y Zona Pastizal, cuyas características son relieve homogéneo, baja presencia de fauna silvestre, ausencia de singularidades y homogeneidad en la vegetación por lo tanto en el área de influencia del proyecto no existen zonas con valor paisajístico. de acuerdo con el Catastro de SERNATUR (http://www.geoportal.cl/visorgeoportal/) en el área de influencia no existen zonas de interés turístico (ZOIT) ni atractivos turísticos. A raíz de lo anterior se concluye que no existen importantes flujos de turistas que se sientan atraídos por el sector de emplazamiento del proyecto. En relación con lo anterior se determina que el proyecto, su emplazamiento y su área de influencia no poseen valor turístico ya que según la evaluación presentada en este informe no se cumplen los requisitos básicos para obtener dicho valor, es por esto que se descarta cualquier afectación al Art. 9 del Reglamento SEIA en relación a la componente turismo. Por su parte, el Servicio Nacional Turismo de la región del Biobío se pronunció conforme con los antecedentes proporcionados por el titular, según consta en Of. Ord. N° 91 del 01/06/2023.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
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 aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con la Prospección Arqueológica Superficial (Anexo 4.5 de la DIA) realizada el día 2 de abril de 2022, se demostró que en el área de influencia del proyecto no se presenta materialidad de valor arqueológico o patrimonial (protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales) visible en la superficie del terreno.



De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Dentro del área de influencia del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que deban ser intervenidos por el proyecto y que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Informe de Medio Humano actualizado (Anexo 2.5 de la Adenda).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Asimismo, de acuerdo con los antecedentes presentados por el titular y evaluados por los organismos competentes, se descarta la presencia de comunidades indígenas, áreas de desarrollo indígena y de asociaciones indígenas, que desarrollen manifestaciones culturales o folclóricas en el área de influencia del proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Por otro lado, se indica que en el área de influencia del proyecto no se realizan fiestas tradicionales ni costumbristas ya que las principales actividades se desarrollan a nivel comunal específicamente en zonas céntricas de Talcahuano. Las manifestaciones culturales, ya sean fiestas tradicionales o comunitarias son propias de una comunidad que tiene un sentido de pertenencia y arraigo propio al territorio. Sin embargo, existen otras expresiones de cultura a través de distintos ámbitos ya sean, sociales, económicos, turísticos etc. Dichas manifestaciones y expresiones de la cultura se realizan fuera del área de influencia del proyecto. Cabe indicar que el organismo competente en materia de evaluación de potencial alteración del patrimonio cultural (Consejo de Monumentos Nacionales), se pronunció conforme con los antecedentes proporcionados por el titular en su Adenda, según informó en Of. Ord. N° 755 del 22/02/2024. Por su parte, CONADI, a través del Of. Ord. N° 24 del 08/02/2024 informa conforme a la Adenda, descartando que el proyecto genere una afectación o alteración sobre los sistemas de vida y costumbres de GHPPI, así como de su patrimonio cultural.

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

No se tuvieron a la vista observaciones o materias asociadas a consideraciones metodológicas o criterios relevantes no convencionales, durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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



8.1.1 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de sismo

8.1.1. Tabla Riesgo o contingencia: Riesgo ocurrencia de sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la construcción de viviendas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas: Implementación de una zona segura dentro de la instalación de faena. Tener identificada la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: - Mantener la zona de seguridad despejada, limpia y bien señalizada. - Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. - Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados. - Quien esté cercano a estructuras metálicas, ventanales u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras. - En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. - Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a



	la Autoridad en caso de incidentes no serán superior a 24 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.2 Riesgo o contingencia Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia

8.1.2. Tabla Riesgo o contingencia: Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase de construcción y operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción</u> Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior. Se contará, en caso de ser necesario, con bombas de extracción en caso de anegamiento. En la instalación de faena colocar croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad, de anegamiento y restricción. <u>Fase de operación</u> La responsabilidad de prevenir la ocurrencia de anegamientos por aguas lluvia corresponden a las copropiedades que se conformen, del SERVIU con respecto a colectores secundarios y de la Municipalidad en lo que corresponda. Se deben mantener los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvia siempre despejados y en buenas condiciones. - Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se deberá inspeccionar las obras del punto anterior. - En caso de requerimiento de bombas de extracción para el anegamiento por aguas lluvias, y las acciones o medidas mencionadas anteriormente para esta fase, deberá ser cargo de la I. Municipalidad de Talcahuano o quién corresponda posterior a la entrega de las viviendas.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción - Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvia. - Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvia constantemente y se tendrá listo un plan de acción en caso de inundación y por tanto se alistarán las bombas para su uso, en caso de ser necesarias.



	- Prohibición de botar basuras o residuos en canaletas u otras obras asociadas a las descargas de aguas lluvia. Fase de operación - Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvia por parte de los responsables. - Prohibición de botar basuras o residuos en canaletas y otras obras asociadas a las descargas de aguas lluvia. - Posterior a la entrega de las viviendas, las formas de control y seguimiento antes mencionadas y otras, estarán a cargo de la copropiedad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada. • Se desconectarán los circuitos eléctricos. • Se conectarán de inmediato las bombas extractoras. • Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia, en el caso de la fase de construcción, será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.3 Riesgo o contingencia Ocurrencia de Tsunami

8.1.3. Tabla Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Tsunami	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción - Se deben realizar charlas informativas a los trabajadores e identificar cual es la zona afecta a inundación por tsunami. - Identificar las vías de evacuación, puntos de encuentro y la zona sin riesgo de inundación por tsunami. Fase de operación - Durante la fase de operación del proyecto, la comunicación e inducción a la población ante posible inundación por tsunami corresponde a la Ilustre



	Municipalidad de Talcahuano o al organismo competente del momento. Sin embargo, se debe considerar que existe material bibliográfico actual que puede ser difundido por las propias administraciones de los condominios.
Forma de control y seguimiento	Al ser un fenómeno natural que puede ocurrir tanto en fase de construcción como operación, se debe considerar charlas a los trabajadores a lo menos una vez por semestre, en la cual se indiquen las vías y protocolo de evacuación ante el eventual caso de inundación por tsunami y los mecanismos de comunicación. Para la fase de operación, la ciudadanía tiene que mantenerse informada de cuáles serán las vías de evacuación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Vías de evacuación cercanas al proyecto establecidas por la autoridad competente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia en el caso de la fase de construcción será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.4 Riesgo o contingencia, Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos

8.1.4. Tabla Riesgo o contingencia: Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante toda la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medida preventiva: Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo. Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados y en buenas condiciones.



	Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada). Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos. Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín para contener posibles derrames. Se harán recambios de envases cuando sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de derrame, se procederá a contener el elemento derramado con material absorbente - Una vez contenido, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. - Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. - Posteriormente se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción. - Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.5 Riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores

8.1.5. Tabla Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante toda la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medida preventiva: - Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. - Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada).
Forma de control y seguimiento	Forma de control: - Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. - Retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana. - Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse vectores: Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad. Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.



8.1.6 Riesgo o contingencia Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena

8.1.6. Tabla Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante toda la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medida preventiva: - Segregación de residuos en combustibles y no combustibles. - Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura y se capacitará a los trabajadores respecto a este asunto. - Se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor). - Charlas para reconocer un producto que pudiera ocasionar un incendio, para manipular extintores y otras acciones a seguir en caso de amago de incendio.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: - Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena. - En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio, además se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor). - Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura. - Se capacitará a los trabajadores respecto a cómo actuar ante un principio de incendio. - Se realizarán simulacros a intervalos regulares que permitan familiarizar al personal con la ubicación de extintores y operación de estos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio: - Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia - Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo. - El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. - El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo.



	- Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. - Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.7 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto

8.1.7. Tabla Riesgo o contingencia: contingencia Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la construcción de las viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medida preventiva: - Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N°148/2004). Respecto a almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final. - Mantener en un sitio de fácil acceso las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos presentes en la instalación de faena. - Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos. - Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. - Revisión periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Forma de control:



	- La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (PAS 142). - Se implementarán pretils de contención en las bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín como material de contención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame: - Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. - Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. - Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. - Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. - Una vez absorbido el residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. - Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario. - Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.8 Riesgo o contingencia Derrame y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena

8.1.8. Tabla Riesgo o contingencia: Derrame y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante toda la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Si el evento se produce <u>fuera</u> de la instalación de faena: - Los camiones que transporten material deberán contar con sus revisiones técnicas al día y cumplir con todos los criterios técnicos de funcionamiento. - Las cargas serán bien estibadas y además los camiones contarán con lonas que irán al ras del borde de la tolva. - Los choferes de los camiones deberán contar con sus licencias de conducir al día. - Los camiones contarán con un kit de emergencia, el cual contendrá extintor, material absorbente, luces de emergencia y señalética de emergencia. Si el evento se produce <u>dentro</u> de la instalación de faena: - Se controlará la velocidad a la que transitan los vehículos al interior de la instalación de faena a través de la implementación de señaléticas. - Dentro de la instalación de faena se mantendrá material absorbente o contenedor.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: - En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos. - En la portería de la instalación de faena habrá un encargado de revisar que los camiones que entren o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas. - El prevencionista de riesgo deberá velar porque siempre dentro de la instalación de faena se cuente con material absorbente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame: - Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. - Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. - Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando



	piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. - Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. - Una vez absorbido el residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. - Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. - Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.9 Riesgo o contingencia Accidente y/o derrames que afecte recursos hídricos subterráneos

8.1.9. Tabla Riesgo o contingencia: Accidente y/o derrames que afecte recursos hídricos subterráneos

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante las excavaciones en la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medida preventiva: - El área de excavación será previamente señalizada dejando una zona amplia para el movimiento de maquinaria y tránsito de personal autorizado. - Las máquinas involucradas en las excavaciones tendrán sus revisiones técnicas al día, además se revisarán para evitar derrames de combustible y/o aceite. - Como se indicó anteriormente, las mantenciones, cambios de aceite se realizarán fuera del área del proyecto en sitios autorizados, La carga de combustible es posible que se realice dentro de la instalación de faena, solo en el lugar autorizado.



	- Establecer capacitaciones continuas por medio de charlas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: - En las obras de excavaciones sólo trabajará personal autorizado y capacitado. - Registro de charlas informativas. - Registro de sustancias y residuos peligrosos al interior de la obra. - Registro de eventos de derrame de sustancias peligrosas y residuos al interior de la obra. - Procedimientos y materiales para la contención de derrames.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de contaminación accidental del agua subterránea: - Detener las actividades en el frente de trabajo. - Con la utilización de una bomba extraer el agua contaminada y su disposición en lugar autorizado. - Revisar la maquinaria y la causa de la falla. - Verificar la calidad del agua a través de muestras puntuales, si se identifica la existencia de contaminación de las aguas dar aviso a la Dirección General de Aguas y a la superintendencia de Medio Ambiente. Sobre la ocurrencia del evento y detener la faena hasta evaluar la magnitud del suceso en menos de 48 horas hábiles. - Iniciar los trabajos una vez que se asegure que la maquinaria se encuentra en perfecto estado para operar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superior a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.10 Riesgo o contingencia. Incendio de masas vegetacionales en el predio del proyecto



8.1.10. Tabla Riesgo o contingencia: Incendio de masas vegetacionales en el predio del proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Habitabilidad de las viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas: - Construir un cortafuego perimetral entre las viviendas habitadas y los terrenos agrícolas del proyecto.. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral. El proponente señalará el ancho mínimo del cortafuego, que no deberá ser menor a 10 m, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de siniestro. - Colocar un cartel alusivo a la prevención de incendios agrícolas - Contar con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio agrícola. - Otras acciones o medidas que estime pertinente.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Medidas en caso de emergencia de incendio: Contacto con Bomberos y Carabineros de Chile.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan y correspondan a terrenos del proyecto, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Además, en caso de ocurrencia de una contingencia o emergencia asociada a la situación de riesgo identificada, se avisará de forma inmediata a CONAF. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.11 Riesgo o contingencia. Colapso vial producto de las actividades de construcción

8.1.11. Tabla Riesgo o contingencia: Colapso vial producto de las actividades de construcción



Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción						
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Calles aledañas al proyecto en evaluación						
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Tránsito de vehículos de carga pesada en horario diferente del horario punta mañana y punta tarde. El cual se detalla a continuación: Tabla. Horarios tránsito de vehículos <table border="1"> <tr> <th>Periodo</th><th>Horarios</th></tr> <tr> <td>Hora Punta Mañana</td><td>07.30 – 8.30</td></tr> <tr> <td>Hora Punta Tarde</td><td>18:00 – 19.00</td></tr> </table>	Periodo	Horarios	Hora Punta Mañana	07.30 – 8.30	Hora Punta Tarde	18:00 – 19.00
Periodo	Horarios						
Hora Punta Mañana	07.30 – 8.30						
Hora Punta Tarde	18:00 – 19.00						
Forma de control y seguimiento	Se les solicitará a los proveedores de insumos para la construcción que transiten con camiones de carga pesada, que se adhieran a esta medida de forma obligatoria, al momento de la firma de contrato con el proveedor del servicio o insumo. Por ende, no se recibirán insumos, ni trasladará carga pesada dentro de esos horarios. También se tomará registro de firma del acuerdo con el transportista para ingreso al barrio fuera de los horarios punta.						
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.						
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se procederá a amonestar al transportista por infracción contractual. En caso de ocurrir una emergencia asociado a maniobras imprudentes de los camiones, se procederá al aviso a Carabineros de Chile.						
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.						
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.						

8.1.12 Riesgo o contingencia. Daño estructural en viviendas habitadas por vibraciones

8.1.12. Tabla Riesgo o contingencia: Daño estructural en viviendas habitadas por vibraciones

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Urbanización de las viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción



	Se utilizarán maquinarias de vibración leve para las actividades de compactación de suelos cuando deba realizarse esta actividad en lugares cercanos a las viviendas de la situación basal.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción Se realizará una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la fase de construcción en periodo diurno entre las 08:00 am y las 18:00 pm (sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), concretamente a partir del año 6 hasta el año 9. Según el Informe de Ruido y Vibraciones descrito en el anexo 2.2 de esta Adenda. De igual manera, será el prevencionista a cargo quien vele por la acción a implementar para prevenir la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fase de construcción - Al producirse el daño estructural, el o los afectados deberá tomar contacto con el área de post venta del titular, para realizar el reclamo correspondiente. - Durante la reparación de la vivienda, se deberá entregar alojamiento para el o los afectados, en vez de poder contemplar todas las necesidades intrínsecas a una vivienda normal, sin cargo alguno para los afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superior a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

8.1.13 Riesgo o contingencia. Afectación del aprovisionamiento de recurso hídrico a usuarios identificados con derechos de agua

8.1.13. Tabla Riesgo o contingencia: Afectación del aprovisionamiento de recurso hídrico a usuarios identificados con derechos de agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante los abatimientos de edificios en las distintas subfases de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medida preventiva: - Se considerará un agotamiento diferido. Para un solo edificio a la vez. - Considerar la excavación libre de agua hasta una profundidad de entre 4 y 4,5 m desde la cota de terreno según la Subfase de construcción. - Realizar las excavaciones para fundaciones de los edificios en época estival.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: - En las obras de excavaciones sólo trabajará personal autorizado y capacitado. - Registro en detalle y por escrito de la actividad de abatimiento por parte del personal encargado, el cual quedará a disposición de la autoridad competente (DGA, DOH, etc).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de afectación directa al aprovisionamiento del recurso hídrico sobre los usuarios identificados, se realizará lo siguiente: - Tomar contacto directo con el usuario afectado. - Realizar levantamiento tipo minuta de la situación acaecida. - Proporcionar camión aljibe, si lo requiere, para abastecer permanentemente el acceso al recurso hídrico mientras dure el agotamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Posterior al término de la emergencia. Los plazos de aviso a la Autoridad en caso de incidentes no serán superiores a 24 horas. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Plan de contingencias y emergencias.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162739596>

9.1.1. Norma: Resolución N°171 de 2003, Promulga ‘‘Plan Regulador Metropolitano de Concepción’’.

Tabla 9.1.1 Norma: Resolución N°171 de 2003, Promulga ‘‘Plan Regulador Metropolitano de Concepción’’	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Otros cuerpos legales	Decreto 247/2006 ‘‘Promulgase el Plan Regulador Comunal de Talcahuano’’
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno y escarpe, carga y volteo, excavación, almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y no peligrosos, habitabilidad, flujo vial, altura, ruidos, entre otros.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con las disposiciones establecidas en el Plan Regulador Metropolitano de Concepción para la zona donde se emplazará el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de Construcción y Recepción Municipal de Obra otorgados por la Dirección de Obras Municipales.
Forma de control y seguimiento	Ejecución de las medidas de control propuestas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y las establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental. Permiso de Edificación y Recepciones Final de Obras emitido por la Municipalidad.

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

9.2.1. Norma: Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	- D.S. N°6/2018 del MMA. - D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Preparación de terreno y escarpe, perforación, carga y volteo, excavación, tránsito de vehículos, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se implementarán las medidas que establece la OGUC y las establecidas en el expediente de evaluación del proyecto, con fin de abatir el impacto de las emisiones de polvo que pudiesen generarse en el desarrollo del proyecto. Las medidas a implementar son las siguientes: 1. Riego del terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de excavaciones y relleno. 2. Utilización de matapolvo, bischofita o similar, disponible en el mercado y que además sea amigable con el medio ambiente. En el Anexo 2.4.5 de la Adenda se presentaron las fichas técnicas de supresores de polvo. Para la aplicación de este producto el titular en la Figura 1.1. y siguientes de la Adenda



	del proyecto, se gráfica los caminos internos considerados para aplicar el supresor de polvo en cada subfase del proyecto. Respecto al programa de aplicación de supresor de polvo, se plantea en un inicio una aplicación estacional al inicio de la estación de verano, con lo cual, previo a la aplicación se evaluará el estado del supresor y los caminos, además de las condiciones climáticas que pudiesen afectar su efectividad. De esta manera, la frecuencia de aplicación variará según los resultados de su uso. En este sentido, se elaborarán planillas registro (detalle Tabla 1.4 de la adenda del proyecto), que señalen el estado del terreno previo al supresor de polvo, en la superficie que se realizará la reaplicación. 3. Disposición de pavimento estable en acceso a las faenas de construcción. 4. Mantención del aseo en obras, sin desperdicios mediante la disposición de recipientes colectores ubicados estratégicamente en la Instalación de faenas. 5. Evacuación de escombros de altura, a través de sistema óptimo para tal fin, que evite emanaciones de polvo y ruidos molestos. 6. Instalación de tela en la fachada de la obra parcialmente, con fin de impedir la caída de material hacia el exterior. 7. En la Operación, el flujo vial se realizará por caminos pavimentados, ver KMZ. Rutas del Proyecto, Estudio de Emisiones y Modelación Atmosféricas Adjuntos en Anexo 2.4 de la Adenda I. Además, los copropietarios deberán realizar mantenciones regulares a los grupos electrógenos de emergencia ubicado en cada edificio. Además, los edificios contarán con calefacción eléctrica y se encuentra prohibida la calefacción a leña en copropiedades del tipo edificio. Por su parte la SEREMI de Salud de la región del Biobío través del Of. Ord N° 13130 del 24/07/2024 se pronuncia indicando que los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma condicionado a las medidas de control presentadas en la Adenda y Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cada acción para implementar cuenta con un indicador de cumplimiento. Según el orden de las medidas enlistadas, los indicadores se especifican a continuación. 1. El proyecto considera usar supresor de polvo químico para la humectación de los caminos no pavimentados al interior del proyecto, mediante la ahumectplicación de Bischofita, matapolvo o similar disponible en el mercado y que además sea amigable con el medio ambiente. 3. Memoria constructiva de pavimentación de acceso a obras (según disposiciones del Art. 3.2.6 de la OGUC). 4. Registro de salida de camiones de obras. En esta planilla, se indicará el cumplimiento de la carga cubierta por parte de los camiones que egresan de obras de construcción. Se mantendrá en obra este registro para su fiscalización. 5. Registro fotográfico de condiciones de las obras de construcción, con fin de verificar el cumplimiento de aseo y saneamiento de las instalaciones. 6. Registro fotográfico de implementación de sistema de evacuación de escombros en alturas e implementación de tela parcial en fachada de obras. 7. Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día por patente, cuyas copias certificadas se mantendrán en obra. En Operación, la administración de cada condominio deberá llevar un registro actualizado de las mantenciones de los grupos electrógenos de cada edificio,



	según lo establecido en la Ley de Copropiedad Inmobiliaria (Ley 21.442/2022).
Forma de control y seguimiento	En fase de construcción, mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica. Revisión técnica al día de los camiones que pertenecen a la faena en etapa de construcción.

9.2.2. Norma: Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 9.2.2 Norma D. S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado o que puedan escurrirse y caer al suelo será cubierta toda su carga mediante un encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales. El guardia que esté en el acceso al proyecto no permitirá el acceso ni la salida de camiones que transporten material y no cuenten con sus respectivas carpas o lonas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado, el cual se mantendrá en obra en caso de fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

9.2.3. Norma: Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados
Forma de cumplimiento	El titular será responsable de que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día. Se mantendrá copia certificada de estos antecedentes en obra.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica: Copia registro de mantenciones y certificados de revisiones técnicas al día, por patente. Mensualmente se actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto al respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados. Dichos registros estarán disponibles en faena durante la fase de construcción.

9.2.4. Norma: Decreto Supremo N°6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, establece plan de Descontaminación Atmosférica para Concepción Metropolitano.

Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo N°6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, establece plan de Descontaminación Atmosférica para Concepción Metropolitano.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno y escarpe, perforación, carga y volteo, excavación, tránsito de vehículos, entre otros.
Forma de cumplimiento	Acorde a Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 2.4.3 de la Adenda) el proyecto deberá compensar emisiones. En este informe el titular presenta un Plan Preliminar: a. Resumen de las emisiones a compensar b. Presentación de al menos una alternativa de compensación. c. Cronograma que considere los periodos de evaluación e implementación del PCE preliminar. En caso de que se obtenga RCA favorable, se tramitará Plan de Compensación definitivo sectorialmente con MMA y ejecutará las medidas de compensación que allí se establezcan. Adicionalmente, todas las edificaciones cumplirán con lo establecida en el PPDA.



Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de aprobación sectorial de PCE y registro y/o informes de ejecución de PCE. Obtención de Permisos de Edificación por parte de la Municipalidad de Talcahuano.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción, mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica. Se remitirán verificadores e información a SMA.

9.2.5. Norma: Decreto 1 RETC del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.6 Norma Decreto 1 RETC del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Registro de Emisiones
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos peligrosos, no peligrosos de la construcción y emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Se declarará a través de la ventanilla única del RETC, según corresponda, las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica: Copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).

9.2.6. Norma: Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica.

Tabla 9.2.6 Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica.	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Decreto N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación de equipos y maquinarias, tránsito de vehículos, entre otros.
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto declaró que el proyecto durante su fase de construcción no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. El anterior análisis fue presentado en el estudio



acústico, el cual se presentó actualizado en el Anexo 2. (2.1 Ruido) de la Adenda complementaria donde se establece que se cumple con los límites dispuestos en el D.S. N° 38/2011 durante la fase de construcción, mediante una serie de medidas de abatimiento y control de ruido, tales como: Barreras acústicas, cubre Vanos y aislamiento acústico, Estas medidas consisten en:

- Inserción de Barrera Acústica

Se considera la implementación de barreras acústicas perimetrales temporales, las cuales se confeccionarán bajo las especificaciones propuestas en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda), es decir, planchas de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Este tipo de barreras acústicas son ligeras, poseen un reemplazo simplificado y son reutilizables y reciclables. Los paneles tendrán una protección con pintura hidrofóbica, con el fin de proteger estos de la humedad del ambiente.

La ubicación de las barreras acústica para cada una de las subfases se presentaron en el referido anexo de ruido.

- Implementación de Cubre vanos.

Para los trabajos de edificación en altura, se considera como medida de control de ruido, cubrir por completo los vanos con una placa de OSB, o similar, de 15 mm de espesor, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de los edificios y a medida que los trabajos avancen en altura.

Con la implementación de las medidas descritas anteriormente, el proyecto asegura que todos los receptores con sus distintas alturas cumplen con lo establecido en el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente considerando un escenario desfavorable.

Sin perjuicio de lo anterior, y considerando que las proyecciones de los niveles de ruido se realizaron considerando la situación más desfavorable, el titular propone un Plan de Monitoreo de Ruido, cuyo objetivo es verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Lo anterior se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la fase de construcción en periodo diurno entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), concretamente a partir del año 6 hasta el año 9, es decir, cuando este en construcción la subfase C y subfase D en simultáneo y en operación la subfase A, el edificio de la subfase B y el edificio de la subfase E, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa considerando el escenario más desfavorable con énfasis en los receptores externos R3, R4, R9, el receptor interno Rin-2 y el receptor fauna RF1 (véase Anexo 2.2 de la Adenda).

Con los resultados obtenidos en la campaña de monitoreo se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente.

Adicionalmente, el titular implementará un Plan de Mantenimiento de las Medidas de Control, el cual, garantizará el correcto funcionamiento de las barreras físicas señaladas anteriormente. Para ello se realizará una revisión mensual de las medidas de control de ruido descritas con anterioridad, es decir, barreras



	acústicas y cubre vanos, esta revisión se encargará de evaluar el estado de la pintura y estructura de las barreras, lo que será respaldado con registros fotográficos. En caso de existir deterioros de ellas, se tomarán las acciones respectivas para el correcto funcionamiento de la barrera, tales como, volver aplicar capa de pintura, remplazarlos en caso de daños, entre otras (Anexo 2.2 de la Adenda). Sin embargo, de acuerdo con lo informado por la autoridad competente en el cumplimiento normativo asociado a ruido y vibraciones, la SEREMI de Salud de la región del Biobío, indicó que el titular no habría analizado las emisiones de ruido producto de la actualización del masterplan del proyecto en la subfase C, donde el titular textualmente señaló, en los contenidos de la Adenda complementaria: “Por otra parte, se ha actualizado el masterplan del proyecto en la subfase C, ...”. Sin embargo, no se actualiza el estudio de ruido considerando esta modificación. En este contexto, el organismo competente a través del Of. Ord N° 13130 del 24/07/2024 se pronuncia indicando textualmente lo siguiente: “D.S. N°38/2011 del MMA: “Los antecedentes no permiten acreditar el cumplimiento de esta norma puesto que el titular no presenta las emisiones de ruido de la fase de construcción producto de la actualización del masterplan del proyecto en la subfase C, ni garantiza que las medidas de control evaluadas siguen siendo adecuadas para esta nueva configuración””.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de aplicación de las medidas de control y abatimiento de emisiones acústicas indicadas en el Informe Acústico del proyecto (Anexo 2.1 de la Adenda complementaria).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

9.2.7. Norma: Decreto con fuerza de Ley N°1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.

Tabla 9.2.7 Norma Decreto con fuerza de Ley N°1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L 725/1967 de MINSAL Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos no peligrosos en la construcción.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial (PAS) N°140 (Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria), ante la autoridad sanitaria, 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. Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un relleno sanitario que cuente con autorización sanitaria, por el servicio de recolección de la comuna. De la misma forma en la fase de operación, correspondiente a las salas de basura (detalle en Anexo 4.7 de la Adenda)
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria de aprobación del sitio de disposición de residuos no peligrosos, emitida por la Seremi de Salud, una vez presentado los antecedentes sectorialmente. Registros de retiro de los residuos no peligrosos de la fase de construcción (boleta, factura u otro documento) por parte de la empresa externa autorizada que lo disponga. Certificado de disposición final de residuos no peligrosos de construcción. Implementación de sectores señalizados en donde se encuentren los contenedores de residuos domiciliarios o asimilables. Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

9.2.8. Norma: Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.8 Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos, Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos no peligrosos en la construcción. Generación de residuos líquidos en fase de construcción. Trabajo en obras.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y estos serán acopiados transitoriamente para posteriormente ser retirados y dispuestos en relleno sanitario autorizado (véase indicaciones en el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al PAS 140). El proyecto durante su fase de construcción contará con conexión al sistema de agua potable y alcantarillado, habilitando instalaciones sanitarias y servicios higiénicos (véase factibilidad sanitaria en Anexo 4.1 de la Adenda I). Además, se implementarán baños químicos a una distancia no mayor a 75 metros de los frentes de trabajo, dando así cumplimiento al presente cuerpo normativo. Se hace presente que el proyecto no considera el lavado de canoas de camiones mixer en el lugar de emplazamiento del proyecto, para esto ha considerado una serie de medidas que darán cuenta de que esta acción no se llevará a cabo. Así entonces el proyecto mantendrá registro físico y fotográfico de la salida de camiones mixer con canoa verificando que cada uno cuente con la boca de la



	canoa cubierta con funda específica para tales fines. El registro físico corresponderá a una planilla de salida de camiones mixer, el cual deberá ser firmado por el encargado responsable. Por su parte la SEREMI de Salud de la región del Biobío través del Of. Ord N° 13130 del 24/07/2024 se pronuncia indicando que los antecedentes no permiten acreditar el cumplimiento de esta norma dado que el titular no garantiza el manejo adecuado de todos los residuos no peligrosos que se generaran durante la fase de construcción como los residuos de aislapol (plumavit) considerando que el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos no tiene cubierta y que este material se dispersa fácilmente por acción del viento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria de aprobación del sitio de disposición de residuos no peligrosos, emitida por la Seremi de Salud, una vez presentado los antecedentes sectorialmente. Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada. Certificado de disposición final de residuos no peligrosos de construcción. Factibilidad sanitaria de la empresa concesionaria del sector (Anexo 4.1 de la Adenda I). Certificado de retiro semanal de residuos líquidos de los baños químicos por una empresa autorizada para dicho fin. Registro físico y fotográfico de la salida de los camiones mixer. Certificado de factibilidad sanitaria de Essbio S.A. Registros de compra de bidones de agua potable. Existencia de cartel indicativo de prohibición de tenencia de animales domésticos (perros y gatos) al interior del predio en el que se desarrollan las obras de construcción. Registro de entrega de folletos informativos.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica. Los documentos mencionados anteriormente estarán disponibles en la instalación de faenas, en caso de ser solicitado por la autoridad.

9.2.9. Norma: Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.9 Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°43/2015 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos en la construcción.



Forma de cumplimiento	El titular será responsable de que los residuos peligrosos generados en la fase de construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados, cumpliendo las disposiciones del presente reglamento. En virtud del cumplimiento del cuerpo normativo, se presenta el PAS N°142, para sitios destinados al almacenamiento de residuos peligrosos (véase Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria). Por su parte la SEREMI de Salud de la región del Biobío través del Of. Ord N° 13130 del 24/07/2024 se pronuncia indicando que los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria de aprobación de la bodega de residuos peligrosos emitida por la Seremi de Salud, una vez presentado los antecedentes sectorialmente. Guía de despacho u otro documento que acredite la disposición de los residuos peligrosos en un lugar autorizado. Certificado de disposición final de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

9.2.10. Norma: Decreto Supremo N°160/2009 Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producciones y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla 9.2.10 Norma Decreto Supremo N°160/2009 Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producciones y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
Componente/materia:	Combustibles
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°43/2015 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de combustible
Forma de cumplimiento	Cabe considerar que la bodega de sustancias peligrosas posee una superficie total de 28,3 m2. En su interior se ubica la bodega de combustibles para la cual se habilitará en un sitio específico. La bodega de combustibles del proyecto cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°160/2009, mediante las siguientes características: • La bodega cuenta con un estanque de almacenamiento con capacidad máxima de 1.000 litros. Los cuales no se superarán en ninguna circunstancia. • En cuanto al recinto, corresponde a una instalación de radier de hormigón con pretil para contener cualquier derrame accidental. Las delimitaciones serán por cercos de metal con rejas y cierros no estancos. Respecto al estanque de almacenamiento, corresponde a un estanque metálico de alta resistencia y estructural con material virgen,



	certificado para petróleo de acuerdo con estándares nacionales e internacionales. La bodega será de material no inflamable, y además estará provista de baldes con arena en caso de derrames accidentales.
Indicador que acredita su cumplimiento	La zona y bodega, estará debidamente identificada y señalizada, al igual que su estanque, mediante letreros de seguridad, entre otros elementos.
Forma de control y seguimiento	Documentos y registros de trazabilidad y mantenimiento de la bodega de combustibles se encontrarán en obra para su revisión y verificación.

9.2.11. Norma: Decreto Supremo N°298/2003 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla 9.2.11 Norma Decreto Supremo N°298/2003 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas y Combustibles
Otros cuerpos legales asociados	- Decreto Supremo N°160/2009: Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producciones y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera el transporte de combustible líquido para el funcionamiento de maquinarias de la construcción.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las condiciones de transporte de las cargas que por sus características se consideran peligrosas o representan riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente, y que se indican en las disposiciones citadas. El transporte lo realizarán empresas externas, por lo que se les solicitará comprobar que cumplen con las disposiciones establecidas en la presente normativa. Quedará una copia de los comprobantes de la instalación de faenas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los comprobantes o autorizaciones de las empresas externas que realicen el transporte. Se tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Estos registros se mantendrán en faena durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

9.2.12. Norma: Decreto con fuerza de Ley N°850 /1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960.

Tabla 9.2.12 Norma Decreto con fuerza de Ley N°850 /1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960.



Componente/materia:	Vialidad
Otros cuerpos legales asociados	- Referencia a artículo 2 del D.S. N°18/93 del MOP. - Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos livianos y de carga.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos. • Además, se indica que se generarán menos de 60.000 toneladas en el predio por obras del proyecto, y que, por lo tanto, no se requerirán las medidas asociadas al artículo 5.3° del presente cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Existencia de contrato con proveedores donde se exija utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente. Registro de materiales y residuos que ingresen y egresen del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

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

9.3.1. Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Ley N°17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales, modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos o paleontológicos no previstos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.



	No obstante, lo anterior, conforme a los antecedentes presentado en el Anexo 4.5 de la DIA y anexo 6 ficha resumen de fiscalización de la adenda complementaria, no existe presencia de sitios arqueológicos. En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos no previsto se procederá de acuerdo con lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área. Sin perjuicio de lo anterior, el titular en caso de hallazgo paleontológico no previsto considerará lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y procederá de la siguiente manera: 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. 2. Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. 3. Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. 4. Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). 5. La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación (DS N° 484 de 1990). Por su parte, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Of. Ord. N° 755 del 26/02/2024 se pronunció conforme con los antecedentes proporcionados por el titular en la Adenda del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 4.5 de la DIA). Comprobante de aviso a carabineros. Informe de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.



9.3.2. Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil.

Tabla 9.3.2 Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones de la construcción.
Forma de cumplimiento	Para evitar la caza o captura de animales silvestres se implementará señalética que índice respecto a esta prohibición.
Indicador que acredita su cumplimiento	Existencia de señalética y letreros con prohibición de caza.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

9.3.3. Norma Decreto 430/1991 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y Acuicultura.

Tabla 9.3.3 Norma Decreto 430/1991 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Fauna acuática
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	Se prohibirá de forma expresa la introducción al Canal Ifarle y sus Canaletos cualquier contaminante químico, biológico o físico que cause daño a los recursos hidrobiológicos del lugar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Existencia de cartel indicativo de prohibición de vertimiento de sustancias contaminantes químicos o biológicos al Canal Ifarle y sus Canaletos. Se realizarán actividades periódicas de limpieza alrededor del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a esto se efectuarán charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia.



Forma de control y seguimiento	Ejecución de las medidas de control propuestas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y las establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplican al proyecto

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso Artículo 140

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento 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	<i>Fase de construcción</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	sitios de acopio temporal de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias para este PAS
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la región del Biobío través del Of. Ord N° 13130 del 24/07/2024 se pronuncia indicando “ De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, no acredita cumplimiento de los contenidos técnicos y formales del literal e.1). Por lo anterior, esta Autoridad Sanitaria no otorga el permiso ambiental ”.

10.2.2. Permiso Artículo 142

Tabla 10.2.2 Permiso o 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	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias para este PAS
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la región del Biobío través del Of. Ord N° 13130 del 24/07/2024 se pronuncia indicando “De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental”

10.2.3. Permiso Artículo 146

Tabla 10.2.2 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA



Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>Fase de construcción</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividad de rescate y relocalización de especies
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El organismo competente no estableció condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord N° 199 de fecha 13/02/2024 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Biobío informando que: “El proyecto cumple con los contenidos técnicos para el otorgamiento del PAS 146 para anfibios, que corresponden a los señalados en la letra a (a1, a2, a3, a4, a5, a6 y a7) del Artículo 146 del D.S. 40 de 2012, de competencia de este Servicio”.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

Durante la evaluación ambiental del proyecto el Titular propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios,

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Obras de infraestructura para vialidad

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario Obras de infraestructura para vialidad	
Impacto asociado	Congestión vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar conectividad del sector de Brisa del Sol, toda vez que se generan nuevos puntos de accesos (entrada y salidas) para los propietarios. Descripción: Se consideran las siguientes obras: - - Apertura de conexión calle Carriel Norte con Av. Ifarle Oriente. - - Habilitación de conexión a trompeta O’Higgins desde Av. Ifarle Oriente. - - Retranqueo de vereda arco poniente de cruce Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - - Incorporación de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente. La materialización y ubicación de los paraderos estará sujeta a la posible extensión del recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte. Justificación: Se consideran las siguientes justificaciones para cada una de las obras consideradas dentro del compromiso ambiental voluntario. - - Apertura de conexión calle Carriel Norte con Av. Ifarle Oriente: Recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial urbana “REDEVU” (MINVU, 2009) y Capítulo 2 y Capítulo 3 del Manual de Señalización del Tránsito (CONASET, 2012). - - Habilitación de conexión a trompeta O’Higgins desde Av. Ifarle Oriente: Recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial



	urbana "REDEVU" (MINVU, 2009) y Capítulo 2 y Capítulo 3 del Manual de Señalización del Tránsito (CONASET, 2012). - Retranqueo de vereda arco poniente de cruce Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía: Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial urbana "REDEVU" (MINVU, 2009). - Incorporación de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente. La materialización y ubicación de los paraderos estará sujeta a la posible extensión del recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte: Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial urbana "REDEVU" (MINVU, 2009) y Especificaciones Técnicas de la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Subfases C, D del proyecto, específicamente en: Apertura: Carriel Norte – Av. Ifarle Oriente. Habilitación de conexión: Trompeta O’Higgins desde Av. Ifarle Oriente. Retranqueo de vereda: Av. Vasco Nuñez de Balboa – Apertura Nueva Vía. Incorporaciones de paraderos de transporte público: Extensión de Av. Ifarle Oriente. <u>Forma:</u> Será presentada una propuesta (con los proyectos correspondientes) ante los servicios competentes para su revisión y aprobación. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se realizará durante la fase de construcción y operación del proyecto.			
Indicador que acredite su cumplimiento	Información declarada en sistema de seguimiento SMA			
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y sistema de seguimiento SMA. Además, el titular a cargo del proyecto compromete el análisis de la eficiencia de los compromisos ambientales voluntarios de vialidad, mediante la presentación de los siguientes estudios: <table><tr><th>Estudios de seguimientos</th></tr><tr><td> Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase. </td></tr><tr><td> Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase. </td></tr></table>	Estudios de seguimientos	Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.	Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.
Estudios de seguimientos				
Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.				
Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.				



	Subfase E: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.
	Subfase D: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de losCAV asociados a la subfase.
	Subfase C: Análisis de movilidad de la trama vial compuesta por Autopista Concepción-Talcahuano, O'Higgins y Brisa del Sol, mediante la calibración de red SATURN, con mediciones de flujo vehicular actualizadas. La presentación del estudio se realizará de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados para la subetapa y será presentado a la Secretaría Regional del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMITT), para que sea remitido a organismos interesados.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario. Optimizaciones de semáforos para vialidad.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario Optimizaciones de semáforos para vialidad.	
Impacto asociado	Congestión vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar conectividad del sector de Brisa del Sol, toda vez que se generan nuevos puntos de accesos (entrada y salidas) para los propietarios. <u>Descripción:</u> Se considera la reprogramación semafórica de las siguientes intersecciones: - Jaime Repullo – Autopista Concepción-Talcahuano. - Av. Vasco Nuñez de Balboa – Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente – Calle A - Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell. <u>Justificación:</u> Para todas las reprogramaciones de semáforos: Capítulo 4 del Manual de Señalización de Tránsito (CONASET, 2012).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Dependiendo de la subfase, la reprogramación se desarrolla en algunas de las siguientes intersecciones:</u> - Jaime Repullo – Autopista Concepción-Talcahuano. - Av. Vasco Nuñez de Balboa – Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente – Calle A - Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell. <u>Forma:</u> Será presentada una propuesta (con los estudios correspondientes) ante la Unidad Operativa de Control de Tránsito para su revisión y aprobación. <u>Oportunidad:</u>



	Esta actividad se realizará durante la fase de construcción y operación del proyecto, según el siguiente detalle por recepción de subfase: <table><tr><th>Subfase proyecto</th><th>Compromiso Ambiental Voluntario</th></tr><tr><td>A</td><td> - Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell. </td></tr><tr><td>B</td><td> - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. </td></tr><tr><td>E</td><td> - Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. </td></tr><tr><td>D</td><td> - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. </td></tr><tr><td>C</td><td> - Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A. </td></tr></table>	Subfase proyecto	Compromiso Ambiental Voluntario	A	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell.	B	- Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano.	E	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.	D	- Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A.	C	- Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A.
Subfase proyecto	Compromiso Ambiental Voluntario												
A	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell.												
B	- Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano.												
E	- Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano. - Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía.												
D	- Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez Balboa con Apertura Nueva Vía. - Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A.												
C	- Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A.												
Indicador que acredite su cumplimiento	Información declarada en sistema de seguimiento SMA												
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y sistema de seguimiento SMA. Además, el titular a cargo del proyecto compromete el análisis de la eficiencia de los compromisos ambientales voluntarios de vialidad, mediante la presentación de los siguientes estudios: <table><tr><th>Estudios de seguimientos</th></tr><tr><td> Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en los siguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con apertura - Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase. </td></tr><tr><td> Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase. </td></tr><tr><td> Subfase E: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase. </td></tr></table>	Estudios de seguimientos	Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en los siguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con apertura - Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.	Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.	Subfase E: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.								
Estudios de seguimientos													
Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en los siguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con apertura - Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.													
Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.													
Subfase E: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en los siguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.													



	Subfase D: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en los siguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.
	Subfase C: Análisis de movilidad de la trama vial compuesta por Autopista Concepción-Talcahuano, O'Higgins y Brisa del Sol, mediante la calibración de red SATURN, con mediciones de flujo vehicular actualizadas. La presentación del estudio se realizará de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados para la subetapa y será presentado a la Secretaría Regional del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMITT), para que sea remitido a organismos interesados.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Medidas de gestión para vialidad

Impacto asociado	Congestión vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar conectividad del sector de Brisa del Sol, toda vez que se generan nuevos puntos de accesos (entradas y salidas) para los propietarios. <u>Descripción:</u> Se consideran las siguientes medidas de gestión para la vialidad: - Prohibición de viraje a la izquierda en pista filtro desde Autopista Concepción – Talcahuano hacia Jaime Repullo. - Unidireccionalidad de: - Av. Vasco de Balboa entre Apertura Nueva Vía y enlace O'Higgins. - Av. Ifarle Oriente entre conexión con Autopista y Calle A. - Habilitación de tercera pista en arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Demarcación de paso peatonal en arco sur de Av. Ifarle Oriente con Calle J. <u>Justificación:</u> Se consideran las siguientes justificaciones para cada una de las obras consideradas dentro del compromiso ambiental voluntario. - Prohibición de viraje a la izquierda en pista filtro desde Autopista Concepción – Talcahuano hacia Jaime Repullo: Capítulo 2 y Capítulo 3 del Manual de Señalización del Tránsito (CONASET, 2012). - Unidireccionalidad de Av. Vasco Núñez de Balboa entre Apertura Nueva Vía y enlace O'Higgins, Unidireccionalidad Av. Ifarle Oriente entre conexión con Autopista y Calle A: Capítulo 2 y Capítulo 3 del Manual de Señalización del Tránsito (CONASET, 2012) y Especificaciones Técnicas de la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano. - Habilitación de tercera pista en arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía: Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial urbana "REDEVU" (MINVU, 2009) y Capítulo 2 y Capítulo 3 del Manual de Señalización del



	Tránsito (CONASET, 2012). Demarcación de paso peatonal en arco sur de Av. Ifarle Oriente con Calle J: Capítulo 2, Capítulo 3 y Capítulo6 del Manual de Señalización del Tránsito (CONASET, 2012).					
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Subfases A, D y E específicamente en: - Autopista Concepción-Talcahuano – Jaime Repullo - Av. Vasco de Núñez de Balboa – Apertura Nueva Vía – Enlace O’Higgins. - Av. Ifarle Oriente – Autopista – Calle A. - Av. Vasco Núñez de Balboa – Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente – Calle J. <u>Forma:</u> Será presentada una propuesta (con los proyectos correspondientes) ante la Unidad Operativa de Control de Tránsito para su revisión y aprobación. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se realizará durante la fase de construcción y operación del proyecto.					
Indicador que acredite su cumplimiento	Información declarada en sistema de seguimiento SMA					
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y sistema de seguimiento SMA. Además, el titular a cargo del proyecto compromete el análisis de la eficiencia de los compromisos ambientales voluntarios de vialidad, mediante la presentación de los siguientes estudios: <table><tr><th>Estudios de seguimientos</th></tr><tr><td>Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.</td></tr><tr><td>Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.</td></tr><tr><td>Subfase E: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.</td></tr><tr><td>Subfase D: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de losCAV asociados a la subfase.</td></tr></table>	Estudios de seguimientos	Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.	Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.	Subfase E: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.	Subfase D: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de losCAV asociados a la subfase.
Estudios de seguimientos						
Subfase A: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.						
Subfase B: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. - Av. Ifarle Oriente con Calle A. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.						
Subfase E: Estudio de sintonía fina en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito, en lossiguientes cruces semaforizados: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo. - Autopista Concepción-Talcahuano a la altura de servicentro Shell. La sintonía fina será coordinada con la UOCT de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase.						
Subfase D: Análisis de movilidad del sector Brisa del Sol, incluyendo medición de flujo vehicular en lossiguientes cruces: - Autopista Concepción-Talcahuano con Jaime Repullo - Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía - Av. Ifarle Oriente con Calle A. El estudio propuesto será presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de losCAV asociados a la subfase.						



	Subfase C: Análisis de movilidad de la trama vial compuesta por Autopista Concepción-Talcahuano, O'Higgins y Brisa del Sol, mediante la calibración de red SATURN, con mediciones de flujo vehicular actualizadas. La presentación del estudio se realizará de forma posterior a la recepción de viviendas y materialización de los CAV asociados para la subetapa y será presentado a la Secretaría Regional del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMITT), para que sea remitido a organismos interesados.

11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario, Informar y concientizar a futuros propietarios sobre la tenencia responsable de mascotas.

Tabla. Compromiso Ambiental voluntario: Compromiso Ambiental Voluntario, Informar y concientizar a futuros propietarios sobre la tenencia responsable de mascotas.	
Impacto asociado	Alteración a la fauna silvestre del sector.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los futuros propietarios del proyecto respecto a la tenencia responsable de mascotas. <u>Descripción:</u> Desde el inicio de la fase de operación del proyecto se hará entrega de un folleto informativo que contenga los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021). <u>Justificación:</u> Alteración (pérdida) de la fauna silvestre como consecuencia de la nula responsabilidad de los dueños de animales domésticos (perros y gatos) que podrían deambular en zonas de interés ambiental. <u>Objetivo:</u> Informar a los futuros propietarios del proyecto respecto a la tenencia responsable de mascotas. <u>Descripción:</u> Desde el inicio de la fase de operación del proyecto se hará entrega de un folleto informativo que contenga los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021). <u>Justificación:</u> Alteración (pérdida) de la fauna silvestre como consecuencia de la nula responsabilidad de los dueños de animales domésticos (perros y gatos) que podrían deambular en zonas de interés ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los folletos serán entregados a través de medios electrónicos y/o físicos. <u>Forma:</u> Entrega electrónica y/o física del informativo a cada futuro propietario del proyecto, quienes deberán firmar la recepción de la información, quedando así registrado y documentado. <u>Oportunidad:</u> El folleto informativo se entregará a cada futuro propietario del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrega de los folletos informativos que será declarada en sistema de seguimiento SMA.
Forma de control y seguimiento	Confirmación de la recepción de los folletos por parte de los futuros propietarios por medio de documento firmado por los mismos propietarios, los cuales serán documentados. Fiscalización y sistema de seguimiento SMA.

11.1.5. Compromiso Ambiental voluntario. Plan de monitoreo de ruido.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso Ambiental voluntario: Plan de monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Incremento en los niveles de ruido



Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evaluar y verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. <u>Descripción:</u> Se busca evaluar los niveles de ruido generados en la fase de construcción del proyecto, a través de la implementación de un plan de monitoreo de ruido. <u>Justificación:</u> Cumplir con el rango de seguridad de 3 dB(A) establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores sensibles identificados por el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda). <u>Forma:</u> Se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la fase de construcción en periodo diurno entre las 08:00 am y las 18:00 pm (sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), concretamente a partir del año 6 hasta el año 9, es decir, cuando este en construcción la subfase C y subfase D en simultáneo y en operación la subfase A, el edificio de la subfase B y el edificio de la subfase E, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el escenario más desfavorable con énfasis en los receptores externos R3, R4, R9, el receptor interno Rin-2 y el receptor fauna RF1. Se propone que la frecuencia del monitoreo a partir del año 6 hasta el año 9 sea anual, el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se realizará durante la fase de construcción del proyecto a partir del año 6 hasta el año 9.
Indicador que acredite su cumplimiento	Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011, aplicando R.E. 693/2015 el cual consistirá en lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente
Forma de control y seguimiento	El encargado de este plan de monitoreo será el titular, quien deberá entregar a la autoridad el reporte en un plazo de 20 días hábiles desde realizado el monitoreo. Fiscalización y sistema de seguimiento SMA.

11.1.6. Compromiso Ambiental voluntario: Contratación de personal priorizando la provincia de Concepción

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso Ambiental voluntario: Contratación de personal priorizando la provincia de Concepción	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratación de personal priorizando la provincia de Concepción. <u>Descripción:</u> Se realizará la contratación de personal privilegiando profesionales que sean propietarios de la comuna de Talcahuano y la provincia de Concepción. De lo cual, se debe tener en consideración que, del total de trabajadores, un 75% será



	personal calificado o no calificado de la provincia de Concepción. Se hará promoción de empleo por medio de publicación en folletos, frases radiales y/o redes sociales. <u>Justificación:</u> Incentivar la oferta de empleo local de la comuna de Talcahuano y la provincia de Concepción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Promoción de empleo por folletos pegados en lugares cercanos al área del proyecto, incorporación de frases radiales y/o publicaciones en plataformas web de redes sociales. <u>Forma:</u> Promoción de empleo por frases en radioemisoras comunitarias, y/o folletos pegados en lugares cercanos al área del proyecto con número de contacto y lugar de recepción de datos. Además, también podrá ser por medio de publicaciones en plataformas web de redes sociales, habilitado para enviar datos para evaluación de contratación. Se priorizará la contratación de personal de la provincia de Concepción. Pero no será un excluyente de contratación. <u>Oportunidad:</u> La promoción de empleo se realizará antes de iniciar la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Visualización en terreno de los folletos colocados en las cercanías del área del proyecto, registro de avisos de radiodifusión y/o registro de publicaciones en plataformas digitales. De igual manera se tomará fotografías y se tendrán las publicaciones en las distintas plataformas web.
Forma de control y seguimiento	Visitar una vez por semana el estado de los folletos cercanos. Constante control y visualización de publicaciones web

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario – Limpieza de residuos lugares cercanos al proyecto y charlas de capacitación a trabajadores sobre disposición de residuos

Tabla 11.1.7 Compromiso Ambiental voluntario: Limpieza de residuos lugares cercanos al proyecto y charlas de capacitación a trabajadores sobre disposición de residuos	
Impacto asociado	Aumento de residuos en lugares cercanos al Canal Ifarle, Canaletos y sectores aledaños al proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la disposición de residuos cercanos al Canal Ifarle, canaletos y sectores aledaños al proyecto. <u>Descripción:</u> Se busca evitar la disposición de residuos cercanos al Canal Ifarle, sus canaletos y los alrededores del proyecto, por medio de actividades periódicas de limpieza. Esto sumado a la realización de charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente. <u>Justificación:</u> Controlar la limpieza en la fase de construcción, con el fin de evitar la disposición de residuos cercanos al Canal Ifarle y sus canaletos y los alrededores del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Lugares colindantes al Canal Ifarle, sus canaletos y el entorno de las obras de construcción. <u>Forma:</u> Se realizarán periódicamente actividades de limpieza alrededor de los sectores del proyecto y en áreas colindantes al Canal Ifarle y sus canaletos. Además, se realizarán charlas de capacitación a los trabajadores de construcción con medio de verificación de su asistencia. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se realizará desde el inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se tomarán fotografías de las medidas. Respecto a las charlas, los trabajadores deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia



Forma de control y seguimiento	Fiscalización y sistema de seguimiento SMA.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario – Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario – Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente	
Impacto asociado	Transmisión de enfermedades por vectores sanitarios
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a la comunidad y fauna aledaña. <u>Descripción:</u> Se busca evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a través de la contratación de una empresa certificada y especializada en el control de plagas y desratización con un efecto amigable para el medio ambiente. <u>Justificación:</u> Controlar la presencia de vectores sanitarios (ratones) con el fin de evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a los habitantes y fauna aledañas a las obras del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Lugares cercanos donde se realizarán los movimientos de tierra y ubicación de instalación de faenas. <u>Forma:</u> Se contratará a empresa certificada y especializada para tales fines que incorporará las medidas amigables con el medio ambiente para el control de plagas y desratización en los sectores de mayor relevancia. Teniendo siempre en consideración la prevención de que estos vectores transmitan enfermedades infecciosas a la comunidad y fauna cercana. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se realizará al inicio de cada una de las subfases constructivas del proyecto. La aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena y lugares cercanos donde se realizarán los movimientos de tierra. Esta actividad será fija y su frecuencia será determinada por la empresa especializada
Indicador que acredite su cumplimiento	Revisión visual de medidas incorporadas por la empresa especializada. Se tomarán fotografías de las medidas y se tendrá registro de documentación que acredite su certificación en control de plagas y desratización
Forma de control y seguimiento	Esta actividad será fija y su frecuencia será determinada por la empresa especializada. Fiscalización y sistema de seguimiento SMA.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario – Registro escrito por eventos de ruido y vibraciones

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario – Registro escrito por eventos de ruido y vibraciones	
Impacto asociado	Potencial impacto en materia de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un registro escrito que dé cuenta de las denuncias por eventos de ruido y vibraciones que afecten a viviendas particulares y establecimientos educacionales. <u>Descripción:</u> Se implementará un registro físico por escrito disponible para las denuncias por eventos de ruido y vibraciones que afecten a viviendas particulares y establecimientos educacionales. Estos documentos se encontrarán actualizados y disponibles en la instalación de faenas en caso de ser solicitado por la autoridad.



	<u>Justificación:</u> Mediante la implementación del registro físico se entregará las facilidades necesarias para atender los reclamos que puedan generarse durante la fase de construcción del proyecto, asociados a eventos de ruidos y vibraciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estos documentos se encontrarán actualizados y disponibles en la instalación de faenas en caso de ser solicitado por la autoridad. <u>Forma:</u> Los reclamos recibidos, serán resueltos caso a caso considerando las medidas y soluciones presentadas por el especialista en el informe de Ruido y Vibraciones Actualizado. Existiendo dos formas de atención al público: Teléfono: (+56) (41) 2129000 - Mail: hagamosbarrios@valmar.cl <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Existencia de registros durante toda la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de cumplimiento. Se informará a la SMA la implementación del compromiso al inicio del proyecto.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario – Plan comunicacional Fase Construcción

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario – Plan comunicacional Fase Construcción	
Impacto asociado	Potencial impacto en materia de ruido, emisiones de material particulado (polvo), disposición de residuos, vial, entre otros.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar vías de comunicación fluida con vecinos y comunidad cercana al proyecto. <u>Descripción:</u> Se implementará un Plan Comunicacional para las comunidades cercanas que incluirá entrega de cartillas informativas y un cartel informativo que contenga número de contacto para denuncias, consultas y sugerencias. <u>Justificación:</u> Mediante la entrega de cartillas informativas y la implementación de cartel informativo se comunican las vías de contacto a fin de mantener comunicación fluida con comunidad cercana
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Vecinos aledaños al proyecto en su fase de construcción. <u>Forma:</u> A través de carta informativa se dará a conocer información del proyecto y de los canales de comunicación habilitados, previo al inicio de cada subfase de construcción como tal. Así también, se podrá incluir información de las vías para el tránsito de camiones y desvíos, en caso de corresponder. Se habilitará un número de teléfono donde la comunidad podrá tener comunicación con el responsable designado, el que será informado a la comunidad a través del cartel informativo, cartillas y/o folletos. Así como también contará con un correo electrónico para que la comunidad pueda establecer contacto. El tiempo de respuesta a las consultas, reclamos será de 5 días hábiles. El tiempo promedio para la implementación de las medidas será de 5 a 15 días hábiles, sujeto a la medida que deba ser implementada de corresponder. <u>Oportunidad:</u> Desde el inicio de cada subfase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Existencia de registros durante toda la fase de construcción del proyecto que den cuenta de la entrega de información a la comunidad, por ejemplo, la existencia del cartel informativo, la existencia de carta informativa y/o un acta u otro respaldo que dé cuenta de la fecha de entrega de tal información.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de cumplimiento y del registro de recepción de mensajes entrantes de la comunidad



11.1.11. Compromiso Ambiental Voluntario. Registro escrito por eventos de emisiones

Tabla Compromiso ambiental voluntario Registro escrito por eventos de emisiones	
Impacto asociado	Potencial impacto en materia de emisiones
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un registro escrito que dé cuenta de las denuncias por eventos de emisiones atmosféricas que afecten a viviendas particulares y establecimientos educacionales. <u>Descripción:</u> Se implementará un registro físico por escrito disponible para las denuncias por eventos de emisiones atmosféricas que afecten a viviendas particulares. Estos documentos se encontrarán actualizados y disponibles en la instalación de faenas en caso de ser solicitado por la autoridad. <u>Justificación:</u> Mediante la implementación del registro físico se entregarán las facilidades necesarias para atender los reclamos que puedan generarse durante la fase de construcción del proyecto, asociados a eventos de emisiones atmosféricas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estos documentos se encontrarán actualizados y disponibles en la instalación de faenas en caso de ser solicitado por la autoridad <u>Forma:</u> Los reclamos recibidos, serán resueltos caso a caso considerando las medidas y soluciones presentadas en el proceso de evaluación ambiental. Existiendo dos formas de atención al público: Teléfono: (+56) (41) 2129000 - Mail: hagamosbarrios@valmar.cl <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Existencia de registros durante toda la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de cumplimiento. Se informará a la SMA la implementación del compromiso al inicio del proyecto.

11.1.12. Compromiso Ambiental Voluntario. Plan Comunicacional Fauna

Tabla Compromiso ambiental voluntario– Plan Comunicacional Fauna	
Impacto asociado	Fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar a conocer la importancia del cuidado de la fauna silvestre, y saber los pasos a seguir en caso de posible afectación o ingreso de fauna silvestre a las zonas donde se emplazará el proyecto, tanto en fase de construcción, como también en operación. <u>Descripción:</u> Se contempla la realización de charlas de capacitación a trabajadores, donde se establezcan planes de acción, en caso de que pueda ingresar fauna silvestre al área establecida durante la fase de construcción. De igual manera, se considera la entrega de trípticos informativos por parte de un profesional a fin, para dar a conocer a los futuros habitantes de las acciones a considerar en caso de afectación o ingreso de fauna silvestre a los lugares donde se lleva a cabo el proyecto. Sin perjuicio de lo anteriormente indicado, de acuerdo con lo informado por el Servicio Agrícola y Ganadero en Of. Ord. N° 917 del 18/07/2024 los contenidos de las capacitaciones y material impreso de difusión relacionadas a la protección de fauna silvestre deberán ser previamente visados a su ejecución, por la Dirección Regional SAG de la Región del Biobío. <u>Justificación:</u> Dada la ubicación del proyecto se requiere tomar medidas y adoptar estrategias de informar a la comunidad en la fase de operación del proyecto, como a



	los trabajadores durante la fase de construcción, respecto a la importancia del cuidado de la fauna silvestre en el sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Futuros habitantes del proyecto en fase de operación y trabajadores en fase de construcción. <u>Forma:</u> Formará parte del plan comunicacional del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de operación, y al inicio de fase de construcción. El plan considera la inclusión de material bibliográfico otorgado por organismos competentes, tales como el Servicio Agrícola Ganadero (SAG).
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de recepción de la información por parte de los futuros habitantes del proyecto. Y firma de participación de los trabajadores en las charlas informativas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de cumplimiento y del registro de recepción de mensajes entrantes de la comunidad. Se informará a la SMA la implementación del compromiso.

11.1.13. Compromiso Ambiental Voluntario. Protección Fauna Silvestre con estado de conservación: *Myocastor coipus* (Coipo).

Tabla Compromiso ambiental voluntario– Protección Fauna Silvestre con estado de conservación: <i>Myocastor coipus</i> .	
Impacto asociado	Potencial pérdida de ejemplares de especie de fauna en categoría de conservación Preocupación Menor, <i>Myocastor coipus</i> .
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la interacción negativa en caso de eventual aparición e ingreso de <i>Myocastor coipus</i>, durante la fase de operación del Proyecto. <u>Descripción:</u> El pilar fundamental de este Compromiso es la educación y transferencia de conocimientos de manera de orientar el accionar de todos los habitantes en la fase de operación del proyecto, respecto de la fauna terrestre y el cuidado general del medio ambiente. Sin perjuicio de lo anteriormente indicado, de acuerdo con lo informado por el Servicio Agrícola y Ganadero en Of. Ord. N° 917 del 18/07/2024 los contenidos de las capacitaciones y material impreso de difusión relacionadas a la protección de fauna silvestre deberán ser previamente visados a su ejecución, por la Dirección Regional SAG de la Región del Biobío. <u>Justificación:</u> Durante la fase de operación existe la probabilidad que la fauna terrestre silvestre, tal como el <i>Myocastor coipus</i>, asociada al entorno del proyecto, interactúe en algún aspecto, con el área de emplazamiento destinada a la fase de operación, lo que puede provocar afectación de ésta. La elaboración de un protocolo de acción que pueda anticipar este tipo de interacciones y que describa las acciones a seguir, será una herramienta relevante a la hora de minimizar la afectación que el Proyecto pueda tener con la fauna terrestre del lugar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en general en el área del proyecto. <u>Forma:</u> La forma de implementación del compromiso voluntario considera medidas de manejo complementarias tales como: • Programa de concientización y educación ambiental sobre el valor ambiental de la fauna presente en el Área de Influencia inicial del Proyecto y normas ambientales el que estará dirigido a todos los propietarios del proyecto en fase de operación. Entrega de trípticos informativos a los propietarios. • Difusión a través de carteles en la zona de acceso sobre la protección de fauna terrestre presente en el Área de fase de operación.



	<u>Oportunidad:</u> Durante el inicio de la fase de operación, se contempla la entrega de información física mediante trípticos a todos los propietarios del proyecto. El cual contendrá datos específicos sobre la fauna en estado de conservación presente en el área de emplazamiento del proyecto, como también un protocolo de acción, que indique las medidas que deberá tomar el propietario en caso de eventuales avistamientos o interacciones con la especie <i>Myocastor coipus</i> .
Indicador que acredite su cumplimiento	Instalación de señaléticas informativas sobre presencia de fauna silvestre Folletos informativos (Trípticos) Documento que acredite el envío de los informes a la Superintendencia del Medio Ambiente de los eventuales incidentes que tengan relación con fauna terrestre silvestre.
Forma de control y seguimiento	Registro por escrito de entrega de folletos informativos y Registro fotográfico de instalación de señalética que indique presencia de fauna silvestre y posible aparición de <i>Myocastor coipus</i> .

11.1.14. Compromiso Ambiental Voluntario. Informar y concientizar a los trabajadores sobre la tenencia responsable de mascotas y convivencia de animales domésticos

Tabla. Compromiso ambiental voluntario– Informar y concientizar a los trabajadores sobre la tenencia responsable de mascotas y convivencia de animales domésticos.	
Impacto asociado	Alteración a la fauna silvestre del sector.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores y subcontratos respecto a la tenencia responsable de mascotas y sobre la prohibición de alimentación de ellos en obra. <u>Descripción:</u> Desde el inicio de la fase de construcción del proyecto se hará entrega de un folleto informativo a los trabajadores y subcontratos que contenga los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021) y la normativa interna de convivencia con animales domésticos. Se contempla además informar a los trabajadores con los protocolos y normativas internas de la empresa Valmar para complementar dicho objetivo. <u>Justificación:</u> Alteración (pérdida) de la fauna silvestre como consecuencia de la nula responsabilidad de los dueños de animales domésticos (perros y gatos) que podrían deambular en zonas de interés ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los folletos serán entregados a través de medios físicos y/o digitales. Mientras que, la señalética de prohibición de animales domésticos será instalada en fase de construcción en la instalación de faenas. <u>Forma:</u> Entrega física de tríptico informativo a cada trabajador y subcontrato del proyecto, quienes deberán firmar la recepción de la información, quedando así registrado y documentado. La señalética será incorporada en sectores de mayor afluencia de trabajadores durante la fase de construcción. Será entregado a cada trabajador el protocolo y normativa interna de la empresa Valmar. <u>Oportunidad:</u> El folleto informativo se entregará a cada trabajador y subcontrato. La señalética estará implementada al inicio de la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrega de los folletos informativos y fotografía de señalética, que será declarada en sistema de seguimiento SMA. Registro y documentación se mantendrán en obras en la instalación de faenas.



Forma de control y seguimiento	Confirmación de la recepción de los folletos por parte de los trabajadores por medio de documento firmado por los mismos, los cuales serán documentados. La señalética se mantendrá en verificación visual. Fiscalización y sistema de seguimiento SMA.

11.2. Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de junio de 2023 y en el diario Avisos Legales Vivepais.cl con fecha 01 de junio de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Femenina FM entre los días 02 y 08 de junio de 2023, según consta en el certificado emitido por la misma radio, ingresado con fecha 09 de junio de 2023 al Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío.

Con fecha 17 de julio de 2023 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.

Se recibieron un total de 391 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 386 personas Naturales y 5 personas jurídicas.

Con fecha 20 de julio de 2023 se dictó la Resolución N° 20230800184 por parte de la Directora Regional SEA Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto	Club de Adulto Mayor Brisa del Sol, Calle 1 con calle 3, Sector Brisa del Sol.	01-08-2023
2	Taller de Apresto y diálogo	Salón galería, Centro de Eventos Puerto Marina Av. Ifarle oriente #6701, Brisa del Sol (sector domo)	09-08-2023
3	Taller de Apresto y diálogo	A través de plataforma Zoom	17-08-2023
4	Casa Abierta	Salón galería, Centro de Eventos Puerto Marina Av. Ifarle oriente #6701, Brisa del Sol (sector domo)	24-08-2023

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.



12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Se registró un total de 42 observaciones ciudadanas ingresadas a través de plataforma web del SEIA y 01 observaciones ciudadanas ingresadas a través de Oficina de Partes. Las observaciones formuladas cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las personas naturales y/o jurídicas que presentaron observaciones idénticas fueron reunidas o agrupadas para efectuar una sola evaluación técnica de la observación.

En este contexto se debe indicar que las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

12.3.2.1. Observante: Sergio Hernán Castillo Lizana.

1.3.2.1.1 Observación:

Solución indicada en proyecto, vía reprogramación de semáforos en Av. Ifarle, es insuficiente.

Vengo a solicitar por vuestro intermedio, estudiar soluciones más efectivas, como, por ejemplo:

- 1.- Modificar sentido del tránsito con vías unidireccionales de entrada y salida del barrio.
- 2.- Regular o modificar accesos a estacionamientos educacionales.
- 3.- Otra Salida a Autopista a nivel, hacia Concepción, desde calle entre Copec y Supermercado Versluys, instalando semáforo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto, el titular en la evaluación ambiental del proyecto presentó estudios sobre el componente vial (Anexo 4.1 de la DIA, Anexo 2.2 de la Adenda y Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria), en base al análisis presentado se consideró la estimación de la demanda de transporte según las etapas de recepción propuestas por el titular a cargo, proyectando situaciones bases independientes entre cada fase de recepción. Esto implica que el flujo aportado por cada conjunto habitacional se ve incrementado según la tasa de crecimiento definida para el sector en estudio, generando así un aumento en el parque vehicular circulante mayor al esperado en la realidad. Considerando lo mencionado anteriormente, el titular concluye que la metodología aplicada corresponde al análisis más desfavorable para la red vial.

Por otro lado, en el análisis incorporado en la Adenda Complementaria, se proponen **Compromisos Ambientales Voluntarios** en las subfases A, B, C, D y E del proyecto, los cuales tienen el objetivo de mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada. Estos compromisos propuestos corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria).

De igual manera, se indica que el área del proyecto en situación basal cuenta con nodos (intersecciones) que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones desarrolladas. En el estudio se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96 %, 5,16 %, 2,59 % en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, y un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36%, dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.92%, respectivamente en horario punta tarde, producto de la implementación del proyecto. Sin embargo, mediante la incorporación y ejecución de Compromisos



Ambientales Voluntarios propuestos, se concluye que los resultados de la modelación permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados, descartando la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados, así como también, una disminución de los grados de saturación en los arcos de la red. Ello debido a que con la incorporación del proyecto y sus medidas se generaría una disminución en los tiempos de demora promedio en las subfases A, B, E y C, mientras que el aumento máximo inducido se genera en el periodo punta mañana de la subfase D, sería de 22 segundos.

Adicionalmente se indica, que como las medidas de mejoras de la situación global se implementarán en un tiempo de desarrollo a largo plazo, se incorporará una evaluación temporal de la implementación de las medidas y su efecto en los niveles de servicio, a medida que se incorporan las viviendas del proyecto y los compromisos ambientales voluntarios. Para ello, el titular a cargo del proyecto comprometió el análisis de la eficiencia de los compromisos ambientales voluntarios, mediante la realización de estudios de seguimiento, los cuales serían presentados a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.



- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva*



concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.



12.3.2.2. Observante: Janet Mónica Toledo Villegas.

1.3.2.3.1 Observación:

Considerando que medidas de mitigación y control están evaluadas en forma razonable, no obstante, la solución vial merece reparo y estimo que afectaría mi calidad de vida durante y después de la ejecución del proyecto, toda vez que el congestionamiento vehicular actual ya es caótico.

Visto lo anterior, se sugieren estudiar e implementar medidas viales efectivas, para lo cual apporto algunos considerandos:

- 1.- No permitir estacionamiento en Av. Ifarle en toda su extensión.
- 2.- Modificar actual ingreso a estacionamiento de Inacap por Av. Ifarle, ya que provoca congestión en la única salida a Concepción, Industrias y otras.
- 3.- Estudiar cambios de direccionalidad de las vías actuales.
- 4.- No iniciar el proyecto antes que se terminen de ejecutar trabajos en Av. J. Repullo.
- 5.- Adelantar provisoriamente salida por Copec hacia Concepción con regulación de semáforos, como lo considera el anteproyecto del MOP por autopista.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado



que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**

- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.*
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.**
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de



semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, **los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial**”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.

- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependen de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas*”



constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

12.3.2.3. Observante: Luisa Alejandra Muñoz Alarcón

1.3.2.3.1 Observación:

En consideración a los casi 15 años que vivo en el sector y viviendo los alcances del crecimiento exponencial de viviendas ya construidas y otras en construcción realizadas por la inmobiliaria Valmar y dado que estas ya han tenido efectos negativos en la calidad de vida tanto de las personas como del medio ambiente es que realizo la siguiente observación:

En el entendido que la construcción de las nuevas viviendas trae consigo el aumento del parque automotriz que circula por el Barrio Brisa del Sol es importante considerar medidas inmediatas que agilicen la movilidad vehicular por las calles Ifarle y Vasco Núñez de Balboa, ya que actualmente con las viviendas que existen sumado a los vehículos de los estudiantes tanto de Inacap como Universidad Andrés Bello se generan atochamientos de proporciones, no solo en horario punta sino en gran parte del día, generando esperas de más de 45 minutos por sobre el tiempo habitual de circulación vehicular.

Una alternativa seria que la calle Vasco Núñez pudiese habilitarse solo de salida y que la circulación de los vehículos que se dirigen a INACAP sea exclusivamente por acceso de Autopista.

Otro acceso que debe ordenarse y estar disponible es la entrada de vehículos por calle Ifarle desde Autopista, actualmente está casi en su longitud copada por carros de comida, esta debe ordenarse y permitir el flujo adecuado y seguro de los automóviles de los vecinos del Barrio.

Verificar que el acceso por la calle Jaime Repullo sea una alternativa tanto de entrada como de salida para los automóviles de los vecinos del Barrio con el semáforo correspondiente 100% operativo. En estas condiciones el acceso es seguro. Asegurarse que antes de que en la eventualidad que se empiece el proyecto las entradas y salidas estén habilitadas Jaime Repullo y acceso por Autopista hacia INACAP.

Adicionalmente habilitar una salida de calle ifarle hacia Carriel Norte, esto para que los vehículos provenientes de Brisa Oriente puedan transitar por toda la extensión de la calle. Esto debe conectarse con Jaime Repullo. De paso generan mejoras en la calle que va hacia Carriel Norte sector que no posee calles en buen estado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos



sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%,



llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.

- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma



de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.

- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

1.3.2.3.2 Observación:

Es sabido que Brisa del Sol posee en la actualidad más de 50 especies de aves es por lo cual mi primera observación es que la altura de los edificios, si es que se construyeran, no debe superar los 6 pisos para resguardo del vuelo de las aves, algunas migratorias, que circulan por nuestro barrio y lo hacen un lugar al cual vienen personas de otros sectores a visitar para avistar las aves.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:



Durante la elaboración de la caracterización de área de influencia del proyecto se realizó un estudio de Fauna, así como también de avifauna presente en el área de influencia, el cual se adjunta en Anexo 4.7 de la Declaración de Impacto Ambiental y posteriormente se actualiza en el Anexo 2.1 de la Adenda, en donde se evalúan los posibles impactos hacia la fauna generados por el Proyecto.

Los respectivos estudios se desarrollaron en base a la “Guía de evaluación ambiental componente fauna silvestre” para llevar a cabo la metodología de muestreo, la cual fue desarrollada por el Servicio Agrícola y Ganadero (2019), además de la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora, y fauna de ecosistemas terrestres” del SEA (2015). También fueron incorporados los criterios definidos en guía “Criterios Técnicos Para Campañas de Fauna Terrestre y Validación de Datos” del SEA (2022).

El levantamiento de información fue realizado en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 al 28 de enero del 2022. Igualmente, se presentan estudios bibliográficos para determinar las posibles especies que se encontrarían en el área de estudio, todo esto basado en los rangos de distribución de las especies y hábitats disponibles dentro del área de estudio.

En cuanto a Avifauna, la metodología de registro de aves se realizó a través de la metodología de transectos (recorridos de observación) y dentro de ellos se establecieron puntos de avistamientos con un radio aproximado de 25 metros con un tiempo estandarizado de 20 minutos por estación, en cada uno de los transectos. En total, se realizaron 9 transectos (recorridos de observación) de avistamiento dentro del área de estudio.

Como resultados del estudio se registró una abundancia total de 649 individuos, distribuidos en una riqueza de 23 especies de aves, anfibios y mamíferos. El grupo taxonómico dominante durante la campaña fue el de las aves, con un 94,92% del total de especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos. No obstante, el informe en cuestión no indica la presencia de nidificación de aves migratorias en el área de influencia identificada (área asociada a los posibles impactos del proyecto). A continuación, se presenta una con las especies registradas.

Tabla. Listado de especies de aves presentes en el área de estudio

Grupo	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación
Anfibios	Anura	Batrachylidae	<i>Batrachyla taeniata</i>	Ranita de Antifaz	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albifila</i>	Aguilucho chico	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Nativo	-
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativo	-
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	Introducido	N/A
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba picui</i>	Tórtola cuyana	Nativo	-
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelastus thilius</i>	Trile	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Curaeus curaues</i>	Tordo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonaerensis</i>	Mirlo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus tenca</i>	Tenca	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion	Introducido	N/A
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus Falckkandii</i>	Zorzal	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmys pirope</i>	Diucón	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio fio	Nativo	-
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	Nativo	-



Dentro de las especies de aves avistadas con mayor frecuencia se encuentran el Queltehue, el Chincol, Jilguero y Gorrión, detectados en 6 de los 9 recorridos. Igualmente, se determina que de las especies con mayor abundancia en el área de influencia del proyecto, ninguna presenta alguna categoría de conservación. No obstante, el Aguilucho Chico se encuentra categorizado como NT (Casi Amenazado).

En el caso de la especie Aguilucho chico, la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad, no requiere aplicar medidas de rescate y relocalización dirigida, puesto que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, ya que solo se pudo observar una unidad de esta especie en el área de estudio (ver anexo 2.1 de la presente Adenda). El área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido. Esta se conforma por una vegetación de tipo herbácea principalmente con especies de origen introducido que forman pastizales. Sumado al cambio en su composición el área de estudio presenta deterioro por la intervención antrópica en el lugar evidenciada en la presencia de animales domésticos como perros y principalmente en la basura presente en varios puntos del área de estudio.

Además, corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido del tipo herbácea con especies de origen introducido que forman pastizales. Por lo tanto, es importante destacar que la probabilidad de afectación es similar a la existente en el resto de la ciudad, al ser un sector urbano y, por lo tanto, descarta que el proyecto en evaluación en específico sea el que genere un efecto significativo sobre las especies de aves presentes en el área del proyecto.

Por otra parte, durante el proceso de evaluación del proyecto se presenta un Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda) donde se analiza afectación de potenciales zonas de anidamiento y la evaluación de los efectos producidos sobre los receptores sensibles en las zonas aledañas al proyecto, comparándolo con los umbrales de referencia definidos en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) para receptor fauna nativa. De esta manera, el proyecto ha considerado 2 receptores correspondientes a fauna nativa.

En este ámbito, el documento del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) establece el marco metodológico que se propone seguir para la evaluación del impacto por ruido en fauna nativa y/o con categoría de conservación, considerando que el objeto de protección corresponde al hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación en donde se concentre fauna nativa. Es por ello que se consideró la determinación de las áreas asociadas a efecto conductual y efecto fisiológico de fauna, cuyo cálculo se realiza reemplazando el ruido de fondo característico por el menor umbral correspondiente al grupo taxonómico y tipo de fuente, tanto para efecto conductual como para efecto fisiológico. Como resultados de este estudio, se determina que no se supera el umbral de efecto conductual ni fisiológico, para los grupos taxonómicos estudiados, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa”.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre, especialmente, avifauna.

1.3.2.3.3 Observación:

Para el resguardo de los hábitats y evitar la perturbación de los ambientes es que se debe realizar una medición de ruidos y generar horarios en los cuales estos puedan generarse con esto se resguarda la calidad de vida tanto de vecinos de las proximidades de las posibles construcciones como de las aves y animales que habitan en todo nuestro entorno.



Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a emisiones acústicas, es posible indicar que el proyecto presenta un Estudio actualizado de Ruido en el Anexo 2.2 de la adenda, en el cual se analizan las componentes ruido y vibraciones del proyecto durante la fase de construcción, ya que es donde se desarrollan mayores emisiones sonoras. En el estudio se describen los efectos producidos sobre los receptores sensibles en las zonas aledañas al proyecto, a partir del análisis de los niveles de ruido y su comparación con los niveles máximos permitidos por el decreto D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y con los umbrales de referencia definidos en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA,2022) para receptor fauna nativa.

Como resultado se identificaron 18 receptores sensibles para ruido los que corresponden a 11 receptores humanos externos, 6 receptores internos y 2 receptores correspondientes a fauna nativa, los que se determinaron como los más sensibles dentro del área de influencia definida para la componente ruido.

En el estudio se incorpora la modelación de los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable” e implementando las medidas de reducción de ruido, como barreras de OSB para permitir el aislamiento acústico y la utilización de cubre vano que se implementaran cuando los trabajos se realicen en el interior de las edificaciones, las contribuciones de nivel de presión sonora durante la fase de construcción del proyecto, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. N°38/2011 del MMA así como tampoco superan los umbrales de afectación para fauna nativa, en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa” (SEA, 2022), al implementar las medidas de control de ruido recomendadas.

Adicionalmente se incorporó un Informe de Evaluación de ruido de aeropuerto sobre lotes 1j-2 y 1j-3 Brisa, en donde se evalúa la principal fuente de ruido a la que se someterían los edificios que se proyecta construir en estos lotes, en relación con requerimientos del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) sobre las construcciones cercanas al Aeropuerto Carriel Sur.

De este estudio se desprende que, con condiciones de viento más desfavorables en materia de emisión de ruido de tráfico aéreo, se puede concluir que las principales fuentes de ruido a las que se someterían los receptores en los edificios de Lotes 1j-2 y 1j-3 estarían en conformidad con las normativas aplicables, más aún si se considera que se contempla como mínimo el uso de ventana termopanel DVH 4/12/4.

Adicionalmente se presenta un plan de monitoreo de niveles de ruido cuyo objetivo es verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la fase de construcción en periodo diurno entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), concretamente a partir del año 6 hasta el año 9, es decir, cuando este en construcción la subfase C y subfase D en simultáneo y en operación la subfase A, el edificio de la subfase B y el edificio de la subfase E, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el escenario más desfavorable.

Sin embargo, durante el proceso de evaluación el titular actualizó el master plan respecto a la subfase C del proyecto, la cual consiste en la modificación de la ubicación de uno de sus edificios con la finalidad de alejar la edificación de la pista del aeropuerto dando cumplimiento a requerimientos del Plan Regulador Metropolitano de Concepción, sin incorporar el análisis de las nuevas emisiones de ruido producto de la actualización durante la fase de construcción de proyecto, es por ello que el Seremi de Salud de la región del Biobío se pronuncia indicando el titular no acredita cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, quedando de manifiesto el Oficio CP N°: 13130 / 2024 del MINSAL.



1.3.2.3.4 Observación:

Se debe hacer resguardo y buena manipulación de las basuras y residuos de las construcciones generando una cultura de los colaboradores de la inmobiliaria tanto dentro como fuera de la obra, es conocido que algunos materiales de construcción como por ejemplo el aislapol (plumavit) se vuelan y van a decantar en las aguas de los canaletos y en el canal principal. Aquí se hace importantísimo las medidas a adoptar por parte de la empresa para que esto no suceda nuevamente.

Otra causa de basura en los canaletos es el mal uso que se les da a los plásticos de un solo uso, la inmobiliaria debería considerar y generar instancias de recolección de basuras en las cercanías de su construcción. Cuidando el entorno y el comportamiento de sus colaboradores en el sentido del cuidado del medio ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a los residuos generados durante la fase de construcción es posible indicar que el titular del proyecto presenta un plan de cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial 140 (PAS 140) el cual corresponde al “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”. Este permiso se encuentra disponible actualizado en Anexo 3.2 de la adenda Complementaria y se remite a la necesidad de contar lugares destinados a la acumulación transitoria de desperdicios, durante la fase de construcción.

El objetivo de este Permiso se centra en el almacenamiento y posterior retiro de residuos generados durante la construcción del proyecto, los cuales corresponden a Residuo Sólidos Domiciliarios o Asimilables a Domiciliarios, generados por los trabajadores en la fase de construcción del proyecto, es decir, aquellos envases plásticos, papel, cartón, vidrio, materia orgánica, entre otros, desechados por los individuos que realizan la construcción del proyecto. Así como también, Residuos Sólidos No Peligrosos los cuales corresponden a residuos asociados a papel y cartón, hierro y acero, residuos industriales, maderas y residuos mezclados de construcción de tierras y piedras (escombros).

En cuanto a los residuos Sólidos Domiciliarios, se indica que serán almacenados en 18 contenedores de 200 [L] cerrados y estancos para evitar la proliferación de malos olores, con una capacidad aproximada de 3600 [L], calculo que fue estimado en función de número máximo estimado de trabajadores, es decir, 250 trabajadores, lo que corresponde a la mano con la mano de obra máxima del proyecto. Estos residuos posteriormente serán retirados y dispuestos por camiones de basura por la I. Municipalidad de Talcahuano, con una frecuencia de 3 veces por semana, con el objetivo de minimizar las molestias, como olores y proliferación de vectores.

Por otra parte, en relación a los Residuos Sólidos no Peligrosos se habilitará de un área denominada Patio de Acopio Temporal destinada a almacenar temporalmente los residuos, en un área de 250 [m2] con una capacidad máxima de 300 [m3]. Cuya distribución y almacenamiento será de manera segregada (separada) dependiendo de las características y materialidad de los residuos, en este caso papeles y cartones; Metales, residuos industriales, madera y residuos vegetales; residuos de construcción (mezclados, piedras y tierra). Para posteriormente, la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, los cuales serán dispuestos y manejados por una empresa autorizada sanitaria y ambientalmente para estos efectos.

No obstante, con el análisis desarrollado durante el proceso de evaluación ambiental y de acuerdo con lo explicitado por el organismo competente, Seremi de Salud de la región del Biobío a través de su Oficio CP N°



13130 del 24 de julio de 2024, respecto al Permiso Ambiental Sectorial artículo 140 en el que señala lo siguiente: “De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, no acredita cumplimiento de los contenidos técnicos y formales del literal e.12. Por lo anterior, esta Autoridad Sanitaria no otorga el permiso ambiental”. Quedando de manifiesto que el proyecto no cumple con los requisitos necesarios para desarrollar la construcción de la planta de tratamiento de basura indicada, ya que no cuenta con las especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales, así como tampoco, se no presenta las medidas para evitar que los residuos de aislapol (plumavit) se vuelen y caigan en las propiedades colindantes considerando que el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos no tiene cubierta y que este material se dispersa fácilmente por acción del viento. Por lo tanto, no se cumple con los requerimientos necesarios para contar con el permiso ambiental del artículo 140 de RSEIA.

12.3.2.4. Observante: Marlene Evelyn Smith Andrades

1.3.2.4.1 Observación:

El barrio brisas del sol ya está sobrepoblado, es urgente una tercera salida hacia autopista, un CESFAM y a lo menos un retén de carabineros, luminaria y cámaras de seguridad es muy inviable seguir construyendo, departamentos o casas sin estas tres cosas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación



- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación,** y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo,** destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.**



- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta*



inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

Por otra parte, en cuanto a niveles de servicios de salud, en el anexo 2.5 de la adenda, se presenta un estudio de Medio Humano actualizado, donde se analiza el bienestar básico respecto a salud, educación, vivienda y áreas verdes. En este estudio se identifica que la comuna de Talcahuano cuenta con variados servicios de salud para la población, con un total de 26 establecimientos entre públicos y privados. Junto con ello, se analiza la población estimada que aportará el proyecto en el territorio y se compara con la capacidad de infraestructura de los CESFAM de la comuna, que en el caso de Talcahuano es de 150.000 pacientes aproximadamente, situación que actualmente no se sobrepasa encontrándose por debajo de los niveles comuna aún están bajo su capacidad máxima (127.552 inscritos). En relación al proyecto, el CESFAM más cercano corresponde al CESFAM Leocán Portus, que cuenta con 23.815 personas inscritas en él, lo que corresponde a un 19% de la población total de la comuna, contando con la capacidad necesaria para atender a la nueva población, sin perjuicio de ello, igualmente parte de la población se atiende a través del servicio privado, optando para ello a instituciones en todo el territorio que abarca el Gran Concepción. En este contexto, el proyecto no contempla la saturación de los servicios de salud.

En relación a la seguridad pública, el incremento en las cámaras de seguridad y la luminaria en espacios públicos no tiene directa relación con la evaluación ambiental del proyecto, por lo cual las acciones que se tomen en relación a este tema corresponden a políticas públicas, de las cuales son atribuibles al Ministerio de Interior y Seguridad Pública y el municipio de Talcahuano.

12.3.2.5. Observante: Carlos Rodrigo Concha Escandón

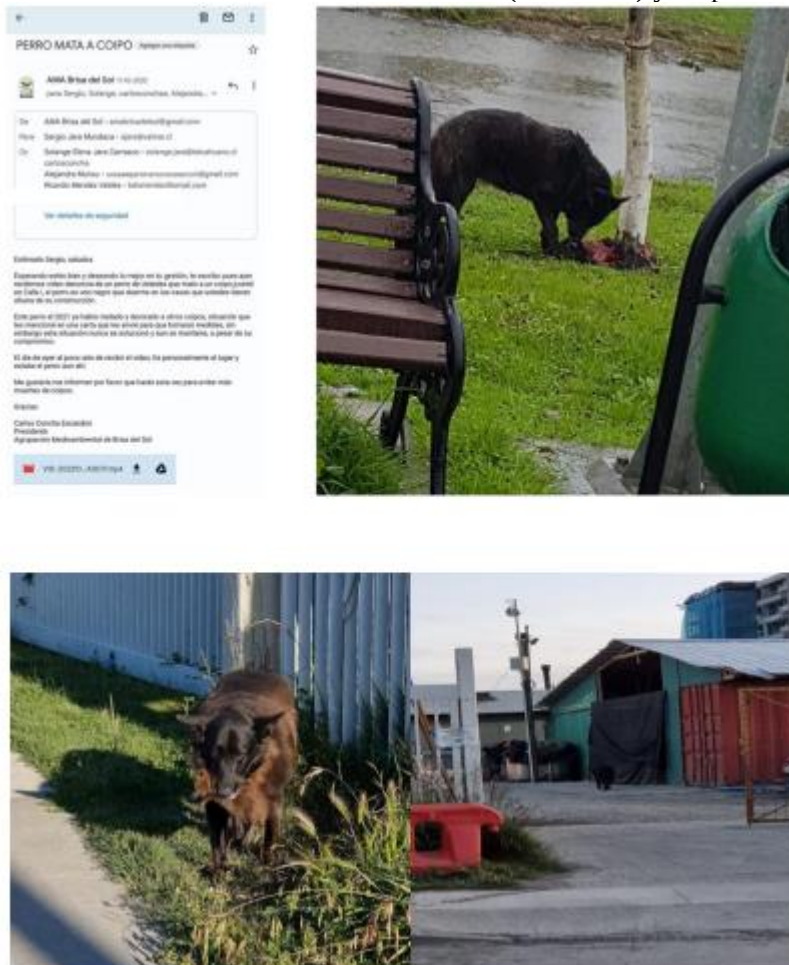
1.3.2.5.1 Observación:

Problemática: afectación fauna silvestre por ataque de fauna urbana en construcciones de Valmar en Brisa del Sol, muerte de Coipos que es una especie protegida por Ley de caza N° 19.473 El Myocastor coypus, llamado comúnmente coipo, nutria roedora o nutria, es una especie protegida por la Ley de caza, y se encuentra catalogada con densidades poblacionales reducidas, y se ve atacada por perros llevados por personas que trabajan en las construcciones de Valmar. Esta situación se ha visto repetidamente en las construcciones de Valmar en Brisa del Sol en años anteriores, se ha tomado contacto directo con Sergio Jara, Gerente de la empresa, y la respuesta es que ellos no reconocen a dichos perros como propios a pesar de que los perros si reconocen el terreno de la construcción como parte de su territorio, los perros son mantenidos y alimentados en el terreno de la construcción y los perros reconocen el lugar como su hogar.



Las medidas de mitigación para reducir afectación fauna silvestre presentadas en informe de Valmar para este proyecto inmobiliario, son insuficientes y no establecen el manejo de fauna urbana (perros) que llegan a sus construcciones y dañan la fauna silvestre, tampoco establece medios de protección del Myocastor coypus, sus áreas de nidificación, de crianza, de vida, lugares de alimentación. Se solicita limitación fauna urbana (perros) que puedan llegar a dichas construcción, desincentivando a personas que laboren en dichos lugares a que lleven o mantengan perros, también se solicita la reubicación de dichos perros, lejos de las zonas de vida del Myocastor coypus, y se solicita control toda otra afectación de la fauna silvestre derivada de la ejecución de dicho proyecto inmobiliario.

Se anexan email enviados a Sergio Jara (gerente de Valmar) solicitando medidas para evitar mortandad de coipos derivado de los perros que mantienen en sus construcciones, también se anexan fotos de dichos perros entrando a los terrenos de la construcción de Valmar en Calle i (años 2022) y coipos muertos por esos perros.



Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a la consulta sobre la tenencia de perros dentro de la construcción, de acuerdo a lo presentado por el titular durante la evaluación ambiental, este se compromete a dar cumplimiento al Decreto Supremo D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, por lo cual dentro del plan de cumplimiento legal contemplado para el desarrollo del proyecto establece la prohibición de tenencia y alimentación de perros callejeros en las dependencias del proyecto durante su fase de construcción, junto con dar cumplimiento a la Ordenanza 3 de



la Municipalidad de Talcahuano, que “Aprueba la ordenanza canina sobre condiciones de prevención, higiene y seguridad básicas en la tenencia de perros”.

Dentro de las medidas, además, de la prohibición expresa la mantención de fauna urbana o animales callejeros (perros y gatos) al interior de las obras del proyecto durante el desarrollo de la construcción, se implementará un cartel indicativo de prohibición de tenencia de mascotas dentro de obras. Lo cual será acreditado por medio de la mantención de registros de cumplimiento y la documentación que permita el respaldo de oportuno de cumplimiento de las medidas indicadas, así como también, la verificación visual periódica.

Adicionalmente se presenta un compromiso ambiental voluntario respecto a esta materia, el cual se detalla a continuación:

- Informar y concientizar a trabajadores la tenencia responsable de mascotas, el cual consiste en informar a los trabajadores y subcontratos respecto a la tenencia responsable de mascotas y sobre la prohibición de alimentación de ellos en obra durante la fase de construcción, ello mediante la implementación de un folleto informativo que estipulan los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021) y la normativa interna de convivencia con animales domésticos. Además, se contempla informar a los trabajadores con protocolos y normativas internas de la empresa Valmar para complementar dicho objetivo.

Frente a la posibilidad de llegada de perros o gatos callejeros a las inmediaciones del área de emplazamiento del proyecto, el titular del proyecto se compromete a dar cumplimiento a la ordenanza municipal de tenencia responsable de la I. Municipalidad de Talcahuano, para llevar a cabo los procedimientos que dictamine la normativa. Dicha Ordenanza, en su Artículo 48 indica lo siguiente: “La Municipalidad estará facultada para rescatar a todo animal que no tenga identificación, encontrado en bienes nacionales de uso público, parques, plazas y sitios eriazos o baldíos, pudiendo entregarlo a una de las entidades sin fines de lucro inscritas en los registros a que se refieren los ordinales 3° y 6° del artículo 15 de la ley 21.020, para sanitizarlo, esterilizarlo y reubicarlo al cuidado de alguna persona u organización que asuma su tenencia responsable.”

En cuanto a las medidas que se tomarán corresponden a las normas internas del proyecto, que, según lo descrito por el titular, comprenden en una primera instancia notificar al jefe de obra, quien al conocer la situación debe hacerse cargo siguiendo los canales formales, en una primera instancia contactarse con el municipio, quien es responsables del rescate provisorio y la posterior relocalización de los animales.

Por otra parte, se informa otra medida preventiva ante la llegada de animales, las cuales consisten en un cierre perimetral de 1,8 [m] de altura en todos los predios donde se llevarán a cabo las obras de construcción, esto cercos contarán con una profundidad de excavación de 30 [cm], para así evitar el ingreso de personal no autorizado, de especies de fauna domésticas e ingreso de otro tipo de animales producto de excavaciones.

En cuanto a las medidas de protección de Coipos (*Myocastor coypus*), el proyecto contará con señaléticas asociadas a la fauna silvestre que pudiera transitar en las rutas de construcción, para que los trabajadores y la comunidad se encuentren precavidos al momento de la conducción y con ello evitar cualquier tipo de accidente con estas especies y al implementar la restricción de fauna urbana en el área del proyecto también se reduciría el riesgo de afectación producto de perros u otros.

Por otra parte, se realizó levantamiento de Fauna Silvestre (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda). Los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en los meses de abril del 2021 y enero del año 2022. Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos.

Adicionalmente, que de acuerdo a la Ficha de Antecedentes de la especie Coipo (*Myocastor coypus*) del Ministerio de Medioambiente (2015), se determina que esta especie construye refugios subterráneos para



protección y crianza, con entradas subacuáticas, labrando el terreno con dientes y garras en barrancos solitarios y riberas con cubierta vegetal denso.

si bien el titular no detectó la presencia de coipo (*Mycastor coypus*) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor.

En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibras peribucal) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático.

Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (*Mycastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras. Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo.

1.3.2.5.2 Observación:

Problemática: Circulación de camiones de alto tonelaje por avenidas principales de Brisa del Sol, camiones tolva con material particulado, de relleno, para construcción, con materiales y otros, que generan afectación en medio ambiente humano, calidad de vida, riesgo de accidentes, accidentes, daño a áreas públicas, daños a áreas verdes, daño a calles y veredas, camiones que generan suciedad, barro, polvo en suspensión, no se lava las losas de las calles.

El año 2016 se estableció prohibición de paso de camiones de más de 2 ejes, por Avda. Vasco Núñez de Balboa en toda su extensión, según consta en diario oficial del miércoles 12 de diciembre de 2017, se publica Resolución Exenta N°502 del 07.11.2017 que prohíbe el paso de dichos vehículos de tales dimensiones.

Dentro de las medidas de mitigación de este proyecto inmobiliario, no se especifica las medidas que se adoptaran de manera suficiente de tal manera de no afectar el medio ambiente humano y su calidad de vida en este aspecto, no se detalla ruta del paso de camiones en cualquiera de las etapas de este proyecto.

Se solicita como medida de mitigación de este proyecto inmobiliario, se haga cumplir Res. Ex. N°502 del 07.11.2017 que prohíba el paso de cualquier camión de más de 2 ejes por la Avda. Vasco Núñez de Balboa en toda su extensión, y que además se haga extensiva a la Avda Ifarle Oriente con el propósito de no afectar el medio ambiente humano y su calidad de vida, estableciendo entonces la constructora o empresa titular



necesariamente una vía de acceso por autopista hacia Brisa Oriente, en todas las etapas de su proyecto y mientras dure este.

Se anexa documento Diario Oficial referido a la prohibición paso de camiones por Brisa del Sol https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/28/Resex_502.2017.VIII_prohibe_camiones_Brisas_1.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a emisiones atmosféricas, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, que cuenta con un análisis de las actividades generarían emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción y operación, las cuales corresponden principalmente a las acciones propias del acondicionamiento de terreno, uso de maquinaria y circulación vehículos. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2).

En cuanto a la estimación de las emisiones, esta se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto a su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Como resultado del análisis se estima que la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generará un impacto significativo, toda vez que los valores simulados en los receptores identificados no supera niveles normados en según D.S N°15/2015 Ministerio del Medio Ambiente, que establece la concentración promedio diaria de Material Particulado fino (MP2,5). Así como también en otras métricas de material particulado analizadas, en las cuales se determina que las concentraciones tampoco generarían impacto, toda vez que la sumatoria entre las concentraciones simuladas en receptores y situación basal no se superan los parámetros normados.

Por otra parte, las concentraciones emitidas por el proyecto son inferiores a los valores establecidos por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Tampoco superan los límites normados para las otras métricas analizadas (D.S. 12/2022 MMA y D.S. 12/2011 MMA). Por lo tanto el proyecto, no generaría impactos significativos sobre el riesgo a la salud de la población.

No obstante, el D.S. 6 del 2018 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) a las comunas de Concepción Metropolitano indica que todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 5,0 ton/año de Material Particulado (MP), deberán compensar sus emisiones.

En el caso del proyecto en evaluación, es importante mencionar que la estimación de emisiones se realizó considerando las emisiones propias de la construcción de la modificación, junto con la operación de las mismas y las 3.784 UH aprobadas del proyecto original. Lo anterior dado que se consideran los efectos sumativos de la totalidad de las unidades habitacionales, considerando que el proyecto original se aprobó previó al establecimiento DS N°6 del Ministerio del Medio Ambiente. De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo que debe compensar. En este caso, se estimó que el titular deberá compensar 22,15 ton/año, por medio de un



Programa de Compensación de Emisiones (PCE) (Anexo 2.4.3 de la Adenda, Informe preliminar) el cual deberá ser aprobado sectorialmente por la SEREMI del Medio Ambiente. Tomando en consideración los antecedentes mencionados, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre riesgo preexistente sobre la salud de la población.

De igual manera, el proyecto buscará minimizar las emisiones generadas estimadas durante el desarrollo de la fase construcción asociadas a sus vehículos y maquinarias, considerando las siguientes medidas:

- Se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinarias, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión.

- Sólo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día.
- Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado.
- Además, se hará uso de supresor de polvo químico (bischofita, KLR – 2068 u otro de características técnicas similares) para los caminos internos no pavimentados.

Finalmente, se contará con una obra asociada al lavado de ruedas de camiones cuyos detalles técnicos se encuentran en el PAS 140 (Anexo 3.2 de la Adenda), para evitar que se genere barro o suciedad en las calles. Es por ello que, el proyecto contempla un sistema de lavado de ruedas de camiones, mediante una obra conformada por una losa de hormigón impermeabilizado aproximadamente 12,0 [m] x 4,5 [m], con una pendiente de 4% confinadas en sus perímetros con solerillas prefabricadas que confinan el escurrimiento de agua y la dirigen hacia la cámara decantadora proyectada. Como la superficie se encuentra con inclinación, toda el agua y barro existente generada por la actividad del lavado de ruedas de los camiones y maquinarias, se canalizará a través de la canal insitu proyectada, el cual redirigirá el material hacia la cámara decantadora dispuesta para estos fines y su retiro del barro sobrenadante se realizará semanalmente o cuando la cantidad de barro acumulado así lo requiera, por una empresa autorizada para su transporte y disposición final.

En cuanto a la prohibición de circulación de vehículos de más de 2 ejes por Avenida Vasco Núñez de Balboa con calle A, es posible señalar que dicha observación no es pertinente, toda vez que no se refiere a aspectos ambientales o del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo tanto, no será considerada en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

1.3.2.5.3 Observación:

Denuncia incumplimiento rol Municipalidad de Talcahuano en proceso de Participación Ciudadana de este proyecto inmobiliario, pues en ningún momento la Municipalidad de Talcahuano informó a los habitantes de Brisa del Sol, o en general a la ciudadanía, sobre la etapa de Participación Ciudadana, en ninguno de sus etapas, no entregó informativos ni publicó afiches u otros que pudieran facilitar el acceso a la información de las personas afectadas por este proyecto inmobiliario, tampoco participó la Municipalidad de Talcahuano en la asamblea presencial y solo se vio a la Directora de Medioambiente en la reunión virtual donde no tuvo ninguna participación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al rol de la Municipalidad en el proceso de evaluación ambiental, es posible indicar que las municipalidades corresponden a un Órgano de la Administración del Estado con competencia ambiental (OAECA) que participa en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), teniendo la facultad de incorporar pronunciamientos sobre materias de relevancia y dentro de sus competencias, en este caso relacionadas con la comuna de su jurisprudencia y su respectiva compatibilidad territorial.



Respecto al proceso de Participación Ciudadana (PAC) en el marco del SEIA, según lo establece el artículo 81 literal h), de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, es el Servicio de Evaluación Ambiental quien tiene la atribución de fomentar y facilitar la participación ciudadana en la evaluación de proyectos, buscando incentivar un mayor involucramiento e incidencia de la ciudadanía y comunidad local en los procesos de evaluación ambiental. Así también, en el Artículo 83 del Reglamento del SEIA se establece que el SEA podrá solicitar la colaboración de los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental o con competencia en materia de desarrollo comunitario, social o indígena y/o de participación ciudadana. Es importante mencionar que también pueden participar de las actividades otros actores locales, tales como: organizaciones de la sociedad civil, autoridades y gobiernos locales (municipios, servicios públicos, gobiernos regionales u otros), a fin de apoyar en ámbitos de gestión, difusión y espacios, e incorporando su experiencia local.

En base a lo mencionado, el SEA convocó a actividades de participación ciudadana en las cuales participó la I. Municipalidad de Talcahuano, así como otros OAECAS; ello queda de manifiesto en la asistencia de la representante de la Dirección de Medio Ambiente del municipio a la actividad de participación Ciudadana desarrollada de forma telemática, el día 17 de agosto de 2023, tal como señala el observante. Para mayor información respecto a las actividades de difusión desarrolladas por el SEA, acceder a documento Informe final de PAC en el siguiente link: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/10/10/Informe_Final_PAC_Brisa_del_Sol.pdf.

Igualmente, durante el proceso de evaluación la I. Municipalidad de Talcahuano, se ha pronunciado con observaciones durante el proceso de evaluación ambiental por medio del Oficio N°319, de fecha 15 de mayo de 2023, en el cual centran sus observaciones respecto al cumplimiento de la compatibilidad territorial del proyecto, los planes de desarrollo comunal y ámbitos relacionados con normativas ambientales relacionadas con vialidad, humedales urbanos y releva la preocupación de la ciudadanía respecto a temas viales en el sector donde se pretende emplazar el proyecto.

tiene menú contextual

1.3.2.5.4 Observación:

A medida que aumenta el número de personas viviendo en Brisa del Sol, se ve un aumento de la congestión vehicular que antes era solamente en las tardes, pero actualmente es en las mañanas, a media tarde y en las tardes a la hora de volver de nuestros trabajos, esto debido principalmente al cuello de botella que se genera para salir de nuestro barrio, ya que todas las personas de Brisa del Sol Oriente y Poniente deben converger mayoritariamente en la Avda. Vasco Núñez de Balboa hacia Concepción, lo que implica aumento del tiempo de espera en la salida y un taco que fácilmente se puede extender 2 a 3 kilómetros al interior de Brisa del Sol. Las medidas de mitigación establecidas por el titular de este proyecto no son suficientes y atentan contra el medioambiente humano y la calidad de vida, pues se plantea un aumento de 523 segundos extras de espera en horas punta desde el inicio de la etapa de construcción de los edificios, por lo que afectaría negativamente la circulación vehicular y todo lo que conlleva para los habitantes del barrio. Se ha planteado la instalación de semáforos en Autopista salida Copec de Brisa del Sol, que tendría un impacto más negativo pues ralentizaría el flujo vehicular por autopista, sumado al ya deteriorado tiempo al interior del barrio.

Se solicita previo al inicio de las obras de este proyecto o en forma paralela, la construcción de una nueva salida desde Brisa del Sol Oriente hacia Concepción, con el propósito de descongestionar los accesos y permitir reducir los tiempos de ingreso y salida, por otro lado, se solicita que Valmar como medida voluntaria asuma y financie la solución del taco de Inacap, generado por los accesos que dicha casa de estudio tiene por Vasco Núñez, y se ejecuten las obras suficientes y necesarias para que se realicen dichas maniobras desde y hacia Autopista, solución técnicamente factible, planteada por Dirección de Tránsito de la Municipalidad de Talcahuano el año 2018, así también se requiere la apertura de Avda. Ifarle Oriente hacia Carriel Norte, solicitud ya realizada por la JJVV el año 2018, para generar una vía de salida y descomprimir el puente 2 de



Extensión Calle J con Vasco Núñez. Otras medidas a implementar y que tienen relación con este proyecto inmobiliario, son, la mejora del camino de carriel norte, la mejora y normalización de la franja de salida de Brisa del Sol en conexión con Jaime Repullo, que estaría considerada por proyecto Serviu de Corredor Concepción – Talcahuano, así también, la concreción de salida de carriel norte a ruta interportuaria, que está diseñada, pero sin avances.

Anexo archivo de fotos congestión Brisa del Sol: <https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/29/congestion.pptx>

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

1.3.2.5.5 Observación:

La alta concentración de población humana en Brisa del Sol Oriente, lleva consigo una serie de problemáticas propias del mal diseño urbanístico del barrio, así por ejemplo los desplazamientos entre canaletos se ve dificultada por la inexistencia de puentes entre sus orillas, situación que se agravaría aún más con la construcción de estas 1.684 nuevas unidades habitacionales y sus consiguientes ocupantes, sin embargo, el diseño original del barrio Brisa del Sol, si comprendía la existencia de puentes en los 3 canaletos y un total de 4 puentes en el canal Ifarle principal en el tramo de Brisa del Sol, esto según la información que la misma inmobiliaria entregó a los clientes de las primeras etapas de Brisa Poniente. La falta de infraestructura como puentes peatonales, dificulta la movilidad interna en Brisa Oriente, así también se dificulta al no existir todos los puentes comprometidos en el canal Ifarle principal. Estas faltas de cumplimiento en cuanto a infraestructura, genera menoscabo a la calidad de vida e impacta el medioambiente humano de los residentes del barrio. El informe del titular en cuanto a estas variables para su proyecto inmobiliario no es concluyente ni específico en como mejoraría la movilidad interna ni la conexión entre las distintas orillas de los canaletos de Brisa Oriente, afectándose los tiempos de desplazamiento de las personas y sus familias a pie. No se han establecido medidas de mitigación sobre lo anteriormente dicho y a pesar de haberse proyectado en los planos del proyecto original del barrio y teniendo como compromiso su construcción, el titular no da plazos ni avizora dar fiel cumplimiento a esta inversión social en favor de los habitantes del barrio. Se solicita la construcción de 2 puentes peatonales en cada uno de los 3 canaletos de Brisa del Sol Oriente, ya que este fue el compromiso de Valmar con la JJVV de Brisa del Sol el año 2017, y además se construyan los 2 puentes faltantes en el Canal Ifarle principal. Se anexa plano masterplan Brisa del Sol, entregado por el titular a los clientes, donde se pueden apreciar los puentes solicitados.

Anexo: <https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/29/puentes.pptx>

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a infraestructuras y vialidad, el proyecto contempla un Estudio Vial Ambiental Actualizado (Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria), el cual ha considerado en sus análisis la demanda generada por el proyecto



original que contempló 3.784 unidades habitacionales y el proyecto de modificación que se presentará a evaluación que considera 1.684 unidades habitacionales adicionales; por esta razón se considera un análisis de un total de 5.468 viviendas, considerando la suma de los impactos del proyecto original con RCA y el proyecto de modificación actualmente en evaluación.

Por otro lado, el estudio incorpora un análisis de los flujos peatonales, los cuales fueron observados en terreno el día 06 de junio de 2023, correspondiente a un día laboral normal donde no se identificaron alteraciones que pudiesen modificar el comportamiento habitual del tráfico peatonal. Por otro lado, el ancho de la vereda corresponde a 1,2 (m) promedio de acuerdo a lo catastrado en terreno y la velocidad se estima en 0,7 (m/s), que corresponde a la velocidad de desplazamiento de mujeres con niños de acuerdo al “Manual de Vialidad Urbana” del MINVU. A continuación, se presenta los resultados del análisis respecto a la densidad peatonal para las rutas peatonales del área de influencia.

Tabla Estimación de densidad para las rutas peatonales en el área de influencia vial.

Periodo	Flujo hora punta (peat/hr)	Flujo Promedio (peat/s)	Ancho de Vereda (m)	Velocidad de Caminata (m/s)	Densidad (peat/m ²)	Umbral
Punta Mañana	856	0,24	1,2	0,7	0,283	Tránsito Libre
Punta Tarde	856	0,24			0,283	Tránsito Libre

Como se puede observar, el tránsito peatonal en la vereda no presenta problemas ni indicadores que denoten una afectación a la libre circulación. Por tanto, para el caso de peatones se descarta que el proyecto genere restricción a la libre circulación ya que, debido a su configuración vial interna y la que le rodea, no alterará las condiciones de accesibilidad ni conectividad. Por tanto, para el caso de peatones se descarta que el proyecto genere restricción a la libre circulación ya que, debido a su configuración vial interna y la que le rodea, no alterará las condiciones de accesibilidad ni conectividad.

En cuanto al incumplimiento de la compromisos adquiridos durante procesos de evaluación ambiental, por medio de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) es dable indicar que, el artículo 2 de la Ley 20.417 establece que, *la Superintendencia del Medio Ambiente tendrá por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.*

Por lo anterior, en caso de contar con una resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, quien tiene la facultad de fiscalizar dicha RCA corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente y los servicios con competencia ambiental que corresponda y que forman parte de la RENFA (Red Nacional de Fiscalización Ambiental).

Respecto a los compromisos llevados a cabo entre la empresa Valmar y la Junta de vecinos previamente al proceso de evaluación, así como también, cualquier otro compromiso que haya adquirido la empresa fuera del proceso de evaluación ambiental no es pertinente, toda vez que esta observación no corresponde a un aspecto ambiental del proyecto que se esté evaluando, por lo tanto, no será considerada en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.



1.3.2.5.6 Observación:

En la etapa de construcción, al realizar desratización de los sectores donde se pretende rellenar o construir, se solicita no utilizar venenos, pues estos podrían afectar a otros animales, como gatos o perros, pero además a aves rapaces que tenemos en Brisa del Sol, y que se alimentan de todo tipo de roedores. Existen otros mecanismos de control de plagas, amigables con el medioambiente y que pueden ser igual o más efectivos, como trampas o la utilización de depredadores naturales de ratones. Los venenos utilizados no son solubles en agua, por lo que también pueden contaminar los canales aledaños y las napas subterráneas, por lo que el impacto que estos venenos podrían durar bastante tiempo y afectar no solo a los roedores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo a lo consultado en relación a vectores, específicamente roedores, el Titular del proyecto presenta un plan de contingencias y emergencias, en el cual se estipulan los mecanismos de prevención y reacción ante el caso de presentarse situaciones relacionadas con vectores sanitarios.

Plan de contingencias y emergencias es denominado “Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores”, el cual se encuentra actualizados en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria, en donde se describe como un potencial riesgo la proliferación de vectores sanitarios durante la fase de construcción, es por ello que, se presentan medidas preventivas que consistirían principalmente en la Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos, así como también, la aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena (por una empresa especializada). Otras formas de control son la prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores, el retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana, así como, recambio de contenedores y basureros en mal estado.

Por otro lado, en el caso de detección de vectores, las medidas o acciones para controlar esta situación consisten principalmente en realizar la coordinación con la empresa encargada del control de plagas, para que se desarrollen las visitas necesarias para la eliminación de los vectores e igualmente se informaría al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.

Por otra parte, en el caso de presentarse una situación de emergencia por proliferación de vectores sanitarios o por la generación de malos olores, esta situación será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Adicionalmente, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el cual se detalla a continuación:

- **Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente**, el objetivo de este compromiso consiste en evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a la comunidad y fauna aledaña. Para lo cual se contratará una empresa certificada y especializada en el control de plagas y desratización con un efecto amigable para el medio ambiente. Cuya implementación será durante la fase de construcción, en lugares cercanos a donde se realizarán los movimientos de tierra y ubicación de instalación de faenas.

12.3.2.6. Observante: María Gissela Vega Pino.

1.3.2.6.1 Observación:

Tema impacto vial: Con respecto a la información entregada por la empresa constructora Valmar; en el ítem de reprogramación semáforo.



Solicito estudiar soluciones más factibles en nuestra población, ya que, por la cantidad de habitantes en el día de hoy, sumando la cantidad de nuevos pobladores, se verá afectada las vías de accesos y salidas del barrio, esto conlleva a tiempos de tacos, junto con aumento de los tiempos de reacción de los vehículos de emergencia. Modificar accesos de tránsitos: Por los motivos antes mencionados, solicito modificar y ver las posibilidades de mejoramiento del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b del artículo 7 del RSEIA,** así como un impacto significativo.



- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado,*



con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) **La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales** será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e



inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

1.3.2.6.2 Observación:

Impacto ambiental: Por la cantidad de vehículos que hoy circulan, sumando a la futura nueva circulación de nuevos vehículos, esta afectará en la contaminación ambiental por la emisión de gases.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a emisiones atmosféricas, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, que cuenta con un análisis de las actividades generarían emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción y operación, las cuales corresponden principalmente a las acciones propias del acondicionamiento de terreno, uso de maquinaria y circulación vehículos. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2).

En cuanto a la estimación de las emisiones, esta se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto a su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Como resultado del análisis se estima que la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generará un impacto significativo, toda vez que los valores simulados en los receptores identificados no supera niveles normados en según D.S N°15/2015 Ministerio del Medio Ambiente, que establece la concentración promedio diaria de Material Particulado fino (MP2,5). Así como también en otras métricas de material particulado analizadas, en las cuales se determina que las concentraciones tampoco generarían impacto, toda vez que la sumatoria entre las concentraciones simuladas en receptores y situación basal no se superan los parámetros normados.

Por otra parte, las concentraciones emitidas por el proyecto son inferiores a los valores establecidos por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Tampoco superan los límites normados para las otras métricas analizadas (D.S. 12/2022 MMA y D.S. 12/2011 MMA). Por lo tanto el proyecto, no generaría impactos significativos sobre el riesgo a la salud de la población.

No obstante, el D.S. 6 del 2018 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) a las comunas de Concepción Metropolitano indica que todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 5,0 ton/año de Material Particulado (MP), deberán compensar sus emisiones.

En el caso del proyecto en evaluación, es importante mencionar que la estimación de emisiones se realizó considerando las emisiones propias de la construcción de la modificación, junto con la operación de las mismas y las 3.784 UH aprobadas del proyecto original. Lo anterior dado que se consideran los efectos sumativos de la totalidad de las unidades habitacionales, considerando que el proyecto original se aprobó previó al establecimiento DS N°6 del Ministerio del Medio Ambiente. De este modo analizando las emisiones generadas



por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo que debe compensar. En este caso, se estimó que el titular deberá compensar 22,15 ton/año, por medio de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) (Anexo 2.4.3 de la Adenda, Informe preliminar) el cual deberá ser aprobado sectorialmente por la SEREMI del Medio Ambiente.

Tomando en consideración los antecedentes mencionados, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre riesgo preexistente asociado a las emisiones atmosféricas sobre la salud de la población.

1.3.2.6.3 Observación:

Impacto por la cantidad de pisos de los edificios, lo cual afecta en la vida de nuestra fauna, por ver el vuelo libre de aves, esto llevaría a influir en la rutina de ellas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante la elaboración de la caracterización de área de influencia del proyecto se realizó un estudio de Fauna, así como también de avifauna presente en el área de influencia, el cual se adjunta en Anexo 4.7 de la Declaración de Impacto Ambiental y posteriormente se actualiza en el Anexo 2.1 de la Adenda, en donde se evalúan los posibles impactos hacia la fauna generados por el Proyecto.

Los respectivos estudios se desarrollaron en base a la “Guía de evaluación ambiental componente fauna silvestre” para llevar a cabo la metodología de muestreo, la cual fue desarrollada por el Servicio Agrícola y Ganadero (2019), además de la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora, y fauna de ecosistemas terrestres” del SEA (2015). También fueron incorporados los criterios definidos en guía “Criterios Técnicos Para Campañas de Fauna Terrestre y Validación de Datos” del SEA (2022).

El levantamiento de información fue realizado en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 al 28 de enero del 2022. Igualmente, se presentan estudios bibliográficos para determinar las posibles especies que se encontrarían en el área de estudio, todo esto basado en los rangos de distribución de las especies y hábitats disponibles dentro del área de estudio.

En cuanto a Avifauna, la metodología de registro de aves se realizó a través de la metodología de transectos (recorridos de observación) y dentro de ellos se establecieron puntos de avistamientos con un radio aproximado de 25 metros con un tiempo estandarizado de 20 minutos por estación, en cada uno de los transectos. En total, se realizaron 9 transectos (recorridos de observación) de avistamiento dentro del área de estudio.

Como resultados del estudio se registró una abundancia total de 649 individuos, distribuidos en una riqueza de 23 especies de aves, anfibios y mamíferos. El grupo taxonómico dominante durante la campaña fue el de las aves, con un 94,92% del total de especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos. No obstante, el informe en cuestión no indica la presencia de nidificación de aves migratorias en el área de influencia identificada (área asociada a los posibles impactos del proyecto). A continuación se presenta una con las especies registradas.

Tabla. Listado de especies de aves presentes en el área de estudio



Grupo	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación
Anfibios	Anura	Batrachylidae	<i>Batrachyla taeniata</i>	Ranita de Antifaz	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albigula</i>	Aguilucho chico	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Nativo	-
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativo	-
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	Introducido	N/A
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Tórtola cuyana	Nativo	-
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelastichus thilius</i>	Trile	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonaerensis</i>	Mirlo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus tenca</i>	Tenca	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion	Introducido	N/A
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmys pirope</i>	Diucón	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio fio	Nativo	-
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	Nativo	-

Dentro de la especie de aves avistadas con mayor frecuencia se encuentran el Queltehue, el Chincol, Jilguero y Gorrión, detectados en 6 de los 9 recorridos. Igualmente se determina que de las especies con mayor abundancia en el área de influencia del proyecto, ninguna presenta alguna categoría de conservación. No obstante, el Aguilucho Chico se encuentra categorizado como NT (Casi Amenazado).

En el caso de la especie Aguilucho chico, la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad, no requiere aplicar medidas de rescate y relocalización dirigida, puesto que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, ya que solo se pudo observar una unidad de esta especie en el área de estudio (ver anexo 2.1 de la presente Adenda). El área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido. Esta se conforma por una vegetación de tipo herbácea principalmente con especies de origen introducido que forman pastizales. Sumado al cambio en su composición el área de estudio presenta deterioro por la intervención antrópica en el lugar evidenciada en la presencia de animales domésticos como perros y principalmente en la basura presente en varios puntos del área de estudio.

Además, corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido del tipo herbácea con especies de origen introducido que forman pastizales. Por lo tanto, es importante destacar que la probabilidad de afectación es similar a la existente en el resto de la ciudad, al ser un sector urbano y, por lo tanto, descarta que el proyecto en evaluación en específico sea el que genere un efecto significativo sobre las especies de aves presentes en el área del proyecto.

Por otra parte, durante el proceso de evaluación del proyecto se presenta un Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda) donde se analiza afectación de potenciales zonas de anidamiento y la evaluación de los efectos producidos sobre los receptores sensibles en las zonas aledañas al proyecto, comparándolo con los umbrales de referencia definidos en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) para receptor fauna nativa. De esta manera, el proyecto ha considerado 2 receptor correspondiente a fauna nativa.



En este ámbito, el documento del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) establece el marco metodológico que se propone seguir para la evaluación del impacto por ruido en fauna nativa y/o con categoría de conservación, considerando que el objeto de protección corresponde al hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación en donde se concentre fauna nativa. Es por ello que se consideró la determinación de las áreas asociadas a efecto conductual y efecto fisiológico de fauna, cuyo cálculo se realiza reemplazando el ruido de fondo característico por el menor umbral correspondiente al grupo taxonómico y tipo de fuente, tanto para efecto conductual como para efecto fisiológico. Como resultados de este estudio, se determina que no se supera el umbral de efecto conductual ni fisiológico, para los grupos taxonómicos estudiados, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa”.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

1.3.2.6.4 Observación:

Impacto de sonidos, afecta en la rutina diaria de la fauna silvestre que por tantos años hemos tenido el placer de disfrutar.

Por los motivos antes mencionados, solicito modificar y ver las posibilidades de mejoramiento del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante el proceso de evaluación se presentó una actualización del Estudio de Medio Abiótico, componente Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda) en donde se presentan los resultados correspondientes a los estudios de campo realizados en los meses de abril del 2021 y enero del año 2022. Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos.

Asimismo, en base a las campañas se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso), producto de esto es que se presentó el Permiso Ambiental Sectorial PAS 146 con el fin de relocalizar la especie identificada dentro del grupo de los anfibios y tomar medidas respecto a estas.

Para el caso de la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), especie de fauna silvestre de mayor movilidad, no debe aplicarse medidas de rescate y relocalización dirigida, puesto que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, ya que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto.

En cuanto a emisiones acústicas, el titular del proyecto durante la evaluación presentó un Informe de Emisiones Acústicas y vibraciones (Actualizado en Anexo 2.2 de la Adenda), en el cual se define el área de influencia para este componente considerando el escenario más desfavorable, es decir, la simultaneidad de las fuentes de generación de ruido para cada escenario y frente de trabajo, con su potencia acústica total y considerando que las fuentes emisoras de ruido estén lo más cercano a los receptores.



Específicamente para la determinación del área de influencia de ruido sobre fauna nativa, se identificó el nivel de ruido de fondo representativo de la zona donde se concentre fauna nativa considerando el escenario de mayor exposición al ruido, de manera similar a lo realizado en los receptores humanos. En vista de estas áreas de influencias se proyectaron diferentes niveles para receptores de fauna nativa en la fase de construcción, cuyos resultados demuestran que no se supera el umbral de efecto conductual ni fisiológico, para los grupos taxonómicos estudiados, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa”. Tal como se presentó en la Tabla 36. Nivel proyectado para receptores fauna nativa, fase de construcción del anexo 2.2 de la Adenda. Por lo que se puede afirmar que el proyecto no generaría efectos significativos en fauna nativa, durante su fase de construcción.

Tabla. Nivel proyectado para receptores fauna nativa, fase de construcción

Receptor	RF1				
Grupo taxonómico	Anfibios	Aves		Mamíferos	
Efecto	Conductual	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico
Menor umbral	62 dB(C)	58 dB(A)	60 dB(A)	68 dB(A)	85 dB(Z)
Nivel proyectado	61,0 dB(C)	50,9 dB(A)		50,9 dB(A)	61,6 dB(Z)
Evaluación	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral
Receptor	RF2				
Grupo taxonómico	Anfibios	Aves		Mamíferos	
Efecto	Conductual	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico
Menor umbral	62 dB(C)	58 dB(A)	60 dB(A)	68 dB(A)	85 dB(Z)
Nivel proyectado	61,1 dB(C)	52,8 dB(A)		52,8 dB(A)	61,6 dB(Z)
Evaluación	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral

Fuente. Anexo 2.2 de la Adenda, Estudio Actualizado Informe Ambiental: Componentes Ruido y Vibración.

Tomando en consideración la información presentada, es posible determinar que el proyecto no genera alteración en la rutina diaria de las especies producto de las emisiones acústicas del proyecto, ello debido a dentro de la evaluación se analizó el cumplimiento del Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa, analizándose los diferentes niveles para receptores de fauna nativa en la fase de construcción, cuyos resultados demuestran que no se supera el umbral de efecto conductual ni fisiológico respecto a anfibios, aves y mamíferos.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

12.3.2.7. Observante: Camila Fernanda Achurra Arenas

1.3.2.7.1 Observación:

Ratones: De acuerdo a lo ya vivido con las construcciones de empresa Valmar, el aumento de ratones y guarnes se duplicará por el movimiento de tierras, causando 2 problemas de importancia:

Enfermedades zoonóticas en un sector que además presenta jardines infantiles, colegio y restaurantes con venta diaria de alimentación. Sin olvidar que trabajadores de las construcciones eliminan en la calle y canaletas su basura y no en basureros donde debieran ir.

En una sola noche se pueden capturar más de 2 roedores en una trampa de pegamento.



¿Se puede usar veneno así realizar las construcciones? No, ya que aves rapaces, gatos y perros de personas que vivimos en brisa y niños pueden envenenarse.

Es una vergüenza que enfermedades zoonóticas que pueden incluso causar la muerte de quienes vivimos en brisa no se tomen cuenta.

Que enfermedades zoonóticas nos transmiten: Leptospirosis Toxoplasmosis Hantavirus, Tularemia Salmonellosis Peste bubónica (peste negra), Fiebre por mordedura de ratas Tifus, Parásitos internos, Parásitos externos como garrapatas sarna y pulgas, entre otros.

Se anexa la siguiente imagen: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/28/IMG_20230731_WA0017.jpg

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo a lo consultado sobre vectores, específicamente roedores, el Titular del proyecto presenta un plan de contingencias y emergencias, en el cual se estipulan los mecanismos de prevención y reacción ante el caso de presentarse situaciones relacionadas con vectores sanitarios.

Plan de contingencias y emergencias es denominado Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores, actualizado en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria, en el cual se describe como un potencial riesgo la proliferación de vectores sanitarios durante la fase de construcción del proyecto. Este plan contempla medidas preventivas, las cuales consisten principalmente en la Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos, así como también, la aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena (por una empresa especializada). Otras formas de control son la prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores, el retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana, así como, recambio de contenedores y basureros en mal estado.

Por otro lado, en el caso de detección de vectores, las medidas o acciones para controlar esta situación consisten principalmente en realizar la coordinación con la empresa encargada del control de plagas, para que se desarrollen las visitas necesarias para la eliminación de los vectores, igualmente se informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.

Adicionalmente en el caso de presentarse una situación de emergencia por proliferación de vectores sanitarios o por la generación de malos olores, esta situación será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Adicionalmente, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el cual se detalla a continuación:

- **Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente**, el objetivo de este compromiso consiste en evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a la comunidad y fauna aledaña. Para lo cual se contratará una empresa certificada y especializada en el control de plagas y desratización con un efecto amigable para el medio ambiente. Cuya implementación será durante la fase de construcción, en lugares cercanos a donde se realizarán los movimientos de tierra y ubicación de instalación de faenas.

12.3.2.8. Observante: Javier Alejandro Martínez Ortiz



1.3.2.8.1 Observación:

Mi familia y yo somos de los primeros residentes del sector Brisa del Sol y hemos vivido el crecimiento del barrio, el cual no ha considerado la infraestructura vial que ha recibido mínimas modificaciones pese al constante aumento de viviendas y espacios de servicios (universidades, supermercados, entretenimiento y deportes).

El aumento de 1.684 unidades habitacionales adicionales solo agravaría el problema de acceso, sin contar con el impacto en espacios de reserva natural existentes en el sector (canal Ifarle y canalizaciones hacia espacios interiores).

A partir de esta base, considero importante revisar:

- Habilitación de vías alternativas, como Apertura Nueva Vía (requiere semaforización en Autopista Concepción-Talcahuano) podría ser una alternativa para agilizar la salida y el acceso.
- Salida exclusiva por Vasco Núñez de Balboa - Trompeta Paso Las Golondrinas: a largo plazo, construcción de trébol o, cuando menos, oreja de trébol que conecte con Autopista Concepción-Talcahuano. Esto mismo permitiría evitar los congestionamientos vehiculares en el acceso a INACAP y Universidad Andrés Bello. Adicionalmente, podría revisarse la posibilidad de habilitar accesos a estacionamientos directamente desde la Autopista.
- Acceso exclusivo por Av. Ifarle Oriente: como medida paralela a la salida por Vasco Núñez de Balboa, esta vía debiera mantener acceso sólo hacia el interior de Brisa del Sol, tal como en la actualidad.
- Mejora de acceso Jaime Repullo: como una manera de entregar alternativas de salida hacia Talcahuano, se requiere mejorar la calle Carriel Norte, la cual tiene serios problemas para el tránsito vehicular, por lo dañada que está.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%,



12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación

- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación,** y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo,** destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con



tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.**

- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de*



desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

12.3.2.9. Observante: Jorge Gonzalo Andrés Reyes Mendoza

1.3.2.9.1 Observación:

El proyecto no aborda ni se hace cargo de puntos muy importantes en lo que se relaciona directamente con el artículo 7°, letras B) y C) de RSEIA y reconsiderar un nuevo ingreso para su estudio de impacto medioambiental dado los últimos acontecimiento de inundaciones producto de las intensas lluvias que al ser un sector de canales y construcción sobre humedales, seguir saturando con nuevas construcciones afectaría potencialmente la calidad de vida de los vecinos y de la flora y fauna existente en el lugar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:



- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.



- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original



del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependen de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que *“Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”*.(énfasis agregado), así como también indica que *“no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”*.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

Respecto a los centros de salud, en el anexo 2.5 de la Adenda, se presenta un estudio de Medio Humano actualizado, donde se analiza el bienestar básico, respecto a salud, educación, vivienda y áreas verdes. En este estudio se determina que la comuna de Talcahuano cuenta con una variada oferta de servicios de salud para la población, con un total de 26 establecimientos entre públicos y privados y dentro del análisis se considera la población estimada con que aportará el proyecto en el territorio en su situación basal y con el proyecto en evaluación. Con cual se indica que la capacidad de infraestructura de los CESFAM de la comuna, según información por transparencia, es de 150.000 aproximadamente, por lo que según la cantidad de población validada per cápita los CESFAM de la comuna están aún bajo su capacidad máxima (127.552 inscritos). En relación al proyecto, el CESFAM más cercano corresponde al CESFAM Leocán Portus, que cuenta con 23.815 personas inscritas en él, lo que corresponde a un 19% de la población total de la comuna, contando con la capacidad necesaria para atender a la nueva población, sin perjuicio de ello, igualmente parte de la población se atiende a través del servicio privado, optando para ello a instituciones en todo el territorio que abarca el Gran Concepción. En este contexto, el proyecto no contempla la saturación de los servicios de salud. Cabe aclarar que el proyecto considera la conexión al proyecto de aguas lluvia existente, donde se conducirán las aguas lluvias hacia los sumideros presentes en el sector y que se conectan a los colectores que se encuentran aprobados. Respecto a las aguas servidas, el proyecto no generará una alteración significativa, dado que cuenta con factibilidad sanitaria otorgada por ESSBIO S.A (Anexo 4.1 de la Adenda).

De igual manera, para la fase de operación se analizó la disponibilidad de la red de establecimientos de educación, servicios e infraestructura básica, el análisis arrojó que existe capacidad para satisfacer las necesidades de quienes lleguen a habitar el proyecto, por tanto, el proyecto no afecta o altera la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica asociados al área de influencia de este. Lo anterior,



se presentó más detallado en el Anexo 4.4 de la DIA y complementado en 2.5 de la Adenda, correspondiente al Estudio de Medio Humano del proyecto.

Respecto a la probabilidad de inundación a futuro, durante la evaluación se desarrolló un análisis para la comuna de Talcahuano en base a la herramienta digital del Ministerio de Medio Ambiente denominada “ARCLIM”, donde se analiza la cadena de impacto por “Inundaciones en Zonas Urbanas”, en la cual se consideran los efectos de inundaciones generadas por precipitaciones extremas de distintos periodos de retorno, considerando aspectos sociales y existencia de servicios básicos junto con las condiciones climáticas presentes y futuras. Para el caso particular de la comuna de Talcahuano, es posible observar que el aumento en la amenaza es muy leve debido a que las obras que se han realizado para albergar las aguas lluvia se han realizado considerando escenarios más desfavorables.

Por lo anterior es posible deducir que de producirse aumento de caudal de aguas lluvia al interior del Canal Ifarfe, por ser recolector de aguas lluvia del sector y la intercomuna, en el tiempo, se podría ver un leve aumento en el realce del volumen del caudal, sin embargo, la estructura del canal está proyectada con sus márgenes de seguridad que permiten resguardar a los residentes del Barrio Brisa del Sol. Por lo tanto, no se generarían problemas de inundación producto de la implementación del proyecto.

Adicionalmente, el titular del proyecto presenta en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria presenta el plan de contingencia y emergencia, en relación a “Riesgo o contingencia Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia” en el cual incorpora medidas a implementar para prevenir una contingencia de este tipo durante las distintas fases del proyecto. En el caso de etapa de construcción las medidas están asociadas, al mantenimiento de los sistemas de canalización, inspecciones preventivas en caso de frentes de mal tiempo y contar con bombas de extracción en caso de anegamiento.

Por su parte, la Dirección General de Aguas, a través del Of. Ord N° 192 del 14/02/2024 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular respecto de la componente hídrica.

12.3.2.10. Observante: Segundo Bernardino Muñoz Parra.

1.3.2.10.1 Observación:

- I. Obligación de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Respecto de la exigencia que contempla la letra b) del Artículo 11 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y las establecidos en la letra a.2.4 del Artículo 3°, letra c) del Artículo 5°, letras a), b), c) y g) del Artículo 6° todos del Decreto 40 que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- II. Fundamentos de Derecho: “Artículo 11. Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias: [1] b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;” [2]
- III. Fundamentos de Hecho: Al momento de presentarse la primera Declaración de Impacto Ambiental por parte del Titular del proyecto en noviembre del año 2006, la superficie donde se ha emplazado el proyecto original “Barrio Brisa del Sol” (RCA N° 126/2007), desde sus inicios comprendía la existencia de seis (6) cuerpos de agua dulce y, por tratarse de un proyecto inserto en el Humedal Rocuant-Andalién, cuyas cotas superficiales se encontraban saturadas de agua dulce, el Titular del proyecto infiltró dichos cuerpos de agua dulce hasta hacerlos desaparecer mediante el uso mecánico de rellenos compensados, principalmente de material arenoso con la finalidad de poder fundar y construir las edificaciones que contemplaba el proyecto. Edificaciones que jamás han sido evaluadas ambientalmente si no, solamente mencionadas en la primera Declaración de Impacto Ambiental. En el mismo sentido cabe señalar que, el proceso de infiltración mecánica y



drenado de los recursos hídricos existentes en el área comprendida dentro tanto del proyecto original "Barrio Brisa del Sol" como del proyecto denominado "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol", ha generado efectos ambientales y sociales adversos graves y significativos no solo en la calidad y cantidad de los recursos hídricos existentes, sino que específicamente sobre la existencia de los mismos. Situación que necesariamente debió ser abordada mediante un Estudio de Impacto Ambiental con la finalidad de resguardar dichos recursos, implementado como mínimo un plan de manejo que asegurara su conservación, 15 mantención de caudales de agua y las medidas de recuperación y compensación que tendieren a favorecer la recuperación y conservación de dichos recursos hídricos.

IV. Cumplimiento: Por tanto, el proyecto denominado "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol" debe ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental (SEA) mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y no una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) toda vez que, la realización de las obras o acciones de rellenos compensados necesarios para la etapa de construcción del proyecto en evaluación, derivan en la infiltración de recursos hídricos, con efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en este caso, el agua. En este sentido tanto el proyecto original "Barrio Brisa del Sol" (RCA N° 126/2007) como el proyecto denominado "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol" debieron y deberá necesariamente realizar un Estudio de Impacto Ambiental toda vez que se trata de proyectos susceptibles de causar impacto ambiental de carácter significativo de los del tipo establecidos en la letra a.2.4 del Artículo 3°, letra c) del Artículo 5°, letras a), b), c) y g) del Artículo 6° todos del Decreto 40 del Decreto 40 que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

[1] Ley N° 19.300 artículos 2° letras i) y f), 28, 30, 31 y 86 y Decreto N° 40, de 2013 artículos 2° letras a) y b), 13, 24 y 34.-

[2] Ley N° 19.300 artículos 2° letra r), 12 letra e) y 13 letra. Decreto N° 40, de 2013 artículos 6°, 7°, 11, 18, letra e), inciso 1°, 22 inciso final, 36 inciso final, 68 inciso 4°, 98 y 109 inciso final. –
Anexo auditoría Ambiental

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/29/AUDITORIA_AMBIENTAL.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo a la descripción del proyecto se requerirá para la construcción de las fundaciones de los edificios labores de agotamiento del subsuelo para mantener las excavaciones libres de agua, las cuales alcanzarán una profundidad máxima de 4,5 m bajo el nivel del suelo natural.

Para descartar afectación en la napa freática, el proyecto presentó un informe hidrogeológico. Los estudios proporcionados por el titular (Anexo 4.4 de la Adenda y Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria), detectaron la presencia del nivel freático a profundidades entre 1,0 y 3,0 metros en los distintos lotes que conforman el proyecto. Por lo tanto, el sello de excavación para cada lote del proyecto se localizará a una mayor profundidad que la detectada, es decir, que las excavaciones deberán realizarse con agotamiento de napa.

Algunas de las conclusiones más relevantes del estudio hidrogeológico señalan:

- De acuerdo a los niveles de agua subterránea, la piezometría regional indica direcciones y sentido de flujo de agua subterránea oeste y suroeste.
- Para las fundaciones de cada edificio se requerirá realizar una excavación con agotamiento del nivel freático, con una duración de agotamiento por edificio de 60 días, considerando un agotamiento diferido con un intervalo de tiempo de un año entre uno y otro, de tal forma que se realicen las labores de agotamiento para un solo edificio a la vez.
- El agua extraída será devuelta mediante infraestructura de aguas lluvia existente al Canal Ifarle.



- Los niveles dinámicos máximos en cada excavación se estima que se alcanzarían en menos de dos días de bombeo, al igual que la recuperación de los niveles del acuífero luego de finalizado el periodo de abatimiento.
- Los derechos identificados (expedientes ND-0803-1742, 1744, 1745, 1746, 1747, 1431) corresponden a punteras de entre 6 y 8 m de profundidad, con profundidades de niveles estáticos catastrados someros, del orden de 1 a 2 mbnt (metros bajo nivel del terreno), por lo que, en el caso más desfavorable de descensos de 0,4 m, la columna de agua en ellos podría variar temporalmente por los abatimientos de las obras en un rango del 5 al 10 %, lo que puede en la práctica considerarse despreciable. Las labores de agotamiento de las demás subfases no producirían descensos a usuarios de agua subterránea.
- Por lo anterior, para todas las subfases, se puede considerar despreciable el efecto a terceros en términos de cantidad de las aguas subterráneas y en ningún caso, existiría un efecto permanente, toda vez que los trabajos de agotamiento de la napa son exclusivamente temporales, acotados en tiempo y locales.
- Para las subfases A, B, C, D y E se estima que, del orden del 99, 99, 85, 95 y 90% del caudal extraído respectivamente para el abatimiento de cada excavación, proviene del Canal Ifarle.
- Considerando que el agua bombeada mediante punteras se obtiene sin turbidez, su reincorporación al canal no afectaría la calidad del recurso, a la vez que no se vería afectada su cantidad.

Complementariamente al informe hidrogeológico (Anexo 4.4 de la Adenda y Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria), el titular presentó un estudio hidráulico del Canal Ifarle y sus canaletos (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria) para descartar posibles afectaciones significativas que pudieran generarse por las labores de agotamiento de napa para los sellos de excavación en la ejecución de las fundaciones de los edificios. Por ello, se analizó una situación hipotética más desfavorable y poco probable respecto de lo real.

En vista a la modelación realizada para 2 escenarios con un caudal de extracción determinados por diferentes coeficientes de conductividad hidráulica (1 y 27 m/d), se concluye que las actividades de agotamiento de napa no generan un efecto sobre los niveles del Canal Ifarle, toda vez que el escenario más desfavorable e hipotético generó un efecto de disminución de nivel hidraulico del Canal Ifarle de 1 cm.

Esto debido principalmente a la escasa magnitud del caudal extraído (0,112 m³ /s), el cual representa el 0,6% de caudal circulante (18,163 m³ /s), de acuerdo al Plan Maestro de Aguas Lluvias de Talcahuano. Destacando que, los descensos producidos por los abatimientos serán temporales (60 días), lográndose una recuperación de niveles locales en las zonas deprimidas en torno a los dos días luego de finalizado el bombeo.

En vista de lo anterior, se concluye que las actividades de agotamiento de napa no generarían un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.

Con respecto al humedal y sitio prioritario, el proyecto, se emplaza en una zona aledaña a dos humedales inventariados según Inventario Nacional de Humedales del MMA correspondientes al Sistema Humedal Rocuant Andalién y Canal Ifarle. Además, es posible identificar que el proyecto se encuentra separado en todos sus lotes al Canal Ifarle en un rango de distancia mínima de 20 a 30 metros aproximadamente. Por tanto, las obras, partes y acciones del proyecto no se desarrollan al interior del humedal. No obstante, el proyecto descargará sus aguas lluvia en el Canal Ifarle y por otra parte el proceso constructivo requiere agotar la napa, lo cual provocará el descenso de las aguas subterráneas que son alimentadas por el canal Ifarle. Sin embargo, luego del análisis de los estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria, respectivamente), se descarta un descenso del nivel de agua y afectación significativa en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados y sitio prioritario.



1.3.2.10.2 Observación:

Respecto del tratamiento legal de los Recursos Hídricos como Bienes Nacionales de Uso Público.

- I. Fundamentos de Derecho: La legislación nacional dispone que los cuerpos de agua corresponden a un bien nacional de uso Público según los Art. 595 y 589 del Código Civil y 51 del Código de Aguas y cuentan además con una limitación de rango constitucional respecto del concepto de Función Social de la Propiedad del Artículo 19 N° 24 y el Artículo 19 N° 8 de la Constitución.
- II. Fundamentos de Hecho: El uso indebido de cuerpos de agua considerados bienes nacionales de uso público significan un grave perjuicio fiscal y para la sociedad en su conjunto, toda vez que, los derechos sobre los recursos hídricos que por acción u omisión fueron intervenidos (infiltrados y drenados) sin existir derechos legalmente constituidos sobre ellos, por el Titular del proyecto, constituyen una grave vulneración a la legislación vigente, ya que estaríamos frente a la comisión de un delito de acción pública de “usurpación de aguas”, figuras contenidas en los artículos 459 al a 461 del CP. A mayor abundamiento cabe señalar que, la propiedad de los recursos hídricos comprendidos tanto en el proyecto original “Barrio Brisa del Sol” como en el proyecto denominado “Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol” fueron, son y serán de dominio público toda vez que, el problema del dominio en los Humedales solo se reduce a la propiedad riberana, ya que el dominio de las aguas, y del álveo o cauce natural, se encuentra expresamente determinado por la ley.
- III. Cumplimiento: Por tanto, el proyecto denominado “Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol” debe ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental (SEA) mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y no una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) toda vez que, la realización de las obras o acciones de rellenos compensados necesarios para la etapa de construcción del proyecto en evaluación, derivan en la infiltración de recursos hídricos, con efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en este caso, el agua. En este sentido tanto el proyecto original “Barrio Brisa del Sol” (RCA N° 126/2007) como el proyecto denominado “Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol” debieron y deberá necesariamente realizar un Estudio de Impacto Ambiental toda vez que se trata de proyectos susceptibles de causar impacto ambiental de carácter significativo de los del tipo establecidos en la letra a.2.4 del Artículo 3° del Decreto 40 que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Anexo auditoría Ambiental https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/29/AUDITORIA_AMBIENTAL.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el proyecto no realizará obras ni actividades al interior del Canal Ifarle ni en sus canaletos. Adicionalmente, el proyecto cuenta con un Informe Hidrogeológico actualizado (Anexo 4.4 de la Adenda), que tiene por objetivo evaluar los posibles efectos durante las labores de abatimiento de niveles y constructivas, en las aguas subterráneas y su entorno. Este estudio define un área de influencia (Figura 2.63) en base a simulaciones numéricas para analizar el abatimiento de la napa necesario para la construcción de los edificios en las distintas subfases que contempla el proyecto.

Al respecto, de acuerdo al análisis de los organismos competentes se concluye que, en términos de calidad, cantidad y flujos, las aguas superficiales no se verían afectadas debido a las labores de agotamiento de napa, dado que el agua bombeada, que proviene entre un 85,4% y 99% desde el canal, será reincorporada con igual calidad a este por medio de sumideros existentes y libre de turbidez (Tabla 2.29). En cuanto a las aguas subterráneas, no existiría detrimento de su calidad debido a las labores de agotamiento de napa del proyecto. Es necesario mencionar que los descensos producidos por los agotamientos serán locales, temporales, puntuales y diferenciados por edificio mientras dura el abatimiento, lográndose una recuperación de niveles locales en las zonas deprimidas en torno a los dos días luego de finalizado el bombeo.



Tal como se ha analizado en los literales anteriores, la fase de construcción requerirá de labores de agotamiento del subsuelo para mantener las excavaciones de las fundaciones libres de agua durante un periodo de 60 días, las cuales alcanzarán una profundidad máxima de 4,5 m. Es importante señalar que, el agotamiento corresponde a un proceso temporal. Por lo tanto, durante la evaluación ambiental se descartó que el titular generara los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que ameritaran la presentación de un EIA.

1.3.2.10.3 Observación:

Obligación de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Respecto de la exigencia que contempla la letra d) del Artículo 11 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

- I. Fundamentos de Derecho: “Artículo 11. Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias: d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;”
- II. Fundamentos de Hecho: El proyecto "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol" está inmerso en el Humedal Rocuant-Andalién. El Humedal Rocuant-Andalién, es considerado como el segundo humedal más importante del país para aves migratorias y el más importante por número de población y diversidad de especies a nivel regional. Reconocida internacionalmente en el año 2011 como área importante para la conservación de las aves BirdLife IBA. Este lugar cuenta con una superficie aproximada de 1.500 a 2.000 hectáreas, las cuales con los años se han visto reducida en su superficie en la zona Carriel Sur. (Tobar, 2003, Smith, 2007, en Beltrán Benítez 2012) 16 El Humedal Rocuant-Andalién es un importante sitio para el anidamiento y descanso de aves migratorias, como también por los servicios ecosistémicos que éste entrega. No obstante, está sujeto a diversas presiones que ponen en riesgo la salud de este ecosistema. Durante los últimos años el humedal Rocuant-Andalién ha presenciado el constante crecimiento de áreas urbanas y un explosivo uso residencial sobre sus límites naturales, afectando tanto los recursos hídricos como los suelos, los cuales han sido rellenados durante las últimas décadas del siglo XX (Smith & Romero, 2009 en Aliste & Almendras, 2010, en Beltrán Benítez 2012), como también procesos de fragmentación debido a la construcción del aeropuerto, avenidas y carreteras, además del cambio de uso de suelo tales como agrícola y residencial mayormente (Pauchard et al., 2005, Smith, 2007, en Beltrán Benítez, 2012).[1] De acuerdo con EULA (2011), los factores de la causa de degradación de humedales son múltiples y a menudo no se puede indicar sólo una causa única en la degradación de estos ecosistemas, sino que son múltiples las variables que actúan directa o indirectamente, implicando pérdida o fragmentación de su superficie. Dentro de las principales amenazas que afectan el ecosistema se encuentra: el cambio de uso de suelo, la expansión urbana, proyectos de infraestructura como caminos y puentes, relleno de humedales, dragado de humedales, presencia de fauna doméstica, contaminación de cuerpos de agua, introducción de especies exóticas entre otras.
- III. Cumplimiento: Por tanto, tanto el proyecto original “Barrio Brisa del Sol” (RCA N° 126/2007) como el proyecto denominado "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol" debió y necesariamente deberá ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental (SEA) mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y no una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) toda vez que, la realización de las obras o acciones contenidas en el proyecto afectan y tienen efectos significativos en el área de influencia del Humedal Rocuant-Andalién.

[1] Resumen de información territorial de sistema humedal Rocuant-Andalién-Vasco Da Gama—Paicaví-Tucapel bajo comunas de Concepción, Talcahuano, Penco y Hualpén. región de Biobío. proyecto gef: “conservación de humedales costeros de la zona centro sur de Chile, hotspot de biodiversidad, a través del manejo adaptativo de los ecosistemas de borde costero” mma/gef/pnuma 2019-2024.



Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto es posible indicar que el Servicio de Evaluación Ambiental elaboró el año 2022 un Instructivo para la evaluación del impacto ambiental, denominado: *Ordinario N°20229910238, de fecha 17 de enero de 2022, que imparte instrucciones en relación a la aplicación de los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente*, como un documento de apoyo a los titulares para el análisis de proyectos que se ejecuten en o cercano a un humedal urbano o en sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, y que puedan significar una alteración a sus componentes bióticos y ecosistémicos.

En este contexto, se determinó que la única susceptibilidad asociada a las partes, obras o acciones del proyecto se relaciona con las labores de agotamiento del subsuelo (agua subterránea) para mantener las excavaciones libres de agua durante un periodo de construcción de las fundaciones de los edificios. Esta acción se desarrollará durante un periodo de 60 días.

Para el abatimiento de niveles se considera que el agotamiento se realizará de forma diferida para la construcción de cada edificio, con un intervalo de tiempo de un año entre uno y otro. Además, se considera un método de agotamiento mediante malla de punteras en torno a cada edificio, lo que permite obtener agua sin sedimentos. Estos antecedentes fueron presentados por el titular en el estudio hidráulico del Canal Ifarle y sus canaletos (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria) en el cual basándose en el escenario más desfavorable e hipotético se estima que se produciría un descenso marginal, no mayor de 1 cm, el cual se recuperaría en alrededor de 2 días después de finalizado el bombeo.

Asimismo, cabe señalar que las partes y obras del proyecto se ejecutarán fuera de las áreas de los canaletos que conforman el canal Ifarle, y tampoco se contempla extraer ningún tipo de recurso natural asociado al humedal o sitio prioritario. Es importante destacar que, si bien el proyecto presenta cercanía con el Canal Ifarle, este se encuentra separado por calles pavimentadas ya materializadas y áreas verdes existentes, las cuales no serán intervenidas en ninguna ocasión y fueron conformadas en el proyecto original. Sin embargo, el titular presenta en análisis de susceptibilidad de afectación antes indicado.

En este contexto, de acuerdo a los antecedentes proporcionados por el titular en sus adendas, el proyecto inmobiliario no dispondrá material sobre el área de los humedales.

El proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.

El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente *Galega officinalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium repens*, y *Anthemis cotula*. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.



Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.

1.3.2.10.4 Observación:

- I. Obligación de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Respecto de la exigencia que contempla la letra g) del Artículo 3 del Decreto 40 que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y el Artículo 11 Bis de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- II. Fundamentos de Derecho: Decreto 40 Letra “g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes evaluados estratégicamente de conformidad a lo establecido en el párrafo 1º bis del Título II de la Ley. Se entenderá por planes a los instrumentos de planificación territorial. g.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo urbano aquellos que contemplen obras de edificación y/o urbanización cuyo destino sea habitacional, industrial y/o de equipamiento, de acuerdo a las siguientes especificaciones: g.1.1. Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas o, tratándose de vivienda social, vivienda progresiva o infraestructura sanitaria, a ciento sesenta (160) viviendas. g.1.2. Proyectos de equipamiento que correspondan a predios y/o edificios destinados en forma permanente a salud, educación, seguridad, culto, deporte, esparcimiento, cultura, comercio, 3 servicios, fines científicos o sociales y que contemplen al menos una de las siguientes características: a) superficie construida igual o mayor a cinco mil metros cuadrados (5.000 m²); b) superficie predial igual o mayor a veinte mil metros cuadrados (20.000 m²); c) capacidad de atención, afluencia o permanencia simultánea igual o mayor a ochocientos (800) personas; d) doscientos (200) o más sitios para el estacionamiento de vehículos. Ley 19.300 “Artículo 11 bis.- Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema. No se aplicará lo señalado en el inciso anterior cuando el proponente acredite que el proyecto o actividad corresponde a uno cuya ejecución se realizará por etapas.”
- III. Fundamentos de Hecho: La RCA N°126/2007 del proyecto origina denominado “Barrio Brisa del Sol”, aprobó ambientalmente, mediante una DIA, el desarrollo y urbanización principalmente, de obras de equipamientos, donde principalmente se encontraba el Proyecto Integral Marina del Sol el cual contemplaba el Casino, Hotel con Spa, Salas de Evento, Casa de la Cultura, Teatro, Restaurantes, Granja Ecológica, Family Fun Center, Museo Interactivo, Cine tipo IMAX, Canales Bogables, Forestación autóctona, Polideportivo, Centro Ecuestre, Medialuna de Rodeo, Colegio, Jardín Infantil. Junto con dichas obras, se contemplaba un total de 3.784 UH (entre casas y departamentos), las cuales nunca fueron evaluadas ambientalmente. La RCA N°126/2007 del proyecto original “Barrio Brisa del Sol” contemplaba tres etapas: la etapa de Construcción, de Operación y la de Abandono. Según la RCA N°126/2007 las Fases del proyecto eran a su vez tres; Estudio y autorizaciones (desarrollo del proyecto y permisos – 4 meses), construcción (16 meses) y, Inicio operación Proyecto (recepción de obras y marcha blanca – 4 meses). Estas fases correspondían específicamente al Proyecto Integral Marina del Sol, según la propia RCA N°126/2007. Respecto de las etapas de construcción y explotación de las 3.784 UH (entre casas y departamentos) no existe una sola evaluación ambiental. La construcción de las 3.784 unidades habitacionales (casas y departamentos) aun en la actualidad se encuentran en fase de edificación, y estas, junto con la construcción del Proyecto Integral Marina del Sol han implicado a lo menos 19 Permisos de Edificación distintos para, supuestamente, un solo



proyecto. Evidentemente nos encontramos frente a una acción de fraccionamiento de proyectos con la única intención de eludir la obligación inicial de presentar un Estudio de Impacto Ambiental y no una Declaración de Impacto Ambiental como ocurrió en los hechos. A diferencia de la RCA N°126/2007 del proyecto original “Barrio Brisa del Sol”, lo que pretende aprobar nuevamente mediante una DIA y no un EIA el proyecto denominado "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol", es justamente lo que el mismo Titular de ambos proyectos no realizó en primera instancia para las originales 3.784 unidades habitacionales, esto es, someter su proyecto inmobiliario al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante un Estudio de Impacto Ambiental. Esta vez el Titular del proyecto pretende la aprobación ambiental de su proyecto mediante una DIA que, a pesar de ser técnicamente insuficiente, a lo menos la está evaluando. Las preguntas que debemos hacernos, especialmente la autoridad con competencias ambientales, son las siguientes:

1.- ¿se puede evaluar ambientalmente un proyecto inmobiliario que contempla la edificación de un total de 5.468 UH si 3.784 de ellas NUNCA fueron sometidas al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental?

2.- ¿Cómo “conversan” los efectos ambientales de la evaluación de 1.684 UH que se pretenden edificar, tanto en su etapa de construcción como en su etapa de operación, con las 3.784 UH que jamás han sido evaluadas ambientalmente?

3.- ¿Es técnicamente viable (o lógico) pretender medir los impactos viales o los niveles de emisiones, por ejemplo, de la operación (habitabilidad de las UH) de 1.684 UH, sin conocer (por falta de evaluación) los datos emanados de la construcción y operación de las 3.784 UH originales?

A mayor abundamiento, cabe señalar que, el titular tanto del proyecto original “Barrio Brisa del Sol”, como del proyecto denominado "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol" ni siquiera ha sido capaz o no ha tenido la voluntad de cumplir con los compromisos ambientales del proyecto original y que hoy pretende aprobar ambientalmente mediante un proceso de “ampliación”. Ejemplo de ello es la “Barrera Natural” que tenía la obligación de construir entre el aeropuerto Carriel Sur y el proyecto inmobiliario que, después de 16 años ha sido incapaz de construir, es más, ha destinado el espacio en el cual se debía emplazar dicha barrera natural a otro tipo de destinos, que por muy loables que estos pudiesen o parecieran ser, no pueden ser a costa de un incumplimiento ambiental, cuya ejecución no es una facultad del titular sino una obligación legal. En el mismo sentido el titular del proyecto ha pretendido hacernos creer que las obras que implicaron la construcción y explotación del denominado Proyecto Integral Marina del Sol (Casino, Salas de Evento, Granja Ecológica, Cine tipo IMAX, etc.) no cuentan con estacionamientos. El proyecto original no menciona un solo estacionamiento en su evaluación ambiental. Nuevamente cabe preguntarse ¿por qué? La respuesta parece ser obvia.

IV. Cumplimiento: Por tanto, la única forma y OPORTUNIDAD que tiene el titular del proyecto, a pesar de que el daño ambiental ya fue ocasionado, es someter el proyecto denominado "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol" al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y no mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Con medidas de mitigación que integren las fases del proyecto que no han sido evaluadas ambientalmente con las que se pretenden evaluar, dándole cumplimiento a aquellas obligaciones ambientales ya legalmente contraídas en la RCA N° 126/2007. El Servicio de Evaluación Ambiental no puede ni debe permitir que nuevamente se vulnere de manera reiterada en el tiempo la legislación ambiental como ha ocurrido con la RCA N°126/2007 del proyecto original denominado “Barrio Brisa del Sol”.

Anexo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/29/511ac_AUDITORIA_AMBIENTAL.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:



La forma de ingreso de los proyectos o actividades al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es netamente decisión de los titulares de proyectos, debiendo los titulares durante el proceso de evaluación ambiental acreditar fundadamente que no genera impactos significativos, en el caso de una Declaración de Impacto Ambiental, como es la forma de ingreso del presente proyecto.

En relación al fraccionamiento de proyectos al cual alude el observante, se indica que la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LGBMA) en su artículo 11 bis dispone que: “Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema.

No se aplicará lo señalado en el inciso anterior cuando el proponente acredite que el proyecto o actividad corresponde a uno cuya ejecución se realizará por etapas”.

Por su parte, los incisos 1 y 2 del artículo 14 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) establecen que: “

(...) Los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental deberán indicar expresamente si sus proyectos o actividades se desarrollarán por etapas. En tal caso, deberá incluirse una descripción somera de tales etapas, indicando para cada una de ellas el objetivo y las razones o circunstancias de que dependen, así como las obras o acciones asociadas y su duración estimada”.

Tomando en consideración lo antes mencionado, el titular ingresa su proyecto a evaluación a través de la modalidad de una modificación de proyecto con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), singularizada como “RCA N°126/2007” y asociada al proyecto original denominado “Barrio Brisa del Sol”.

Esto, según lo indicado en el literal g) del artículo 2 del D.S. N°40/2012, específicamente en su literal g.3 Modificación de proyecto o actividad: Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración.

Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando: “g.3. Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto actividad”.

Debido a que el proyecto sometido a evaluación ambiental contempla implementar modificaciones en términos de aumentar las unidades habitacionales, considerando 1.684 unidades habitacionales adicionales a las 3.784 aprobadas por la RCA N°126/2007, se concluye que las obras a complementar el proyecto original (aprobado mediante RCA N°126/2007) podrían modificar la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales aprobados con anterioridad.

No obstante lo anterior, tal como señala el artículo 12 de RSEIA, la calificación ambiental deberá recaer en la modificación, aun cuando la evaluación ambiental considerará la suma de los impactos provocados para la modificación y el proyecto. Por tanto, como una forma de diferenciar la modificación del proyecto que se somete actualmente a evaluación ambiental y el proyecto previamente aprobado, se presenta una descripción de ambos proyectos.

Durante el proceso de evaluación ambiental, y con el objeto de evaluar la totalidad de los impactos, es que se considera la evaluación ambiental de los impactos generados por el proyecto original, así como también de su modificación, por la construcción y operación de estos. Lo cual queda de manifiesto en los estudios presentados, en donde se consideran los aspectos relevantes del proyecto a evaluar, así como aquellos relacionados con el proyecto original.

Por otra parte, el proyecto Barrio Brisa del Sol que cuenta con resolución de calificación ambiental favorable (RCA N°126/2007), correspondía inicialmente a un proyecto residencial que contemplaba 3.784 unidades habitacionales, así como también el equipamiento denominado Proyecto Integral Marina del Sol, todo ello incluido en la misma resolución.



El proyecto que actualmente se encuentra en evaluación ambiental presenta durante el proceso una serie de estudios de diferentes componentes ambientales (Anexo 4 de la DIA, Anexo 2 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda Complementaria), contemplando para la evaluación la suma de las 3.784 UH aprobadas previamente por la RCA N°126/2007, más las 1.684 UH que contempla el actual proyecto sometido a evaluación ambiental, teniendo en consideración tanto la fase de construcción como la de operación. Dentro de los estudios de las componentes ambientales se encuentra una Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizada (Anexo 2.4 de la Adenda), Estimación de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria), Estudio de Medio Humano (Anexo 2.5 de la Adenda), Estudio Vial Ambiental (Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria), entre otros.

Respecto a emisiones atmosféricas, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, en donde se desarrolla un análisis de las actividades que generarían emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción, las cuales corresponden principalmente al acondicionamiento del terreno y emisiones producto del uso de vehículos y maquinaria. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases contaminantes como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2). La estimación de las emisiones se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto de su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideraron las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Además, en el informe presentado por el titular se incorpora el desglose de la estimación de emisiones de la situación basal del proyecto, es decir, las 3.784 unidades habitacionales que fueron aprobadas en la RCA N°126/2007, para la cual se contemplan actividades propias de la habitabilidad, es decir, uso de calefactores a leña y pellet, de acuerdo con las encuestas realizadas y presentes en Anexo 2.4.3, junto con las emisiones proyectadas por el tránsito y combustión producidas por el uso de vehículos de los habitantes de las viviendas.

El titular en la evaluación ambiental del proyecto presentó estudios sobre el componente vial (Anexo 4.1 de la DIA, Anexo 2.2 de la Adenda y Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria), donde se analiza la estimación de la demanda de transporte según las etapas de recepción propuestas, proyectando situaciones bases independientes entre cada fase de recepción. Esto implica que el flujo aportado por cada conjunto habitacional se ve incrementado según la tasa de crecimiento definida para el sector en estudio, generando así un aumento en el parque vehicular circulante mayor al esperado en la realidad. Considerando lo mencionado anteriormente, el titular concluye que la metodología aplicada corresponde al análisis más desfavorable para la red vial.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%,



12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación

- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación,** y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo,** destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con



tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.**

- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de*



desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

Finalmente, se indica que el organismo público que tiene el deber de fiscalizar el cumplimiento de los instrumentos de gestión ambiental, como son las Resoluciones de Calificación Ambiental, es la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

12.3.2.11. Observante: Carolina Elizabeth Pardo Maldonado

1.3.2.11.1 Observación:

Cuáles son las medidas para evitar mortalidad de Coipos debido a:

- 1) Entrada de estos animales a la zona de trabajo,
- 2) Por ataque de perros que mantienen en la construcción,
- 3) Destrucción de madrigueras debido al aumento de escorrentía en invierno debido al relleno del Terreno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a la tenencia fauna urbana dentro de la construcción, de acuerdo a lo presentado por el titular del proyecto, este se compromete a dar cumplimiento al Decreto Supremo (D.S.) N°594/2000 del Ministerio de Salud, por lo cual dentro del plan de cumplimiento legal contemplado para el desarrollo del proyecto se establece la prohibición de tenencia y alimentación de perros callejeros en las dependencias del proyecto durante su fase de construcción, junto con dar cumplimiento a la Ordenanza 3 de la Municipalidad de Talcahuano, que “Aprueba la ordenanza canina sobre condiciones de prevención, higiene y seguridad básicas en la tenencia de perros”.

Dentro de las medidas, además de la prohibición expresa la mantención de fauna urbana o animales callejeros (perros y gatos) al interior de las obras del proyecto durante el desarrollo de la construcción, se implementará un cartel indicativo de prohibición de tenencia de mascotas dentro de obras. Lo cual será acreditado por medio de la mantención de registros de cumplimiento y la documentación que permita el respaldo de oportuno de cumplimiento de las medidas indicadas, así como también, la verificación visual periódica.

Adicionalmente se presenta un compromiso ambiental voluntario respecto a esta materia, el cual se detalla a continuación:



Informar y concientizar a trabajadores la tenencia responsable de mascotas, el cual consiste en informar a los trabajadores y subcontratos respecto a la tenencia responsable de mascotas y sobre la prohibición de alimentación de ellos en obra durante la fase de construcción, ello mediante la implementación de un folleto informativo, donde se estipulan los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021) y la normativa interna de convivencia con animales domésticos.

Además, se contempla informar a los trabajadores con los protocolos y normativas internas de la empresa Valmar para complementar dicho objetivo.

Adicionalmente se incorporará señalética de prohibición de animales domésticos, las cuales serán implementadas al inicio de la fase de construcción del proyecto.

Frente a la posibilidad de llegada de perros o gatos callejeros a las inmediaciones del área de emplazamiento del proyecto, el titular del proyecto se compromete a dar cumplimiento a la ordenanza municipal de tenencia responsable de la I. Municipalidad de Talcahuano, para llevar a cabo los procedimientos que dictamine la normativa.

Dicha Ordenanza, en su Artículo 48 indica lo siguiente: “La Municipalidad estará facultada para rescatar a todo animal que no tenga identificación, encontrado en bienes naciones de uso público, parques, plazas y sitios eriazos o baldíos, pudiendo entregarlo a una de las entidades sin fines de lucro inscritas en los registros a que se refieren los ordinales 3° y 6° del artículo 15 de la ley 21.020, para sanitizarlo, esterilizarlo y reubicarlo al cuidado de alguna persona u organización que asuma su tenencia responsable.”

En cuanto a las medidas que se tomarán esta son parte de las normas internas del proyecto, las cuales de acuerdo a lo descrito por el titular, corresponden en una primera instancia en notificar al jefe de obra, quien al tomar conocimiento de la situación debe hacerse cargo de la situación, siguiendo los canales formales, es decir, cumplir con la normativa municipal, tomando contacto con el municipio, quienes son responsables del rescate provisorio y la posterior relocalización de los animales.

Por otra parte se informa otras medidas preventivas de la llegada de animales, las cuales consisten en un cierre perimetral de 1,8 [m] de altura en todos los predios donde se llevarán a cabo las obras de construcción, esto cercos contarán con una profundidad de excavación de 30 [cm], para así evitar el ingreso de personal no autorizado, de especies de fauna domésticas e ingreso de otro tipo de animales producto de excavaciones.

En cuanto a los coipos (*Myocastor coypus*) el proyecto contará con señaléticas asociadas a la fauna silvestre que pudiera transitar en las rutas de construcción, para que los trabajadores y la comunidad se encuentren precavidos al momento de la conducción.

Adicionalmente, que de acuerdo a la Ficha de Antecedentes de la especie Coipo (*Myocastor coypus*) del Ministerio de Medioambiente (2015), se determina que esta especie construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas, labrando el terreno con dientes y garras en barrancos solitarios y riberas con cubierta vegetal densa. De acuerdo a lo indicado en el Estudio de Fauna, el área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido, sumado al cambio en la composición el área de estudio, la cual presenta deterioro por la intervención antrópica. Es que no se prevé la presencia de coipos en el área de emplazamiento del proyecto, así como tampoco se identificaron madrigueras o sitios de anidación que pudieran ser afectadas directamente por el proyecto.

En cuanto a la posible destrucción de madrigueras es posible indicar que el proyecto considera la evacuación de aguas lluvia hacia distintos sumideros de descarga con cámara decantadora que captan las aguas superficiales para luego ser conducidas a través de cañerías a la red de colectores y sumideros existentes y aprobadas por SERVIU. Tal como se expone en la DIA, la urbanización externa al predio del proyecto ya se encuentra materializada, por lo tanto, sólo se hará necesario realizar dicha conexión.



1.3.2.11.2 Observación:

Sabiendo que Valmar tiene rellenos hechos y con el peso que se generará con las construcciones, creo que sería necesario un nuevo estudio para ver si aumentará la escorrentía y la probabilidad de inundaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la descripción del proyecto, este considera la conexión al proyecto de aguas lluvia existente, donde se conducirán las aguas lluvias hacia los sumideros presentes en el sector, los que se conectan a los colectores que se encuentran aprobados.

Respecto a la probabilidad de inundación a futuro, se realizó un análisis para la comuna de Talcahuano en base a la herramienta digital del Ministerio de Medio Ambiente denominada “ARCLIM”, donde se analiza la cadena de impacto por “Inundaciones en Zonas Urbanas”, en la cual se consideran los efectos de inundaciones generadas por precipitaciones extremas de distintos periodos de retorno, considerando aspectos sociales y existencia de servicios básicos junto con las condiciones climáticas presentes y futuras. Para el caso particular de la comuna de Talcahuano, es posible ver que el aumento en la amenaza es muy leve debido a que las obras que se han realizado para albergar las aguas lluvia se han realizado considerando escenarios más desfavorables. Por lo anterior es posible deducir que de producirse aumento de caudal de aguas lluvia al interior del Canal Ifarle, por ser recolector de aguas lluvia del sector y la intercomuna, en el tiempo, se podría ver un leve aumento en el realce del volumen del caudal en el tiempo, sin embargo, la estructura del canal está proyectada con sus márgenes de seguridad que permiten resguardar a los residentes del Barrio Brisa del Sol.

Adicionalmente, el titular del proyecto presenta en el anexo 1.1 de la adenda complementaria presenta el plan de contingencia y emergencia, en relación a “Riesgo o contingencia Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia” en el cual incorpora medidas a implementar para prevenir una contingencia de este tipo durante las distintas fases del proyecto. En el caso de etapa de construcción las medidas están asociadas, al mantenimiento de los sistemas de canalización, inspecciones preventivas en caso de frentes de mal tiempo y contar con bombas de extracción en caso de anegamiento.

Es importante destacar que los movimientos de tierra se encuentran evaluados ambientalmente en el proyecto original, sin embargo, de igual manera, el proyecto presentó una actualización del Informe de Mecánica de Suelo (Anexo 4.3 de la Adenda). En Tabla 2.31, de la adenda ciudadana se presentó lo correspondiente a las mecánicas de suelo de cada uno de los lotes en evaluación.

Con respecto a los rellenos y a la mecánica de suelo organismo competente, SERNAGEOMIN, Zona Sur, a través del of. Ord. N° 0898 del 05/06/2023, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental.

1.3.2.11.3 Observación:

Con la cantidad de viviendas que se quiere seguir construyendo y según el artículo 7 de la SEIA, de Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, la cantidad de personas viviendo en un mismo sector con poca conectividad, será necesario un nuevo planteamiento de movilidad y conectividad pues en porcentajes no deja de ser un aumento significativo de nuevas personas.

Evaluación técnica de la observación:



Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.



- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva*



concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.



1.3.2.11.4 Observación:

Según artículo 6 de SEIA busca asegurar la permanencia, la capacidad de regeneración, y el desarrollo de especies y ecosistemas, para su aprovechamiento racional futuro, tanto en aguas profundas o superficiales, como afectará la vida de las especies ahí insertas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la posible afectación de especies acuáticas, se presenta un Informe de Limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual indica que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos y larvas de dípteros (insectos). Complementando lo anterior, se determina ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes *Ephemeroptera*, *Plecóptera* y *Trichoptera* y su relación con la abundancia total del ensamble, eso nos muestra que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática.

Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, Carpa (*Cyprinus carpio*), Gambusia (*Gambusia Affinis*) y Chanchito (*Australoheros Facetus*). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, sin intervención directa en cuerpos de agua.

Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), donde se analizan parámetros de calidad del agua concluyendo que la de calidad de agua analizada in situ se posiciona dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, como aguas que ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

Con respecto a las aguas subterráneas y superficiales, las obras y partes del proyecto, específicamente la actividad de agotamiento de la napa para la ejecución de las fundaciones de los edificios, no generarán que el sistema acuático pierda su condición de humedal, ya que se contempla la reincorporación del caudal extraído hacia el Canal Ifarle libre de sedimentos y en vista al estudio hidrogeológico e hidráulico (Anexo 4.4 de la Adenda y Anexos 2.3 de la Adenda Complementaria), se descarta afectación en la calidad y cantidad del recurso hídrico y del nivel de las aguas, por lo cual no se generará la pérdida de la fuente de agua que sustenta el humedal. Es necesario mencionar que los descensos producidos por los agotamientos serán locales, temporales, puntuales y diferenciados por edificio mientras dura el abatimiento, lográndose una recuperación de niveles locales en las zonas deprimidas en torno a los dos días luego de finalizado el bombeo.

Tal como se ha analizado en los literales anteriores, la fase de construcción requerirá de labores de agotamiento del subsuelo para mantener las excavaciones de las fundaciones libres de agua durante un periodo de 60 días,



las cuales alcanzarán una profundidad máxima de 4,5 m. Es importante señalar que, el agotamiento corresponde a un proceso temporal. Por lo tanto, durante la evaluación ambiental se descartó que el titular generara los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que ameritaran la presentación de un EIA.

12.3.2.12. Observante: Gisela Macarena Opazo Salas

1.3.2.4.1 Observación:

Cuáles son las medidas para evitar mortalidad de Coipos debido a:

- 1) Entrada de estos animales a la zona de trabajo,
- 2) Por ataque de perros que mantienen en la construcción,
- 3) Destrucción de madrigueras debido al aumento de escorrentía en invierno debido al relleno del terreno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a la tenencia fauna urbana dentro de la construcción, de acuerdo a lo presentado por el titular del proyecto, este se compromete a dar cumplimiento al Decreto Supremo (D.S.) N°594/2000 del Ministerio de Salud, por lo cual dentro del plan de cumplimiento legal contemplado para el desarrollo del proyecto se establece la prohibición de tenencia y alimentación de perros callejeros en las dependencias del proyecto durante su fase de construcción, evitando así igualmente la proliferación de vectores. Además, teniendo en consideración lo señalado, se da cumplimiento a la Ordenanza 3 de la Municipalidad de Talcahuano, que “Aprueba la ordenanza canina sobre condiciones de prevención, higiene y seguridad básicas en la tenencia de perros”.

Dentro de las medidas, además de la prohibición expresa la mantención de fauna urbana o animales callejeros (perros y gatos) al interior de las obras del proyecto durante el desarrollo de la construcción, se implementará un cartel indicativo de prohibición de tenencia de mascotas dentro de obras. Lo cual será acreditado por medio de la mantención de registros de cumplimiento y la documentación que permita el respaldo de oportuno de cumplimiento de las medidas indicadas, así como también, la verificación visual periódica.

Adicionalmente se presenta un compromiso ambiental voluntario respecto a esta materia, el cual se detalla a continuación:

Informar y concientizar a trabajadores la tenencia responsable de mascotas, el cual consiste en informar a los trabajadores y subcontratos respecto a la tenencia responsable de mascotas y sobre la prohibición de alimentación de ellos en obra durante la fase de construcción, ello mediante la implementación de un folleto informativo, donde se estipulan los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021) y la normativa interna de convivencia con animales domésticos.

Además, se contempla informar a los trabajadores con los protocolos y normativas internas de la empresa Valmar para complementar dicho objetivo.

Adicionalmente se incorporará señalética de prohibición de animales domésticos, las cuales serán implementadas al inicio de la fase de construcción del proyecto.

Frente a la posibilidad de llegada de perros o gatos callejeros a las inmediaciones del área de emplazamiento del proyecto, el titular del proyecto se compromete a dar cumplimiento a la ordenanza municipal de tenencia responsable de la I. Municipalidad de Talcahuano, para llevar a cabo los procedimientos que dictamine la normativa.

Dicha Ordenanza, en su Artículo 48 indica lo siguiente: “La Municipalidad estará facultada para rescatar a todo animal que no tenga identificación, encontrado en bienes nacionales de uso público, parques, plazas y sitios



eriazos o baldíos, pudiendo entregarlo a una de las entidades sin fines de lucro inscritas en los registros a que se refieren los ordinales 3° y 6° del artículo 15 de la ley 21.020, para sanitizarlo, esterilizarlo y reubicarlo al cuidado de alguna persona u organización que asuma su tenencia responsable.”

En cuanto a las medidas que se tomarán esta son parte de las normas internas del proyecto, las cuales de acuerdo a lo descrito por el titular, corresponden en una primera instancia en notificar al jefe de obra, quien al tomar conocimiento de la situación debe hacerse cargo de la situación, siguiendo los canales formales, es decir, cumplir con la normativa municipal, tomando contacto con el municipio, quienes son responsables del rescate provisorio y la posterior relocalización de los animales.

Por otra parte se informa otras medidas preventivas de la llegada de animales, las cuales consisten en un cierre perimetral de 1,8 [m] de altura en todos los predios donde se llevarán a cabo las obras de construcción, esto cercos contarán con una profundidad de excavación de 30 [cm], para así evitar el ingreso de personal no autorizado, de especies de fauna domésticas e ingreso de otro tipo de animales producto de excavaciones.

En cuanto a los coipos (*Myocastor coypus*) el proyecto contará con señalizaciones asociadas a la fauna silvestre que pudiera transitar en las rutas de construcción, para que los trabajadores y la comunidad se encuentren precavidos al momento de la conducción.

Adicionalmente, que de acuerdo a la Ficha de Antecedentes de la especie Coipo (*Myocastor coypus*) del Ministerio de Medioambiente (2015), se determina que esta especie construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas, labrando el terreno con dientes y garras en barrancos solitarios y riberas con cubierta vegetal densa. De acuerdo a lo indicado en el Estudio de Fauna, el área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido, sumado al cambio en la composición el área de estudio, la cual presenta deterioro por la intervención antrópica. Es que no se prevé la presencia de coipos en el área de emplazamiento del proyecto, así como tampoco se identificaron madrigueras o sitios de anidación que pudieran ser afectadas directamente por el proyecto.

En cuanto a la posible destrucción de madrigueras es posible indicar que el proyecto considera la evacuación de aguas lluvia hacia distintos sumideros de descarga con cámara decantadora que captan las aguas superficiales para luego ser conducidas a través de cañerías a la red de colectores y sumideros existentes y aprobadas por SERVIU. Tal como se expone en la DIA, la urbanización externa al predio del proyecto ya se encuentra materializada, por lo tanto, sólo se hará necesario realizar dicha conexión.

1.3.2.12.1 Observación:

Aumenta la escorrentía y la probabilidad de inundaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la descripción del proyecto, este considera la conexión al proyecto de aguas lluvia existente, donde se conducirán las aguas lluvias hacia los sumideros presentes en el sector, los que se conectan a los colectores que se encuentran aprobados.

Respecto a la probabilidad de inundación a futuro, se realizó un análisis para la comuna de Talcahuano en base a la herramienta digital del Ministerio de Medio Ambiente denominada “ARCLIM”, del Ministerio del Medio Ambiente, donde fue posible evaluar la cadena de impacto por “Inundaciones en Zonas Urbanas”, desde la cual se consideran los efectos de inundaciones generadas por precipitaciones extremas de distintos periodos de retorno, considerando aspectos sociales y existencia de servicios básicos junto con las condiciones climáticas presentes y futuras. Este análisis entrega un valor de cambio del índice de riesgo de 0.0697 para la



comuna de Talcahuano, que da cuenta de la susceptibilidad que presentan las ciudades de sufrir un mayor o menor impacto adverso frente a eventos extremos y sus consecuencias de inundaciones. En la Figura 4.19, de la Adenda Ciudadana se muestra el resultado de mapas de riesgo para períodos de retorno de 5, 10 y 20 años, los cuales se relacionan con las precipitaciones extremas y fallas de colectores de la comuna donde se emplaza el proyecto.

En esta figura, es posible observar un leve aumento en el índice para los distintos períodos de retorno evaluados. Según lo indicado por herramienta ARCLim, esto es debido a que, a menor período de retorno, la vulnerabilidad y exposición toman mayor peso en el cálculo del riesgo. Sin embargo, para mayor período de retorno, el riesgo se ve altamente influenciado por la amenaza, no obstante, para el caso de la comuna de Talcahuano, es posible ver que el aumento en la amenaza es muy leve cuando los periodos de retorno van en crecimiento. Una de las probables variables que influyan en que la amenaza sea leve, es debido a que las obras que se han realizado para albergar las aguas lluvia se han realizado considerando inclusive escenarios más desfavorables, por lo que ayuda en que la amenaza sea un factor de riesgo menor. Por lo anterior es posible deducir que de producirse aumento de caudal de aguas lluvia al interior del Canal Ifarle, el cual corresponde a un cauce artificial ejecutado en el marco del Plan Maestro de Aguas Lluvia de la comuna de Talcahuano, por ser recolector de aguas lluvia del sector y la intercomuna, en el tiempo, se podría ver un leve aumento en el realce del volumen del caudal en el tiempo, sin embargo, la estructura del canal está proyectada con sus respectivos márgenes de seguridad que permiten resguardar a los residentes del Barrio Brisa del Sol.

Adicionalmente, el titular del proyecto presenta en el anexo 1.1 de la adenda complementaria presenta el plan de contingencia y emergencia, en relación a “Riesgo o contingencia Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia” en el cual incorpora medidas a implementar para prevenir una contingencia de este tipo durante las distintas fases del proyecto. En el caso de etapa de construcción las medidas están asociadas, al mantenimiento de los sistemas de canalización, inspecciones preventivas en caso de frentes de mal tiempo y contar con bombas de extracción en caso de anegamiento.

Al respecto, el organismo competente, DGA mediante Of. Ord. N° 192 del 14/02/2024 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular en la Adenda.

12.3.2.13. Observante: Daniel Ignacio Cole Ormeño

1.3.2.13.1 Observación:

Debido a las faenas de construcción se generaría entrada de animales a la zona de trabajo y se generan amenazas por ataque de perros que mantienen en la construcción siendo un riesgo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación al ingreso de fauna urbana al área de construcción, de acuerdo a lo presentado por el titular del proyecto, este se compromete a dar cumplimiento al Decreto Supremo (D.S.) N°594/2000 del Ministerio de Salud, por lo cual dentro del plan de cumplimiento legal contemplado para el desarrollo del proyecto se establece la prohibición de tenencia y alimentación de perros callejeros en las dependencias del proyecto durante su fase de construcción, evitando así igualmente la proliferación de vectores, junto con dar cumplimiento a la Ordenanza 3 de la Municipalidad de Talcahuano, que “Aprueba la ordenanza canina sobre condiciones de prevención, higiene y seguridad básicas en la tenencia de perros”.

Dentro de las medidas, además de la prohibición expresa la mantención de fauna urbana o animales callejeros (perros y gatos) al interior de las obras del proyecto durante el desarrollo de la construcción, se implementará



un cartel indicativo de prohibición de tenencia de mascotas dentro de obras. Lo cual será acreditado por medio de la mantención de registros de cumplimiento y la documentación que permita el respaldo de oportuno de cumplimiento de las medidas indicadas, así como también, la verificación visual periódica.

Adicionalmente se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) respecto a esta materia, el cual se detalla a continuación:

CAV: Informar y concientizar a trabajadores la tenencia responsable de mascotas, el cual consiste en informar a los trabajadores y subcontratos respecto a la tenencia responsable de mascotas y sobre la prohibición de alimentación de ellos en obra durante la fase de construcción, ello mediante la implementación de un folleto informativo, donde se estipulan los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021) y la normativa interna de convivencia con animales domésticos.

Además, se contempla informar a los trabajadores con los protocolos y normativas internas de la empresa Valmar para complementar dicho objetivo.

Adicionalmente se incorporará señalética de prohibición de animales domésticos, las cuales serán implementadas al inicio de la fase de construcción del proyecto.

Frente a la posibilidad de llegada de perros o gatos callejeros a las inmediaciones del área de emplazamiento del proyecto, el titular del proyecto se compromete a dar cumplimiento a la ordenanza municipal de tenencia responsable de la I. Municipalidad de Talcahuano, para llevar a cabo los procedimientos que dictamine la normativa.

Dicha Ordenanza, en su Artículo 48 indica lo siguiente: “La Municipalidad estará facultada para rescatar a todo animal que no tenga identificación, encontrado en bienes nacionales de uso público, parques, plazas y sitios eriazos o baldíos, pudiendo entregarlo a una de las entidades sin fines de lucro inscritas en los registros a que se refieren los ordinales 3° y 6° del artículo 15 de la ley 21.020, para sanitizarlo, esterilizarlo y reubicarlo al cuidado de alguna persona u organización que asuma su tenencia responsable.”

En cuanto a las medidas que se tomarán esta son parte de las normas internas del proyecto, las cuales de acuerdo a lo descrito por el titular, corresponden en una primera instancia en notificar al jefe de obra, quien al tomar conocimiento de la situación debe hacerse cargo de la situación, siguiendo los canales formales, es decir, cumplir con la normativa municipal, tomando contacto con el municipio, quienes son responsables del rescate provisorio y la posterior relocalización de los animales.

Por otra parte se informa otras medidas preventivas de la llegada de animales, las cuales consisten en un cierre perimetral de 1,8 [m] de altura en todos los predios donde se llevarán a cabo las obras de construcción, esto cercos contarán con una profundidad de excavación de 30 [cm], para así evitar el ingreso de personal no autorizado, de especies de fauna domésticas e ingreso de otro tipo de animales producto de excavaciones.

Por otro lado, de forma complementaria se implementará un plan comunicacional que se ejecutará con los vecinos del sector, contando con canales para que puedan dirigir sus sugerencias, denuncias y/o reclamos respecto a estas problemáticas.

1.3.2.13.2 Observación:

Se generará la destrucción de las madrigueras de estos animales debido al aumento de escorrentía en temporada de invierno debido al relleno del terreno e inundaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:



Respecto a la descripción del proyecto, este considera la conexión al proyecto de aguas lluvia existente, donde se conducirán las aguas lluvias hacia los sumideros presentes en el sector, los que se conectan a los colectores que se encuentran aprobados.

Respecto a la probabilidad de inundación a futuro, se realizó un análisis para la comuna de Talcahuano en base a la herramienta digital del Ministerio de Medio Ambiente denominada “ARCLIM”, del Ministerio del Medio Ambiente, donde fue posible evaluar la cadena de impacto por “Inundaciones en Zonas Urbanas”, desde la cual se consideran los efectos de inundaciones generadas por precipitaciones extremas de distintos periodos de retorno, considerando aspectos sociales y existencia de servicios básicos junto con las condiciones climáticas presentes y futuras. Este análisis entrega un valor de cambio del índice de riesgo de 0.0697 para la comuna de Talcahuano, que da cuenta de la susceptibilidad que presentan las ciudades de sufrir un mayor o menor impacto adverso frente a eventos extremos y sus consecuencias de inundaciones. En la Figura 4.19, de la Adenda Ciudadana se muestra el resultado de mapas de riesgo para periodos de retorno de 5, 10 y 20 años, los cuales se relacionan con las precipitaciones extremas y fallas de colectores de la comuna donde se emplaza el proyecto.

En esta figura, es posible observar un leve aumento en el índice para los distintos periodos de retorno evaluados. Según lo indicado por herramienta ARCLIM, esto es debido a que, a menor periodo de retorno, la vulnerabilidad y exposición toman mayor peso en el cálculo del riesgo. Sin embargo, para mayor periodo de retorno, el riesgo se ve altamente influenciado por la amenaza, no obstante, para el caso de la comuna de Talcahuano, es posible ver que el aumento en la amenaza es muy leve cuando los periodos de retorno van en crecimiento. Una de las probables variables que influyan en que la amenaza sea leve, es debido a que las obras que se han realizado para albergar las aguas lluvia se han realizado considerando inclusive escenarios más desfavorables, por lo que ayuda en que la amenaza sea un factor de riesgo menor. Por lo anterior es posible deducir que de producirse aumento de caudal de aguas lluvia al interior del Canal Ifarle, el cual corresponde a un cauce artificial ejecutado en el marco del Plan Maestro de Aguas Lluvia de la comuna de Talcahuano, por ser recolector de aguas lluvia del sector y la intercomuna, en el tiempo, se podría ver un leve aumento en el realce del volumen del caudal en el tiempo, sin embargo, la estructura del canal está proyectada con sus respectivos márgenes de seguridad que permiten resguardar a los residentes del Barrio Brisa del Sol.

Adicionalmente, el titular del proyecto presenta en el anexo 1.1 de la adenda complementaria presenta el plan de contingencia y emergencia, en relación a “Riesgo o contingencia Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia” en el cual incorpora medidas a implementar para prevenir una contingencia de este tipo durante las distintas fases del proyecto. En el caso de etapa de construcción las medidas están asociadas, al mantenimiento de los sistemas de canalización, inspecciones preventivas en caso de frentes de mal tiempo y contar con bombas de extracción en caso de anegamiento.

Al respecto, el organismo competente, DGA mediante Of. Ord. N° 192 del 14/02/2024 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular en la Adenda.

Entendiendo que su observación se refiere a las madrigueras de los coipos (*Myocastor coypus*) el proyecto contará con señaléticas asociadas a la fauna silvestre que pudiera transitar en las rutas de construcción, para que los trabajadores y la comunidad se encuentren precavidos al momento de la conducción.

Adicionalmente, que de acuerdo a la Ficha de Antecedentes de la especie Coipo (*Myocastor coypus*) del Ministerio de Medioambiente (2015), se determina que esta especie construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas, labrando el terreno con dientes y garras en barrancos solitarios y riberas con cubierta vegetal densa. De acuerdo a lo indicado en el Estudio de Fauna, el área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido, sumado al cambio en la composición el área de estudio, la cual presenta deterioro por la intervención antrópica. Es que no se prevé la presencia de coipos en el área de emplazamiento del proyecto, así como tampoco se identificaron madrigueras o sitios de anidación que pudieran ser afectadas directamente por el proyecto.



En cuanto a la posible destrucción de madrigueras es posible indicar que el proyecto considera la evacuación de aguas lluvia hacia distintos sumideros de descarga con cámara decantadora que captan las aguas superficiales para luego ser conducidas a través de cañerías a la red de colectores y sumideros existentes y aprobadas por SERVIU. Tal como se expone en la DIA, la urbanización externa al predio del proyecto ya se encuentra materializada, por lo tanto, sólo se hará necesario realizar dicha conexión.

12.3.2.14. Observante: Mauricio Andrés Vera Ambiado

1.3.2.14.1 Observación:

Proyecto no considera modificaciones a los colectores agua lluvia. Este sector originalmente era un humedal, y con los pocos sectores que quedan bajo esta condición, dificultará el proceso de absorción de agua lluvia al continuar construyendo más casas en este sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se destaca que el Canal Ifarle fue ejecutado en el marco del desarrollo del Barrio Brisa del Sol con la finalidad de recibir y evacuar las aguas lluvia de la superficie evaluada y aprobada en la RCA N°126/2007 y forma parte del proyecto inmobiliario en su conjunto. Acto posterior, el Canal Ifarle fue incluido en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente. Respecto a la descripción del proyecto, este considera la conexión al proyecto de aguas lluvia existente, donde se conducirán las aguas lluvias hacia los sumideros presentes en el sector, los que se conectan a los colectores que se encuentran aprobados.

Respecto a la probabilidad de inundación a futuro, se realizó un análisis para la comuna de Talcahuano en base a la herramienta digital del Ministerio de Medio Ambiente denominada “ARCLIM”, del Ministerio del Medio Ambiente, donde fue posible evaluar la cadena de impacto por “Inundaciones en Zonas Urbanas”, desde la cual se consideran los efectos de inundaciones generadas por precipitaciones extremas de distintos periodos de retorno, considerando aspectos sociales y existencia de servicios básicos junto con las condiciones climáticas presentes y futuras. Este análisis entrega un valor de cambio del índice de riesgo de 0.0697 para la comuna de Talcahuano, que da cuenta de la susceptibilidad que presentan las ciudades de sufrir un mayor o menor impacto adverso frente a eventos extremos y sus consecuencias de inundaciones. En la Figura 4.19, de la Adenda Ciudadana se muestra el resultado de mapas de riesgo para períodos de retorno de 5, 10 y 20 años, los cuales se relacionan con las precipitaciones extremas y fallas de colectores de la comuna donde se emplaza el proyecto.

En esta figura, es posible observar un leve aumento en el índice para los distintos períodos de retorno evaluados. Según lo indicado por herramienta ARCLIM, esto es debido a que, a menor período de retorno, la vulnerabilidad y exposición toman mayor peso en el cálculo del riesgo. Sin embargo, para mayor período de retorno, el riesgo se ve altamente influenciado por la amenaza, no obstante, para el caso de la comuna de Talcahuano, es posible ver que el aumento en la amenaza es muy leve cuando los periodos de retorno van en crecimiento. Una de las probables variables que influyan en que la amenaza sea leve, es debido a que las obras que se han realizado para albergar las aguas lluvia se han realizado considerando inclusive escenarios más desfavorables, por lo que ayuda en que la amenaza sea un factor de riesgo menor. Por lo anterior es posible deducir que de producirse aumento de caudal de aguas lluvia al interior del Canal Ifarle, el cual corresponde a un cauce artificial ejecutado en el marco del Plan Maestro de Aguas Lluvia de la comuna de Talcahuano, por ser recolector de aguas lluvia del sector y la intercomuna, en el tiempo, se podría ver un leve aumento en el realce del volumen del caudal en el tiempo, sin embargo, la estructura del canal está proyectada con sus respectivos márgenes de seguridad que permiten resguardar a los residentes del Barrio Brisa del Sol.



Adicionalmente, el titular del proyecto presenta en el anexo 1.1 de la adenda complementaria presenta el plan de contingencia y emergencia, en relación a “Riesgo o contingencia Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia” en el cual incorpora medidas a implementar para prevenir una contingencia de este tipo durante las distintas fases del proyecto. En el caso de etapa de construcción las medidas están asociadas, al mantenimiento de los sistemas de canalización, inspecciones preventivas en caso de frentes de mal tiempo y contar con bombas de extracción en caso de anegamiento.

Al respecto, el organismo competente, DGA mediante Of. Ord. N° 192 del 14/02/2024 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular en la Adenda.

Respecto de la posible afectación del humedal, es posible indicar que el Servicio de Evaluación Ambiental elaboró el año 2022 un Instructivo para la evaluación del impacto ambiental, denominado: Ordinario N°20229910238, de fecha 17 de enero de 2022, que imparte instrucciones en relación a la aplicación de los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente., como un documento de apoyo a los titulares para el análisis de proyectos que se ejecuten en o cercano a un humedal urbano o en sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, y que puedan significar una alteración a sus componentes bióticos y ecosistémicos.

En este contexto, se determinó que la única susceptibilidad asociada a las partes, obras o acciones del proyecto se relaciona con las labores de agotamiento del subsuelo (agua subterránea) para mantener las excavaciones libres de agua durante un periodo de construcción de las fundaciones de los edificios. Esta acción se desarrollará durante un periodo de 60 días.

Para el abatimiento de niveles se considera que el agotamiento se realizará de forma diferida para la construcción de cada edificio, con un intervalo de tiempo de un año entre uno y otro. Además, se considera un método de agotamiento mediante malla de punteras en torno a cada edificio, lo que permite obtener agua sin sedimentos. Estos antecedentes fueron presentados por el titular en el estudio hidráulico del Canal Ifarle y sus canaletos (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria) en el cual basándose en el escenario más desfavorable e hipotético se estima que se produciría un descenso marginal, no mayor de 1 cm, el cual se recuperaría en alrededor de 2 días después de finalizado el bombeo.

Asimismo, cabe señalar que las partes y obras del proyecto se ejecutarán fuera de las áreas de los canaletos que conforman el canal Ifarle, y tampoco se contempla extraer ningún tipo de recurso natural asociado al humedal o sitio prioritario. Es importante destacar que, si bien el proyecto presenta cercanía con el Canal Ifarle, este se encuentra separado por calles pavimentadas ya materializadas y áreas verdes existentes, las cuales no serán intervenidas en ninguna ocasión y fueron conformadas en el proyecto original. Sin embargo, el titular presenta en análisis de susceptibilidad de afectación antes indicado.

En este contexto, de acuerdo a los antecedentes proporcionados por el titular en sus adendas, el proyecto inmobiliario no dispondrá material sobre el área de los humedales.

El proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.

El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente Galega officinalis, Digitaria sanguinalis, Daucus carota, Hypochaeris radicata, Raphanus raphanistrum, Trifolium repens, y Anthemis cotula. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se



encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.

Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.

1.3.2.14.2 Observación:

Proyecto no considera mejoras en los puntos de acceso/salida vial a dicha población. El sistema vial ya se encuentra colapsado con la cantidad de habitantes actual, y se suma el hecho de coexistir con dos sedes Universitarias (U. Andrés Bello e INACAP). Todo esto impacta en el aumento de confluencia en este sector, contaminación acústica (al generarse tacos), contaminación por smog (mayor cantidad de vehículos), mayor cantidad de desechos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y



Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”, dado que, en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.

- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica “El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las “medidas”.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos se estaría ante la presencia de un impacto significativo, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en



aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con medidas de mitigación (propuestas como CAV) se presenta una situación similar, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la modelación del impacto vial. En cuanto a emisiones atmosféricas, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, que cuenta con un análisis de las actividades generarán emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción y operación, las cuales corresponden principalmente al acciones propias del acondicionamiento de terreno, uso de maquinaria y el tránsito de vehículos. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2).

En relación a la estimación de las emisiones esta se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto a su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideró las actividades de carga y descarga



de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Como resultado del análisis se estima que la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generaría un impacto significativo, toda vez que los valores simulados en los receptores identificados no supera niveles normados en según D.S N°15/2015 Ministerio del Medio Ambiente, que establece la concentración promedio diaria de Material Particulado fino (MP2,5). Así como también en otras métricas de material particulado analizadas, en las cuales se determina que las concentraciones tampoco generarán impacto, toda vez que la sumatoria entre las concentraciones simuladas en receptores y situación basal no se superan los parámetros normados.

Por otra parte, las concentraciones emitidas por el proyecto son inferiores a los valores establecidos por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Tampoco superan los límites normados para las otras métricas analizadas (D.S. 12/2022 MMA y D.S. 12/2011 MMA). Por lo tanto el proyecto, no generaría impactos significativos sobre el riesgo a la salud de la población.

No obstante, el D.S. 6 del 2018 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) a las comunas de Concepción Metropolitano, indica que todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 5,0 ton/año de Material Particulado (MP), deberán compensar sus emisiones.

En el caso del proyecto en evaluación, es importante mencionar que la estimación de emisiones se realizó considerando las emisiones propias de la construcción de la modificación, junto con la operación de las mismas y las 3.784 UH aprobadas del proyecto original. Lo anterior dado que se consideran los efectos sumativos de la totalidad de las unidades habitacionales, considerando que el proyecto original se aprobó previó al establecimiento DS N°6 del Ministerio del Medio Ambiente. De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo que debe compensar. En este caso, se estimó que el titular deberá compensar 22,15 ton/año, por medio de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE). Por lo tanto se considera que el proyecto no genera impactos ambientales significativos respecto a la salud de la población respecto a emisiones atmosféricas.

Tomando en consideración los antecedentes mencionados, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre riesgo preexistente sobre la salud de la población en los términos definidos en este literal.

En relación a emisiones acústicas, el titular del proyecto durante la evaluación presentó un Informe de Emisiones Acústicas y vibraciones (Actualizado en Anexo 2.2 de la Adenda), en el cual se define el área de influencia para este componente considerando el escenario más desfavorable, es decir, la simultaneidad de las fuentes de generación de ruido para cada escenario y frente de trabajo, con su potencia acústica total y considerando que las fuentes emisoras de ruido estén lo más cercano a los receptores.

Para la determinación del área de influencia de ruido sobre fauna nativa, se identificó el nivel de ruido de fondo representativo de la zona donde se concentre fauna nativa junto con considerar el escenario de mayor exposición al ruido, de manera similar a lo realizado en los receptores humanos.

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la modelaciones que se presentan en detalle en el Informe de Emisiones Acústicas y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda), fue posible determinar que los niveles de presión sonora proyectado en todos los receptores evaluados cumplen con el límite máximo permitido exigido por el D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente, lo anterior considerando la implementación de medidas de control, como inserción de barrera acústica e implementación de Cubre vanos con la finalidad disminuir



los efectos adversos del proyecto en la fase de construcción mediante una adecuada reducción de los niveles de presión sonora en la extensión de la obra.

Adicionalmente, el titular implementará un Plan de Mantención de las Medidas de Control, el cual, garantizará el correcto funcionamiento de las barreras físicas señaladas anteriormente. Para ello se realizará una revisión mensual de las medidas de control de ruido descritas con anterioridad, es decir, barreras acústicas y cubre vanos, esta revisión se encargará de evaluar el estado de la pintura y estructura de las barreras, lo que será respaldado con registros fotográficos. En caso de existir deterioros de ellas, se tomarán las acciones respectivas para el correcto funcionamiento de la barrera, tales como, volver aplicar capa de pintura, remplazarlos en caso de daños, entre otras (Anexo 2.2 de la Adenda). Por lo cual tomando en consideración los análisis efectuados y las medidas de control que se implementarían el proyecto no produciría impactos significativos sobre la salud de la población o su calidad de vida.

Adicionalmente se incorporó un Informe de Evaluación de ruido de aeropuerto sobre lotes 1j-2 y 1j-3 Brisa, en donde se evalúa la principal fuente de ruido a la que se someterían los edificios que se proyecta construir en estos lotes, en relación con requerimientos del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) sobre las construcciones cercanas al Aeropuerto Carriel Sur.

De este estudio se desprende que, con condiciones de viento más desfavorables en materia de emisión de ruido de tráfico aéreo, se puede concluir que las principales fuentes de ruido a las que se someterían los receptores en los edificios de Lotes 1j-2 y 1j-3 estarían en conformidad con las normativas aplicables, más aún si se considera que se contempla como mínimo el uso de ventana termopanel DVH 4/12/4.

Adicionalmente se presenta un plan de monitoreo de niveles de ruido cuyo objetivo es verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la fase de construcción en periodo diurno entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), concretamente a partir del año 6 hasta el año 9, es decir, cuando este en construcción la subfase C y subfase D en simultáneo y en operación la subfase A, el edificio de la subfase B y el edificio de la subfase E, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el escenario más desfavorable.

Sin embargo, durante el proceso de evaluación el titular actualizo el master plan respecto a la subfase C del proyecto, la cual consiste en la modificación de la ubicación de uno de sus edificios con la finalidad de alejar la edificación de la pista del aeropuerto, dando cumplimiento a requerimientos del Plan Regulador Metropolitano de Concepción, pero sin incorporar el análisis de las nuevas emisiones de ruido producto de la actualización durante la fase de construcción del proyecto, es por ello que el Seremi de Salud de la región del Biobío se pronuncia indicando el titular no acredita cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, quedando de manifiesto el Oficio CP N°: 13130 / 2024 del MINSAL. Por lo tanto, no se incorpora los antecedentes necesarios que permitan descartar un impacto significativo sobre la salud de la población adyacente a los edificios propuestos durante la subfase C del proyecto.

En cuanto a los residuos generados durante la fase de construcción es posible indicar que el titular del proyecto presenta un plan de cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial 140 (PAS 140) el cual corresponde al “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”. Este permiso se encuentra disponible actualizado en Anexo 3.2 de la adenda Complementaria y se remite a la necesidad de contar lugares destinados a la acumulación transitoria de desperdicios, durante la fase de construcción.

El objetivo de este Permiso se centra en el almacenamiento y posterior retiro de residuos generados durante la construcción del proyecto, los cuales corresponden a Residuo Sólidos Domiciliarios o Asimilables a



Domiciliarios, generados por los trabajadores en la fase de construcción del proyecto, es decir, aquellos envases plásticos, papel, cartón, vidrio, materia orgánica, entre otros, desechados por los individuos que realizan la construcción del proyecto. Así como también, Residuos Sólidos No Peligrosos los cuales corresponden a residuos asociados a papel y cartón, hierro y acero, residuos industriales, maderas y residuos mezclados de construcción de tierras y piedras (escombros).

En cuanto a los residuos Sólidos Domiciliarios, se indica que serán almacenados en 18 contenedores de 200 [L] cerrados y estancos para evitar la proliferación de malos olores, con una capacidad aproximada de 3600 [L], calculo que fue estimado en función de número máximo estimado de trabajadores, es decir, 250 trabajadores, lo que corresponde a la mano con la mano de obra máxima del proyecto. Estos residuos posteriormente serán retirados y dispuestos por camiones de basura por la I. Municipalidad de Talcahuano, con una frecuencia de 3 veces por semana, con el objetivo de minimizar las molestias, como olores y proliferación de vectores.

Por otra parte, en relación a los Residuos Sólidos no Peligrosos se habilitará de un área denominada Patio de Acopio Temporal destinada a almacenar temporalmente los residuos, en un área de 250 [m²] con una capacidad máxima de 300 [m³]. Cuya distribución y almacenamiento será de manera segregada (separada) dependiendo de las características y materialidad de los residuos, en este caso papeles y cartones; Metales, residuos industriales, madera y residuos vegetales; residuos de construcción (mezclados, piedras y tierra). Para posteriormente, la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, los cuales serán dispuestos y manejados por una empresa autorizada sanitaria y ambientalmente para estos efectos.

No obstante, con el análisis desarrollado durante el proceso de evaluación ambiental y de acuerdo con lo explicitado por el organismo competente, Seremi de Salud de la región del Biobío a través de su Oficio CP N° 13130 del 24 de julio de 2024, respecto al Permiso Ambiental Sectorial artículo 140 en el que señala lo siguiente: “*De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, no acredita cumplimiento de los contenidos técnicos y formales del literal e.12. Por lo anterior, esta Autoridad Sanitaria no otorga el permiso ambiental*”. Quedando de manifiesto que el proyecto no cumple con los requisitos necesarios para desarrollar la construcción de la planta de tratamiento de basura indicada, ya que no cuenta con las especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales, así como tampoco, se no presenta las medidas para evitar que los residuos de aislapol (plumavit) se vuelen y caigan en las propiedades colindantes considerando que el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos no tiene cubierta y que este material se dispersa fácilmente por acción del viento. Por lo tanto, no se cumple con los requerimientos necesarios para contar con el permiso ambiental del artículo 140 de RSEIA.

1.3.2.14.3 Observación:

Se cortaron árboles de distintas especies, los que permitían el proceso de purificación del aire, el hábitat (hospedaje) de las aves que rondan por el sector, sectores de descanso para tomar sombra en período de verano.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a la Flora y vegetación, se realizó un Informe actualizado en el anexo 2.1 de la adenda. En el estudio se informan dos campañas realizadas (abril de 2021 y enero de 2022), donde se determina que el área de influencia del proyecto corresponde a una superficie degradada, la cual no conserva los elementos originales del piso vegetal del sector, en el análisis realizado en relación a la flora vascular se identificaron especies herbáceas (78%), arbustivas (11%), arbóreas (8%) y trepadoras (3%), siendo la mayoría de estas especies introducidas, la composición vegetal arbórea y flora vascular dominante se encuentra constituida



principalmente por especies herbáceas de origen introducido, sin registraros especies de origen endémico o en estado de conservación. Además, dentro del análisis de vegetación realizado, se lograron caracterizar dos formaciones vegetacionales correspondientes a zona pastizal y zona arbórea, siendo la primera de estas formaciones la que predomina, constituyendo un 92,1% del total de la superficie intervenir, mientras que la formación arbórea corresponde al 7,9% del total.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no generaría afectación al componente flora y vegetación considerando que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y despeje de vegetación.

Por otra parte, el proyecto contará con un plan de paisajismo conforme a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC). Para utilizar eficientemente los recursos en particular el agua el proyecto contempla la implementación de áreas verdes al interior del predio del proyecto acorde a las ordenanzas municipales, planes reguladores y normativa aplicable. Además, las plantaciones de árboles corresponderán preferentemente a especies nativas o endémicas de bajo requerimiento hídrico y/o acondicionadas naturalmente a la zona climática.

Durante la elaboración de la caracterización de área de influencia del proyecto se realizó un estudio de Fauna, así como también de avifauna presente en el área de influencia, el cual se adjunta en Anexo 4.7 de la Declaración de Impacto Ambiental y posteriormente se actualiza en el Anexo 2.1 de la Adenda, en donde se evalúan los posibles impactos hacia la fauna generados por el Proyecto. Los respectivos estudios se desarrollaron en base a la “Guía de evaluación ambiental componente fauna silvestre” para llevar a cabo la metodología de muestreo, la cual fue desarrollada por el Servicio Agrícola y Ganadero (2019), además de la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora, y fauna de ecosistemas terrestres” del SEA (2015). También fueron incorporados los criterios definidos en guía “Criterios Técnicos Para Campañas de Fauna Terrestre y Validación de Datos” del SEA (2022).

El levantamiento de información fue realizado en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 al 28 de enero del 2022. Igualmente, se presentan estudios bibliográficos para determinar las posibles especies que se encontrarían en el área de estudio, todo esto basado en los rangos de distribución de las especies y hábitats disponibles dentro del área de estudio.

En cuanto a Avifauna, la metodología de registro de aves se realizó a través de la metodología de transectos (recorridos de observación) y dentro de ellos se establecieron puntos de avistamientos con un radio aproximado de 25 metros con un tiempo estandarizado de 20 minutos por estación, en cada uno de los transectos. En total, se realizaron 9 transectos (recorridos de observación) de avistamiento dentro del área de estudio.

Como resultados del estudio se registró una abundancia total de 649 individuos, distribuidos en una riqueza de 23 especies de aves, anfibios y mamíferos. El grupo taxonómico dominante durante la campaña fue el de las aves, con un 94,92% del total de especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos. No obstante, el informe en cuestión no indica la presencia de nidificación de aves migratorias en el área de influencia identificada (área asociada a los posibles impactos del proyecto). A continuación, se presenta una con las especies registradas.

Tabla. Listado de especies de aves presentes en el área de estudio



Grupo	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación
Anfibios	Anura	Batrachylidae	<i>Batrachyla taeniata</i>	Ranita de Antifaz	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albigula</i>	Aguilucho chico	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Baillarín	Nativo	-
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativo	-
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	Introducido	N/A
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Tórtola cuyana	Nativo	-
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelastichus thilius</i>	Trile	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonaerensis</i>	Mirlo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus tenca</i>	Tenca	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion	Introducido	N/A
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmys pirope</i>	Diucón	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio fio	Nativo	-
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	Nativo	-

Dentro de las especies de aves avistadas con mayor frecuencia se encuentran el Queltehue, el Chincol, Jilguero y Gorrión, detectados en 6 de los 9 recorridos. Igualmente, se determina que de las especies con mayor abundancia en el área de influencia del proyecto, ninguna presenta alguna categoría de conservación. No obstante, el Aguilucho Chico se encuentra categorizado como NT (Casi Amenazado).

En el caso de la especie Aguilucho chico, la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad, no requiere aplicar medidas de rescate y relocalización dirigida, puesto que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, ya que solo se pudo observar una unidad de esta especie en el área de estudio (ver anexo 2.1 de la presente Adenda). El área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido. Esta se conforma por una vegetación de tipo herbácea principalmente con especies de origen introducido que forman pastizales. Sumado al cambio en su composición el área de estudio presenta deterioro por la intervención antrópica en el lugar evidenciada en la presencia de animales domésticos como perros y principalmente en la basura presente en varios puntos del área de estudio.

Además, corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido del tipo herbácea con especies de origen introducido que forman pastizales. Por lo tanto, es importante destacar que la probabilidad de afectación es similar a la existente en el resto de la ciudad, al ser un sector urbano y, por lo tanto, descarta que el proyecto en evaluación en específico sea el que genere un efecto significativo sobre las especies de aves presentes en el área del proyecto.

Por otra parte, durante el proceso de evaluación del proyecto se presenta un Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda) donde se analiza afectación de potenciales zonas de anidamiento y la evaluación de los efectos producidos sobre los receptores sensibles en las zonas aledañas al proyecto, comparándolo con los umbrales de referencia definidos en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) para receptor fauna nativa. De esta manera, el proyecto ha considerado 2 receptores correspondientes a fauna nativa.



En este ámbito, el documento del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) establece el marco metodológico que se propone seguir para la evaluación del impacto por ruido en fauna nativa y/o con categoría de conservación, considerando que el objeto de protección corresponde al hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación en donde se concentre fauna nativa. Es por ello que se consideró la determinación de las áreas asociadas a efecto conductual y efecto fisiológico de fauna, cuyo cálculo se realiza reemplazando el ruido de fondo característico por el menor umbral correspondiente al grupo taxonómico y tipo de fuente, tanto para efecto conductual como para efecto fisiológico. Como resultados de este estudio, se determina que no se supera el umbral de efecto conductual ni fisiológico, para los grupos taxonómicos estudiados, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa”.

Tomando en consideración los antecedentes mencionados, el proyecto no generaría alteración significativa al componente Avifauna silvestre, ya que en el área donde se identificó las especies de aves corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido, igualmente el área presenta deterioro por la intervención antrópica en el lugar evidenciada en la presencia de animales domésticos como perros y principalmente en la basura presente en varios puntos del área de estudio.

1.3.2.14.4 Observación:

Aumento de contaminación del aire por smog, al aumentar la cantidad de habitantes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a emisiones atmosféricas, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, que cuenta con un análisis de las actividades generarán emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción y operación, las cuales corresponden principalmente a las acciones propias del acondicionamiento de terreno, uso de maquinaria y vehículos. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2).

Cabe indicar que la estimación de las emisiones se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto a su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Como resultado del análisis se estima que la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generará un impacto significativo, toda vez que los valores simulados en los receptores identificados no supera niveles normados en según D.S N°15/2015 Ministerio del Medio Ambiente, que establece la concentración promedio diaria de Material Particulado fino (MP2,5). Así como también en otras métricas de material particulado analizadas, en las cuales se determina que las concentraciones tampoco generarán impacto, toda vez que la sumatoria entre las concentraciones simuladas en receptores y situación basal no se superan los parámetros normados.

Por otra parte, las concentraciones emitidas por el proyecto son inferiores a los valores establecidos por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Tampoco superan los límites normados para



las otras métricas analizadas (D.S. 12/2022 MMA y D.S. 12/2011 MMA). Por lo tanto el proyecto, no genera impactos significativos sobre el riesgo a la salud de la población.

No obstante, el D.S. 6 del 2018 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) a las comunas de Concepción Metropolitano indica que todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 5,0 ton/año de Material Particulado (MP), deberán compensar sus emisiones.

En el caso del proyecto en evaluación, es importante mencionar que la estimación de emisiones se realizó considerando las emisiones propias de la construcción de la modificación, junto con la operación de las mismas y las 3.784 UH aprobadas del proyecto original. Lo anterior dado que se consideran los efectos sumativos de la totalidad de las unidades habitacionales, considerando que el proyecto original se aprobó previó al establecimiento DS N°6 del Ministerio del Medio Ambiente. De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo que debe compensar. En este caso, se estimó que el titular deberá compensar 22,15 ton/año, por medio de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE). Por lo tanto, se considera que el proyecto no genera impactos ambientales significativos respecto a la salud de la población respecto a emisiones atmosféricas.

Tomando en consideración los antecedentes mencionados, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre riesgo preexistente sobre la salud de la población en los términos definidos en este literal.

12.3.2.15. Observante: Virginia Haydée Fuentes Isla

1.3.2.15.1 Observación:

Impacto Ambiental: Uno de los aspectos que genera mayor inquietud entre los ciudadanos es el impacto ambiental que conlleva el avance inmobiliario. La intensa urbanización amenaza el ecosistema del humedal Perales, originando perturbaciones en la fauna local, este fenómeno ha propiciado la invasión de especies en las viviendas colindantes y la proliferación de diversas plagas. Además, el Plan Regulador Comunal de Talcahuano clasifica dicho humedal como un Área de Amortiguación, es decir cumple un rol de mitigación de impactos ambientales, como las potenciales inundaciones y anegamientos que se agudizarían de materializarse una mayor expansión urbana en el barrio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto al humedal y sitio prioritario, el proyecto, se emplaza en una zona aledaña a dos humedales inventariados según Inventario Nacional de Humedales del MMA correspondientes al Sistema Humedal Rocuant Andalién y Canal Ifarle. identifica que el proyecto se encuentra separado en todos sus lotes al Canal Ifarle en un rango de distancia mínima de 20 a 30 metros aproximadamente. Por tanto, las obras, partes y acciones del proyecto no se desarrollan al interior del humedal. No obstante, el proyecto descargará sus aguas lluvia en el Canal Ifarle y por otra parte el proceso constructivo requiere agotar la napa, lo cual provocará el descenso de las aguas subterráneas que son alimentadas por el Canal Ifarle.

El proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.



El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente *Galega officinalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium repens*, y *Anthemis cotula*. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.

Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.

De acuerdo a lo consultado en relación a presencia de vectores, específicamente roedores, el Titular del proyecto presenta un plan de contingencias y emergencias, en el cual se estipulan los mecanismos de prevención y reacción ante el caso de presentarse situaciones relacionadas con vectores sanitarios.

Plan de contingencias y emergencias es denominado Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores, el cual se encuentra en el Anexo 2.6 de la DIA, así como también, ha sido actualizados en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria, en el cual se describe como un potencial riesgo la proliferación de vectores sanitarios durante la fase de construcción del proyecto. Por lo que en el plan se presentan medidas preventivas, las cuales consisten principalmente en la Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos, así como también, la aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena (por una empresa especializada). Otras formas de control son la prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores, el retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana, así como, recambio de contenedores y basureros en mal estado.

Por otro lado, en el caso de detección de vectores, las medidas o acciones para controlar esta situación consisten principalmente en realizar la coordinación con la empresa encargada del control de plagas, para que se desarrollen las visitas necesarias para la eliminación de los vectores, igualmente se informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.

Adicionalmente en el caso de presentarse una situación de emergencia por proliferación de vectores sanitarios o por la generación de malos olores, esta situación será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Adicionalmente, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el cual se detalla a continuación:

- Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente, el objetivo de este compromiso consiste en evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a la comunidad y fauna aledaña. Para lo cual se contratará una empresa certificada y especializada en el control de plagas y desratización con un efecto amigable para el medio ambiente. Cuya implementación será durante la fase de construcción, en lugares cercanos a donde se realizarán los movimientos de tierra y ubicación de instalación de faenas.



1.3.2.15.2 Observación:

Complicaciones de Tráfico: El incremento en la densidad poblacional debido al descontrol del avance inmobiliario ha exacerbado los problemas de tráfico en el barrio. Esto no solo afecta el tiempo de desplazamiento de los residentes, sino que también genera un aumento en la emisión de gases contaminantes debido a la congestión prolongada sumado al deficiente suministro de transporte público en el barrio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b del artículo 7 del RSEIA,** así como un impacto significativo.



- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado,*



con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) **La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales** será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e



inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

En cuanto a emisiones atmosféricas, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, que cuenta con un análisis de las actividades generarán emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción y operación, las cuales corresponden principalmente a las acciones propias del acondicionamiento de terreno, uso de maquinaria y vehículos. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2).

Cabe indicar que la estimación de las emisiones se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto a su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Como resultado del análisis se estima que la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generará un impacto significativo, toda vez que los valores simulados en los receptores identificados no supera niveles normados en según D.S N°15/2015 Ministerio del Medio Ambiente, que establece la concentración promedio diaria de Material Particulado fino (MP2,5). Así como también en otras métricas de material particulado analizadas, en las cuales se determina que las concentraciones tampoco generarán impacto, toda vez que la sumatoria entre las concentraciones simuladas en receptores y situación basal no se superan los parámetros normados.

Por otra parte, las concentraciones emitidas por el proyecto son inferiores a los valores establecidos por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Tampoco superan los límites normados para las otras métricas analizadas (D.S. 12/2022 MMA y D.S. 12/2011 MMA). Por lo tanto el proyecto, no genera impactos significativos sobre el riesgo a la salud de la población.

No obstante, el D.S. 6 del 2018 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) a las comunas de Concepción Metropolitano indica que todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 5,0 ton/año de Material Particulado (MP), deberán compensar sus emisiones.

En el caso del proyecto en evaluación, es importante mencionar que la estimación de emisiones se realizó considerando las emisiones propias de la construcción de la modificación, junto con la operación de las mismas y las 3.784 UH aprobadas del proyecto original. Lo anterior dado que se consideran los efectos sumativos de la totalidad de las unidades habitacionales, considerando que el proyecto original se aprobó previó al establecimiento DS N°6 del Ministerio del Medio Ambiente. De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo que debe compensar. En este caso, se estimó que el titular deberá compensar **22,15 ton/año**, por medio de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) (Anexo 2.4.3 de la Adenda, Informe preliminar) el cual deberá ser aprobado sectorialmente por la SEREMI del Medio Ambiente.

Tomando en consideración los antecedentes mencionados, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre riesgo preexistente sobre la salud de la población en los términos definidos en este literal.



1.3.2.15.3 Observación:

Calidad de Vida del Vecindario: El avance inmobiliario también ha impactado negativamente en la calidad de vida del vecindario. La densificación urbana ha llevado a una disminución de los espacios públicos y recreativos, mayor sensación de inseguridad y pérdida de identidad en la comunidad lo que limita las oportunidades de interacción social y esparcimiento para los residentes. La sensación de comunidad se ha visto afectada, ya que la llegada de nuevos habitantes no siempre se traduce en una integración fluida. Además, el aumento en la contaminación acústica y atmosférica ha contribuido a una percepción general de deterioro en el entorno habitable.

Conclusiones: Es evidente que existe un descontento palpable, una sensación compartida por parte de los vecinos del barrio hacia el avance inmobiliario. Este rechazo destaca la necesidad de un enfoque más equilibrado y sostenible en el desarrollo urbano de Brisas del Sol, que considere los impactos sociales y ambientales en la toma de decisiones futuras.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.



- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.*
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.**
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria *“corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, **los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del***



análisis sectorial”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.

- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.



Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

En cuanto a emisiones atmosféricas, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, que cuenta con un análisis de las actividades generarán emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción y operación, las cuales corresponden principalmente a las acciones propias del acondicionamiento de terreno, uso de maquinaria y vehículos. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2). Cabe indicar que la estimación de las emisiones se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto a su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Como resultado del análisis se estima que la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generará un impacto significativo, toda vez que los valores simulados en los receptores identificados no supera niveles normados en según D.S N°15/2015 Ministerio del Medio Ambiente, que establece la concentración promedio diaria de Material Particulado fino (MP2,5). Así como también en otras métricas de material particulado analizadas, en las cuales se determina que las concentraciones tampoco generarán impacto, toda vez que la sumatoria entre las concentraciones simuladas en receptores y situación basal no se superan los parámetros normados.

Por otra parte, las concentraciones emitidas por el proyecto son inferiores a los valores establecidos por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”. Tampoco superan los límites normados para las otras métricas analizadas (D.S. 12/2022 MMA y D.S. 12/2011 MMA). Por lo tanto, el proyecto, no genera impactos significativos sobre el riesgo a la salud de la población.

No obstante, el D.S. 6 del 2018 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) a las comunas de Concepción Metropolitano indica que todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 5,0 ton/año de Material Particulado (MP), deberán compensar sus emisiones.

En el caso del proyecto en evaluación, es importante mencionar que la estimación de emisiones se realizó considerando las emisiones propias de la construcción de la modificación, junto con la operación de las mismas y las 3.784 UH aprobadas del proyecto original. Lo anterior dado que se consideran los efectos sumativos de la totalidad de las unidades habitacionales, considerando que el proyecto original se aprobó previó al establecimiento DS N°6 del Ministerio del Medio Ambiente. De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción Metropolitano, por lo que debe compensar. En este caso, se estimó que el titular deberá compensar **22,15 ton/año**, por medio de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) (Anexo 2.4.3 de la Adenda, Informe preliminar) el cual deberá ser aprobado sectorialmente por la SEREMI del Medio Ambiente.



Tomando en consideración los antecedentes mencionados, se descarta que el proyecto genere un aumento significativo sobre riesgo preexistente sobre la salud de la población en los términos definidos en este literal.

Respecto a emisiones acústicas, el titular del proyecto durante la evaluación presentó un Informe de Emisiones Acústicas y vibraciones (Actualizado en Anexo 2.2 de la Adenda), en el cual se define el área de influencia para este componente considerando el escenario más desfavorable, es decir, la simultaneidad de las fuentes de generación de ruido para cada escenario y frente de trabajo, con su potencia acústica total y considerando que las fuentes emisoras de ruido estén lo más cercano a los receptores.

Para la determinación del área de influencia de ruido sobre fauna nativa, se identificó el nivel de ruido de fondo representativo de la zona donde se concentre fauna nativa junto con considerar el escenario de mayor exposición al ruido, de manera similar a lo realizado en los receptores humanos.

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de las modelaciones que se presentan en detalle en el Informe de Emisiones Acústicas y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda), fue posible determinar que los niveles de presión sonora proyectado en todos los receptores evaluados cumplen con el límite máximo permitido exigido por el D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente, lo anterior considerando la implementación de medidas de control, como inserción de barrera acústica e implementación de Cubre vanos con la finalidad disminuir los efectos adversos del proyecto en la fase de construcción mediante una adecuada reducción de los niveles de presión sonora en la extensión de la obra.

Adicionalmente, el titular implementará un Plan de Mantenimiento de las Medidas de Control, el cual, garantizará el correcto funcionamiento de las barreras físicas señaladas anteriormente. Para ello se realizará una revisión mensual de las medidas de control de ruido descritas con anterioridad, es decir, barreras acústicas y cubre vanos, esta revisión se encargará de evaluar el estado de la pintura y estructura de las barreras, lo que será respaldado con registros fotográficos. En caso de existir deterioros de ellas, se tomarán las acciones respectivas para el correcto funcionamiento de la barrera, tales como, volver aplicar capa de pintura, reemplazarlos en caso de daños, entre otras (Anexo 2.2 de la Adenda).

Adicionalmente se incorporó un Informe de Evaluación de ruido de aeropuerto sobre lotes 1j-2 y 1j-3 Brisa, en donde se evalúa la principal fuente de ruido a la que se someterían los edificios que se proyecta construir en estos lotes, en relación con requerimientos del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) sobre las construcciones cercanas al Aeropuerto Carriel Sur.

De este estudio se desprende que, con condiciones de viento más desfavorables en materia de emisión de ruido de tráfico aéreo, se puede concluir que las principales fuentes de ruido a las que se someterían los receptores en los edificios de Lotes 1j-2 y 1j-3 estarían en conformidad con las normativas aplicables, más aún si se considera que se contempla como mínimo el uso de ventana termopanel DVH 4/12/4.

Adicionalmente se presenta un plan de monitoreo de niveles de ruido cuyo objetivo es verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la fase de construcción en periodo diurno entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), concretamente a partir del año 6 hasta el año 9, es decir, cuando este en construcción la subfase C y subfase D en simultáneo y en operación la subfase A, el edificio de la subfase B y el edificio de la subfase E, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el escenario más desfavorable.

Sin embargo, durante el proceso de evaluación el titular actualizó el master plan respecto a la subfase C del proyecto, la cual consiste en la modificación de la ubicación de uno de sus edificios con la finalidad de alejar la edificación de la pista del aeropuerto, dando cumplimiento a requerimientos del Plan Regulador Metropolitano de Concepción, pero sin incorporar el análisis de las nuevas emisiones de ruido producto de la actualización durante la fase de construcción del proyecto, es por ello que el Seremi de Salud de la región del



Biobío se pronuncia indicando el titular no acredita cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, quedando de manifiesto el Oficio CP N°: 13130 / 2024 del MINSAL. **Por lo tanto no se incorpora los antecedentes necesarios que permitan descartar un impacto significativo sobre la salud de la población adyacente a los edificios propuestos durante la subfase C del proyecto.**

12.3.2.16. Observante: Cristian Alejandro Ortiz Guzmán

1.3.2.16.1 Observación:

Con la población actual ya hay alta congestión, ya que hay solo dos salidas para toda la población causando alta congestión con la población actual. Además, Brisas Oriente solo tiene dos puentes uno en mal estado reparado post terremoto de manera rápida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.



- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.*
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos *“compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación,** y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo,** destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.***
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria *“corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, **los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del***



análisis sectorial”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.

- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual *“en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”*.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: *“serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase”*, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que *“Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”*.(énfasis agregado), así como también indica que *“no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”*.



Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

1.3.2.16.2 Observación:

La cantidad de viviendas pone en riesgo a los actuales propietarios en caso de nuevo terremoto o inundación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la descripción del proyecto, este considera la conexión al proyecto de aguas lluvia existente, donde se conducirán las aguas lluvias hacia los sumideros presentes en el sector, los que se conectan a los colectores que se encuentran aprobados.

Respecto a la probabilidad de inundación a futuro, se realizó un análisis para la comuna de Talcahuano en base a la herramienta digital del Ministerio de Medio Ambiente denominada “ARCLIM”, del Ministerio del Medio Ambiente, donde fue posible evaluar la cadena de impacto por “Inundaciones en Zonas Urbanas”, desde la cual se consideran los efectos de inundaciones generadas por precipitaciones extremas de distintos periodos de retorno, considerando aspectos sociales y existencia de servicios básicos junto con las condiciones climáticas presentes y futuras. Este análisis entrega un valor de cambio del índice de riesgo de 0.0697 para la comuna de Talcahuano, que da cuenta de la susceptibilidad que presentan las ciudades de sufrir un mayor o menor impacto adverso frente a eventos extremos y sus consecuencias de inundaciones. En la Figura 4.19, de la Adenda Ciudadana se muestra el resultado de mapas de riesgo para períodos de retorno de 5, 10 y 20 años, los cuales se relacionan con las precipitaciones extremas y fallas de colectores de la comuna donde se emplaza el proyecto.

En esta figura, es posible observar un leve aumento en el índice para los distintos períodos de retorno evaluados. Según lo indicado por herramienta ARCLIM, esto es debido a que, a menor período de retorno, la vulnerabilidad y exposición toman mayor peso en el cálculo del riesgo. Sin embargo, para mayor período de retorno, el riesgo se ve altamente influenciado por la amenaza, no obstante, para el caso de la comuna de Talcahuano, es posible ver que el aumento en la amenaza es muy leve cuando los periodos de retorno van en crecimiento. Una de las probables variables que influyan en que la amenaza sea leve, es debido a que las obras que se han realizado para albergar las aguas lluvia se han realizado considerando inclusive escenarios más desfavorables, por lo que ayuda en que la amenaza sea un factor de riesgo menor. Por lo anterior es posible deducir que de producirse aumento de caudal de aguas lluvia al interior del Canal Ifarle, el cual corresponde a un cauce artificial ejecutado en el marco del Plan Maestro de Aguas Lluvia de la comuna de Talcahuano, por ser recolector de aguas lluvia del sector y la intercomuna, en el tiempo, se podría ver un leve aumento en el realce del volumen del caudal en el tiempo, sin embargo, la estructura del canal está proyectada con sus respectivos márgenes de seguridad que permiten resguardar a los residentes del Barrio Brisa del Sol.

Adicionalmente, el titular del proyecto presenta en el anexo 1.1 de la adenda complementaria presenta el plan de contingencia y emergencia, en relación a “Riesgo o contingencia Ocurriencia de anegamiento por aguas lluvia” en el cual incorpora medidas a implementar para prevenir una contingencia de este tipo durante las distintas fases del proyecto. En el caso de etapa de construcción las medidas están asociadas, al mantenimiento



de los sistemas de canalización, inspecciones preventivas en caso de frentes de mal tiempo y contar con bombas de extracción en caso de anegamiento.

Al respecto, el organismo competente, DGA mediante Of. Ord. N° 192 del 14/02/2024 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular en la Adenda.

En cuanto a la ocurrencia de situaciones de desastres naturales como terremoto o tsunamis, es posible indicar durante la evaluación se presentaron Planes de contingencias y emergencias los cuales se encuentran actualizados en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria. Dentro de las situaciones de riesgo identificadas se encuentra la ocurrencia de un evento sísmico de magnitud superior a 6,0 grados en escala Richter que pudiera ocasionar caída de elementos, desprendimiento de material, entre otros. A continuación, se detalla el Plan de contingencias y emergencias ante ocurrencia de sismo.

Tabla. Ocurrencia de Sismo

Descripción Riesgo o contingencia	Ocurrencia de sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	-durante la construcción de viviendas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas: -Implementación de una zona segura dentro de la instalación de faena. -Tener identificada la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. -Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. -Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir
Forma de control y seguimiento	Forma de control: -Mantener la zona de seguridad despejada, limpia y bien señalizada. - Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	-Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. -Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados. -Quien esté cercano a estructuras metálicas, ventanales u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras. -En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. -Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales



Fuente: anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, dentro de los Planes de Contingencias y Emergencias, se contempla la ocurrencia de un tsunami durante la fase de construcción del proyecto. Este plan fue considerado dado que el proyecto se encuentra cercano a la bahía de Talcahuano, el cual corresponde a un sector litoral conformados por costas bajas, de playas y llanuras costeras, que poseen riesgo potencial de marejadas y tsunamis. A continuación se detalla el Plan de contingencias y emergencias ante ocurrencia de tsunami.

Tabla. Ocurrencia de Tsunami

Descripción Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Tsunami
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	-durante la construcción de viviendas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción: -Se deben realizar charlas informativas a los trabajadores e identificar cual es la zona afecta a inundación por tsunami. -Identificar las vías de evacuación, puntos de encuentro y la zona sin riesgo de inundación por tsunami. Fase de operación: -Durante la fase de operación del proyecto, la comunicación e inducción a la población ante posible inundación por tsunami corresponde a la Ilustre Municipalidad de Talcahuano o al organismo competente del momento. Sin embargo, se debe considerar que existe material bibliográfico actual que puede ser difundido por las propias administraciones de los condominios
Forma de control y seguimiento	Al ser un fenómeno natural que puede ocurrir tanto en fase de construcción como operación, se debe considerar charlas a los trabajadores a lo menos una vez por semestre, en la cual se indiquen las vías y protocolo de evacuación ante el eventual caso de inundación por tsunami y los mecanismos de comunicación. Para la fase de operación, la ciudadanía tiene que mantenerse informada de cuáles serán las vías de evacuación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Fase de construcción y Operación: En cuanto a medidas de evacuación, en la siguiente figura presenta un extracto del plano de evacuación ante amenaza de tsunami y terremoto en la comuna Talcahuano, donde se visualizan las vías de evacuación del proyecto y los puntos de encuentro (PE).

En cuanto a la fase de operación, es posible indicar que finalizada la etapa constructiva se procederá con su tramitación de la recepción Municipal para posteriormente realizar entrega de los departamentos a sus futuros habitantes. Por lo cual, ante una situación de riesgo de terremoto o tsunami, se deben tomar los resguardos acudiendo a lugares evacuación que permitan resguardar la seguridad de los residentes, ello de acuerdo a los



[illegible]

Fuente: Mapa de evacuación de Talcahuano. Municipalidad de Talcahuano, 2022.

12.3.2.17. Observante: Guillermo Tuyá Fuentes, presidente Junta de Vecinos Barrio Brisa.

Tema vial Conexión desde Avenida Ifarle Oriente al nudo denominado Trompeta O'Higgins: Considerando que la población de habitantes de Brisa del Sol, tienen sobre los 18.000 habitantes y dado que tenemos una sola salida vial es que consideramos la necesidad de que Empresa Valmar se ocupe del gran problema de viabilidad ya que el aumento de población complicaría aún más el problema de congestión que sufrimos en nuestro Barrio. Necesitamos que la Empresa antes de construir se ocupe de que el barrio cuente con una salida y entrada mucho más expedita. Para lo cual solicitamos una salida a través de una CONEXIÓN DESDE AVDA. IFARLE ORIENTE (Carros food truck) AL NUDO DENOMINADO TROMPETA OHIGGINS.

- 

- Compromiso voluntario: Es necesario, que antes de la elaboración del Proyecto la Empresa titular, presente a la Junta de vecinos un bosquejo de diseño de las rutas de acceso y salida del barrio para la solución vial. Esto debido a la gran carga automotriz que se genera dentro de nuestro barrio por tener dos Universidades (INACAP-UNAB), Colegio, Centro de eventos, Hotel, Casino, etc.
- Unidireccionalidad: Debido a que solo tenemos una sola salida a la autopista, también nos ayudaría bastante el cambio de unidireccionalidad en la siguiente intersección: Avenida Vasco Núñez de Balboa con calle Nueva Vía, SOLO SALIDA hacia puente la trompeta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.



- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...)* **La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva**



concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.



1.3.2.17.6 Observación:

Compromiso voluntario: Que la Empresa Valmar tenga una comunicación constante con la comunidad y sus organizaciones durante la ejecución del proyecto con el objetivo de trabajar en conjunto las propuestas planteadas por nuestros vecinos para dar solución al problema vial.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al plan comunicacional con comunidad, es posible indicar que, durante el proceso de evaluación, se presentó como un Compromiso Ambiental Voluntario un Plan Comunicacional, el cual se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, en el cual la Empresa Valmar se compromete a tener una comunicación constante con la comunidad del Barrio Brisa del Sol durante la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta una tabla en donde se detalla este compromiso.

Impacto asociado	Potencial impacto en materia de ruido, emisiones de material particulado (polvo), disposición de residuos, entre otros.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	-Objetivo: implementar vías de comunicación fluida con vecinos y comunidad cercana al proyecto. -Descripción: Se implementará un Plan Comunicacional para las comunidades cercanas que incluirá entrega de cartillas informativas y un cartel informativo. -Justificación: Mediante la entrega de cartillas informativas y la implementación de cartel informativo se comunican las vías de contacto a fin de mantener comunicación fluida con comunidad cercana.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vecinos aledaños al proyecto en su fase de construcción. Forma: al inicio de la fase de construcción se implementará el cartel informativo que indiquen la siguiente información: identificación del encargado ubicable en la obra, duración de las obras constructivas, horarios de trabajo, días de la semana de las obras según ordenanza municipal y datos de contacto de empresa para recoger reclamos o sugerencias. A través de carta informativa se dará a conocer información del proyecto y de los canales de comunicación habilitados, previo al inicio de la fase de construcción como tal. Así también, se podrá incluir información de las vías para el tránsito de camiones y desvíos, en caso de corresponder. El titular también habilitará un número de teléfono donde la comunidad podrá tener comunicación con el responsable designado, el que será informado a la comunidad a través del cartel informativo. Así como



	también contará con un correo para que la comunidad pueda establecer contacto. El tiempo de respuesta a las consultas, reclamos será de 5 días hábiles. El tiempo promedio para la implementación de las medidas será de 5 a 15 días hábiles, sujeto a la medida que deba ser implementada. Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Existencia de registros durante toda la fase de construcción del proyecto que den cuenta de la entrega de información a la comunidad, por ejemplo, la existencia del cartel informativo, la existencia de carta informativa y/o un acta u otro respaldo que dé cuenta de la fecha de entrega de tal información.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de cumplimiento y del registro de recepción de mensajes entrantes de la comunidad. Se informará a la SMA la implementación del compromiso.

12.3.2.18. Observante: Pablo Simón Maass Zepeda

1.3.2.18.1 Observación:

Tanto en proyecto original “Barrio Brisa del Sol” (RCA N° 126/2007) como en el proyecto "Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol" no existe un correcto análisis de fauna presente en canales, humedal, pastizales y bosques de Brisa del Sol. Se adjunta informe de registro y presencia de fauna, donde se compara registros reales con informe de consultora DSS: Estudio Medio Biótico Componente Fauna "Modificación RCA N° 126/2007 Barrio Brisa del Sol". En este estudio se omite la presencia de coipos, aves rapaces y otras aves que nidifican en Brisa del Sol. Anexo https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/29/Brisa_del_Sol_Fauna_silvestre.pdf

Evaluación técnica de la observación:

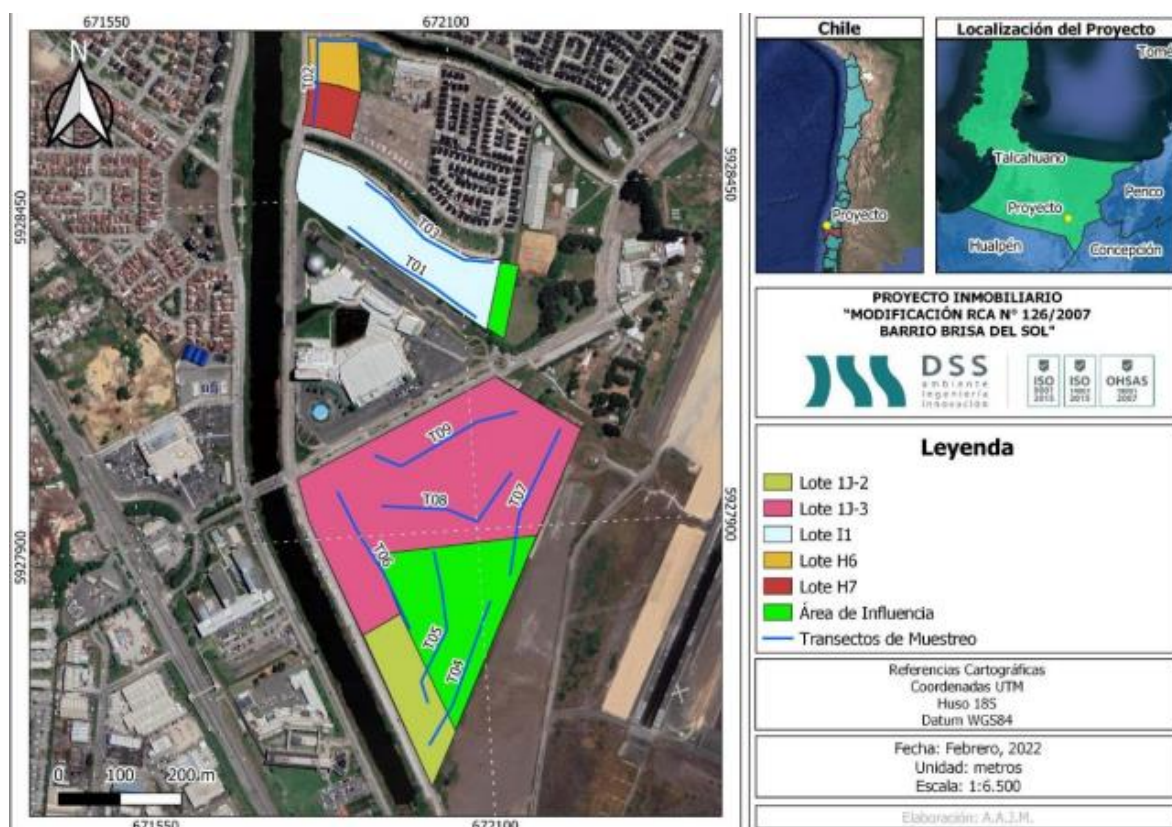
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a la **Fauna Silvestre** (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda actualizado), los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 y el 28 de enero del 2022.

Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos, no fueron detectados reptiles. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos seguido los mamíferos con 4,16 % y por último se ubicó el grupo de los anfibios con 0,92%.

En términos generales la siguiente figura muestra los transectos de muestro diurnos para la fauna:





Respecto de la riqueza específica el mayor número observado correspondió a 15 especies y fue detectado en el transecto T7, mientras que en el transecto T6 y T8 sólo se observaron 6 especies siendo este el número menor registrado en el área de estudio del proyecto (Figura 4-3 del Anexo 2.1 de la Adenda).

En cuanto a los parámetros comunitarios, el Índice de Biodiversidad de Shannon muestra valores de biodiversidad con rangos entre 1,465 a 2,119, esta amplia diferencia entre el menor y mayor valor responden a la composición del área de estudio en donde en las zonas de pradera y en los parches de vegetación se produjeron marcadas diferencias en los parámetros de riqueza y abundancia y que de igual manera responden a fragmentación y cambio de su composición original. En cuanto al Índice de Equidad, todos los valores superaron el 0,5 lo cual se traduce en que las comunidades tienden a ser equitativas lo que implica en que los valores de abundancia para cada especie en un transecto son similares entre sí.

De acuerdo a las especies catastradas presentes en el área de influencia, éstas corresponden en su mayoría a especies nativas, y 5 especies introducidas (2 aves: paloma y gorrión y 3 mamíferos: conejo, rata negra y guarén). Desde el punto de vista de las categorías de conservación, se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz, 6 individuos) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico, 1 individuo), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso).

Respecto de la Ranita de Antifaz, es posible indicar que los resultados presentados en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se establecen sitios específicos donde fueron registrados estos anfibios, los cuales corresponden a los Lotes H6-H7 y Lote I1, asociados al transecto 2 y transecto 1 respectivamente, que corresponden a los lotes próximos al canal Ifarle y canalones. Esta especie posee un amplio rango de hábitats, de acuerdo a antecedentes del Ministerio de Medio Ambiente, las poblaciones del norte de su distribución aparecen no muy abundantes, sin embargo desde Concepción al sur existen poblaciones abundantes y relativamente estables. La especie está asociada a los sitios reproductivos charcas someras temporales o permanentes rodeados de pantanos y vega. Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, el hábitat de la ranita de antifaz se asocia a los sectores húmedos del área de influencia correspondientes a las cercanías del canal Ifarle y sus canales, los cuales no



serán intervenidos en forma directa por el proyecto, por lo cual no se generará un efecto adverso significativo sobre esta especie, así como en zonas de reproducción y nidificación producto de los ascensos y descensos de agua subterránea y modificaciones en el hábitat. Lo anterior, ya que en estos sitios no se identificaron condiciones de inundación asociadas a los canales o por cambio en el nivel de las aguas subterráneas, pero si algunos charcos y sitios con humedad producto de las precipitaciones, los que condicionan de manera temporal en su presencia.

En dicho contexto, los ejemplares fueron registrados en entornos degradados o con intervención antrópica, sin registrar ejemplares en los canaletos, esto último, en base al muestreo realizado durante 3 días en los rangos de horarios diurno y nocturno.

En periodo diurno (08:00 a 13:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs) se utilizó el Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas en el área y el Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del área de búsqueda activa, en cada estación de búsqueda se realizó una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros, tratando de buscar posibles escondites y refugios de anfibios.

En periodo nocturno (18:00 a 21:00 hrs) se establecieron dos (2) puntos de escucha de anfibios aplicando el método de Playback con las vocalizaciones de las especies que potencialmente se encuentran en la zona de estudio, mediante la utilización de un reproductor de audio amplificador. Las vocalizaciones fueron extraídas de la página www.fonozoo.com.

En consecuencia, en lo que respecta a la presencia de estos anfibios, la condición de humedad en los sitios de identificación son producto de variaciones estacionales y también producto de la capacidad de esta especie para habitar en distintas condiciones, prueba de ello es su amplio rango de distribución que va desde Zapallar en la región de Valparaíso hasta río Mosco en la región de Aysén.

Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de esta especie, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie. Por ello, el área de influencia de flora y fauna se extienden abarcando todos los polígonos sujetos a la modificación, junto con un área de buffer proyectado sobre aquellos lotes que presentan continuidad de hábitat con respecto de la superficie intervenida, recayendo sobre los lotes I1 y los lotes 1J-2 y 1J-3 (ver Figura 4.8).

A su vez con el objeto de hacerse cargo del impacto no significativo sobre la ranita de antifaz, el titular propuso un plan de rescate y relocalización, como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en los contenidos técnicos y formales del PAS 146 presentados en Anexo 3.1. de la Adenda, y respecto de los cuales la autoridad competente (SAG) se pronunció conforme.

Para el caso de la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad y migratoria, con un amplio rango de distribución geográfica. Como se indicó se identificó un individuo de esta especie. De acuerdo a información del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de la reproducción se indica que los individuos arriban a sus sitios reproductivos a comienzos de la primavera austral. Construyen sus nidos en árboles nativos como Laurel (*Laurelis sempervirens*), Lenga (*Nothofagus obliqua*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Tepa (*Laurelopsis philippiana*) y Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) a una altura de 20-30 metros. También utiliza especies exóticas como el Pino insigne (*Pinus radiata*). Los sitios de nidificación se suelen encontrar entre los 150 – 1.800 MSNM, por lo general en quebradas que tienen bosques con una amplia diversidad estructural. Al respecto cabe indicar que ninguna de las especies arbóreas mencionadas se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, así como tampoco bosques, por lo cual el área de influencia del proyecto no cumple con condiciones idóneas para constituir un hábitat de relevancia para la reproducción de esta especie.

Por su parte, desde el punto de vista de su alimentación, *Buteo albigula* se alimenta principalmente de lagomorfos, pequeños roedores, aves, lagartijas. Pavez (2000) describió que en Chile se alimenta de insectos durante el vuelo. Datos cuantitativos de un análisis combinado de egagrópilas, restos de presa y entrega de presas en el nido, provenientes de la temporada reproductiva en Argentina indican que se alimenta de una alta proporción de insectos (superior al 68%). Algunas especies presa son la liebre (*Lepus europaeus*), cernícalo (*Falco sparverius*), cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) y pájaro carpintero (*Campephilus magellanicus*),



Iguana chilena (*Callopistes maculatus*) (Alvarado et al. 2015, Trejo et al. 2006). De acuerdo a lo anterior y a la caracterización del área de influencia para el componente fauna del proyecto, es probable que pudiera alimentarse en el área dada la presencia de conejo y pequeños roedores, sin embargo las especies identificadas como potenciales presas son de amplia distribución, y en el área de influencia del proyecto su abundancia relativa fue baja (27 individuos de un total de 5 especies), por lo cual se podría indicar que el área no sea relevante como sitio de alimentación para la especie.

Considerando que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto y el alto nivel de movilidad que posee, sumado a que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, es que se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre *Buteo albigula*.

Por otra parte, si bien el titular no detectó la presencia de coipo (*Myocastor coypus*) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor.

En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas. Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibrisas peribucales) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático.

Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (*Myocastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras. Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo.

De igual manera, el proyecto presentó un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos del género *Nais* sp. y larvas de dípteros de la familia Chironomidae. Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, lo anterior indica que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática.

De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo.

Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, *Cyprinus carpio* (Carpa), *Gambusia Affinis* (Gambusia) y *Australoheros Facetus* (Chanchito). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes.



Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

1.3.2.18.2 Observación:

Se solicita la obligación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que Brisa del Sol es parte de Humedal Marisma Rocuant-Andalién declarado como sitio prioritario de conservación el año 2011 (IBA) y la construcción de nuevas viviendas afectará sitios de anidación, alimentación y descansos de fauna existente. Adicionalmente se solicita un nuevo estudio medio biótico con expertos en fauna silvestre seleccionados tanto por Valmar como por residentes de Barrio Brisa del Sol. Para lo ya construido, se solicitan medidas de mitigación para la protección real de las aguas, fauna y flora presentes.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a la **Flora y Vegetación**, el titular realizó una caracterización del área de influencia de este componente, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA “Componentes Ambientales”: Informe Técnico Flora y Vegetación. Para la caracterización de esta componente, el titular definió como área de influencia (AI) los polígonos que se encuentran definidos por las principales obras del proyecto, más una zona buffer en los polígonos que presentan continuidad vegetacional, sin embargo, para aquellos que colindaban con caminos, se consideraron éstos para definir su límite. En total el área de influencia considera una superficie de 19,9 ha. aproximadamente. Para la caracterización se realizó un muestreo en 11 transectos (figura 3-4 del Anexo citado). Los resultados corresponden a dos campañas (abril de 2021 y enero de 2022).

En relación a los resultados obtenidos, el informe da cuenta que el área de influencia del proyecto corresponde a una superficie degradada, la cual no conserva los elementos originales del piso vegetacional del sector, en el análisis realizado en relación a la flora vascular se identificaron especies herbáceas (78%), arbustivas (11%), arbóreas (8%) y trepadoras (3%), siendo la mayoría de estas especies introducidas, la composición vegetacional arbórea y flora vascular dominante se encuentra constituida principalmente por especies herbáceas de origen introducido, registrándose entre ellas: *Galega officinalis* (galega), *Digitaria sanguinalis* (pata de gallina), *Daucus carota* (zanahoria silvestre), *Hypochaeris radicata* (hierba del chancho), *Raphanus raphanistrum* (rábano silvestre), *Trifolium repens* (trébol blanco), y *Anthemis cotula* (falsa manzanilla).

Respecto de especies nativas, se registró la presencia de 8 especies, correspondientes a *Carex* sp, *Cyperus eragrostis* (Cortadera), *Juncus procerus* (Junquillo), *Hydrocotyle ranunculoides* (Hierba de la plata), *Baccharis salicifolia* (chilca), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Ludwigia peploides* (Pasto de la rana) y *Verbena litoralis* (verbena). Cabe indicar que no las especies nativas registradas no poseen origen endémico exclusivo en Chile, así como tampoco corresponden a especies clasificadas en categoría de conservación.



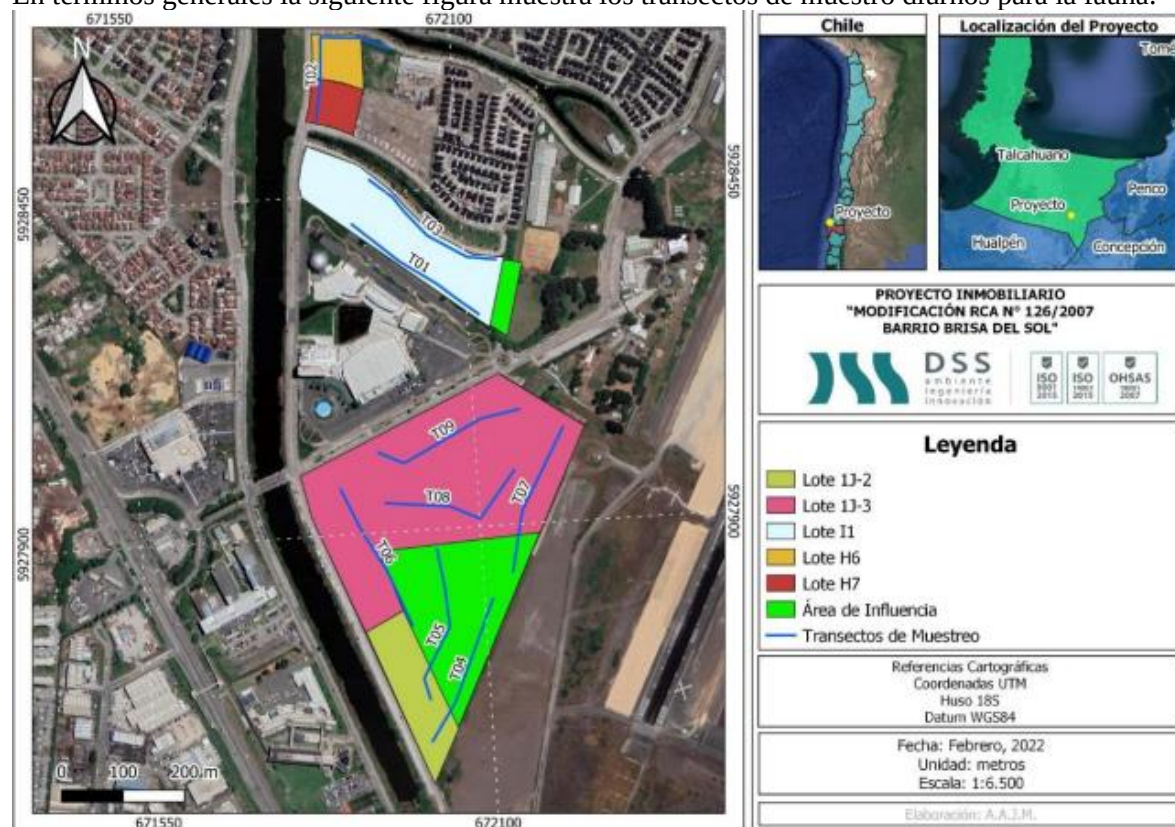
Dentro del análisis de vegetación realizado a través de la COT, se lograron caracterizar dos formaciones vegetacionales correspondientes a zona pastizal y zona arbórea, siendo la primera de estas formaciones la que predomina, constituyendo un 92,1% del total de la superficie, mientras que la formación arbórea corresponde al 7,9% del total, esta última zona se encuentra dominada por Sauce llorón y bajo dosel de zarzamora.

Si bien la vegetación presente en el área de influencia del proyecto será retirada por efecto de las actividades de despeje y preparación del terreno, como se indicó la mayoría de las especies presentes corresponden a especies de origen introducido y algunas de ellas consideradas invasoras, y dentro de las especies nativas ninguna se encuentra en categoría de conservación, siendo ellas de amplia distribución. Es importante indicar además que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y despeje de vegetación se encuentran fuera del humedal (canaletos asociados al canal Ifarle), por lo cual la vegetación asociada a este sistema no será afectada por partes, obras y acciones del proyecto, lo cual es relevante para efectos de la conservación y funciones ecológicas del humedal. A su vez, el área donde se ejecutará el proyecto corresponde a un área urbana, cuyo destino respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes corresponde a uso habitacional mixto. En síntesis el área de influencia de esta componente ambiental, no se identificaron superficies de flora y vegetación sensibles, ni únicas, ni en estado de conservación de acuerdo con el RCE, así como tampoco relictos que le otorguen valor ambiental a esta componente para efectos del SEIA.

Con respecto a la **Fauna Silvestre** (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda actualizado), los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 y el 28 de enero del 2022.

Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos, no fueron detectados reptiles. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos seguido los mamíferos con 4,16 % y por último se ubicó el grupo de los anfibios con 0,92%.

En términos generales la siguiente figura muestra los transectos de muestro diurnos para la fauna:



Respecto de la riqueza específica el mayor número observado correspondió a 15 especies y fue detectado en el transecto T7, mientras que en el transecto T6 y T8 sólo se observaron 6 especies siendo este el número menor registrado en el área de estudio del proyecto (Figura 4-3 del Anexo 2.1 de la Adenda).



En cuanto a los parámetros comunitarios, el Índice de Biodiversidad de Shannon muestra valores de biodiversidad con rangos entre 1,465 a 2,119, esta amplia diferencia entre el menor y mayor valor responden a la composición del área de estudio en donde en las zonas de pradera y en los parches de vegetación se produjeron marcadas diferencias en los parámetros de riqueza y abundancia y que de igual manera responden a fragmentación y cambio de su composición original. En cuanto al Índice de Equidad, todos los valores superaron el 0,5 lo cual se traduce en que las comunidades tienden a ser equitativas lo que implica en que los valores de abundancia para cada especie en un transecto son similares entre sí.

De acuerdo a las especies catastradas presentes en el área de influencia, éstas corresponden en su mayoría a especies nativas, y 5 especies introducidas (2 aves: paloma y gorrión y 3 mamíferos: conejo, rata negra y guarén). Desde el punto de vista de las categorías de conservación, se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz, 6 individuos) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico, 1 individuo), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso).

Respecto de la Ranita de Antifaz, es posible indicar que los resultados presentados en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se establecen sitios específicos donde fueron registrados estos anfibios, los cuales corresponden a los Lotes H6-H7 y Lote I1, asociados al transecto 2 y transecto 1 respectivamente, que corresponden a los lotes próximos al canal Ifarle y canalones. Esta especie posee un amplio rango de hábitats, de acuerdo a antecedentes del Ministerio de Medio Ambiente, las poblaciones del norte de su distribución aparecen no muy abundantes, sin embargo desde Concepción al sur existen poblaciones abundantes y relativamente estables. La especie está asociada a los sitios reproductivos charcas someras temporales o permanentes rodeados de pantanos y vega. Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, el hábitat de la ranita de antifaz se asocia a los sectores húmedos del área de influencia correspondientes a las cercanías del canal Ifarle y sus canales, los cuales no serán intervenidos en forma directa por el proyecto, por lo cual no se generará un efecto adverso significativo sobre esta especie, así como en zonas de reproducción y nidificación producto de los ascensos y descensos de agua subterránea y modificaciones en el hábitat. Lo anterior, ya que en estos sitios no se identificaron condiciones de inundación asociadas a los canales o por cambio en el nivel de las aguas subterráneas, pero si algunos charcos y sitios con humedad producto de las precipitaciones, los que condicionan de manera temporal en su presencia.

En dicho contexto, los ejemplares fueron registrados en entornos degradados o con intervención antrópica, sin registrar ejemplares en los canaletos, esto último, en base al muestreo realizado durante 3 días en los rangos de horarios diurno y nocturno.

En periodo diurno (08:00 a 13:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs) se utilizó el Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas en el área y el Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del área de búsqueda activa, en cada estación de búsqueda se realizó una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros, tratando de buscar posibles escondites y refugios de anfibios.

En periodo nocturno (18:00 a 21:00 hrs) se establecieron dos (2) puntos de escucha de anfibios aplicando el método de Playback con las vocalizaciones de las especies que potencialmente se encuentran en la zona de estudio, mediante la utilización de un reproductor de audio amplificador. Las vocalizaciones fueron extraídas de la página www.fonozoo.com.

En consecuencia, en lo que respecta a la presencia de estos anfibios, la condición de humedad en los sitios de identificación son producto de variaciones estacionales y también producto de la capacidad de esta especie para habitar en distintas condiciones, prueba de ello es su amplio rango de distribución que va desde Zapallar en la región de Valparaíso hasta río Mosco en la región de Aysén.

Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de esta especie, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie. Por ello, el área de influencia de flora y fauna se extienden abarcando todos los polígonos sujetos a la modificación, junto con un área de buffer proyectado sobre aquellos lotes que



presentan continuidad de hábitat con respecto de la superficie intervenida, recayendo sobre los lotes I1 y los lotes 1J-2 y 1J-3 (ver Figura 4.8).

A su vez con el objeto de hacerse cargo del impacto no significativo sobre la ranita de antifaz, el titular propuso un plan de rescate y relocalización, como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en los contenidos técnicos y formales del PAS 146 presentados en Anexo 3.1. de la Adenda, y respecto de los cuales la autoridad competente (SAG) se pronunció conforme.

Para el caso de la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad y migratoria, con un amplio rango de distribución geográfica. Como se indicó se identificó un individuo de esta especie. De acuerdo a información del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de la reproducción se indica que los individuos arriban a sus sitios reproductivos a comienzos de la primavera austral. Construyen sus nidos en árboles nativos como Laurel (*Laurelis sempervirens*), Lenga (*Nothofagus obliqua*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Tepa (*Laurelopsis philippiana*) y Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) a una altura de 20-30 metros. También utiliza especies exóticas como el Pino insigne (*Pinus radiata*). Los sitios de nidificación se suelen encontrar entre los 150 – 1.800 MSNM, por lo general en quebradas que tienen bosques con una amplia diversidad estructural. Al respecto cabe indicar que ninguna de las especies arbóreas mencionadas se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, así como tampoco bosques, por lo cual el área de influencia del proyecto no cumple con condiciones idóneas para constituir un hábitat de relevancia para la reproducción de esta especie.

Por su parte, desde el punto de vista de su alimentación, *Buteo albigula* se alimenta principalmente de lagomorfos, pequeños roedores, aves, lagartijas. Pavez (2000) describió que en Chile se alimenta de insectos durante el vuelo. Datos cuantitativos de un análisis combinado de egagrópilas, restos de presa y entrega de presas en el nido, provenientes de la temporada reproductiva en Argentina indican que se alimenta de una alta proporción de insectos (superior al 68%). Algunas especies presa son la liebre (*Lepus europaeus*), cernícalo (*Falco sparverius*), cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) y pájaro carpintero (*Campephilus magellanicus*), Iguana chilena (*Callopestes maculatus*) (Alvarado et al. 2015, Trejo et al. 2006). De acuerdo a lo anterior y a la caracterización del área de influencia para el componente fauna del proyecto, es probable que pudiera alimentarse en el área dada la presencia de conejo y pequeños roedores, sin embargo las especies identificadas como potenciales presas son de amplia distribución, y en el área de influencia del proyecto su abundancia relativa fue baja (27 individuos de un total de 5 especies), por lo cual se podría indicar que el área no sea relevante como sitio de alimentación para la especie.

Considerando que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto y el alto nivel de movilidad que posee, sumado a que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, es que se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre *Buteo albigula*.

Por otra parte, si bien el titular no detectó la presencia de coipo (*Myocastor coypus*) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor.

En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas. Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibras peribucales) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático.

Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos



de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (*Myocastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras. Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo.

De igual manera, el proyecto presentó un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos del género *Nais* sp. y larvas de dípteros de la familia Chironomidae. Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, lo anterior indica que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática. De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo.

Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, *Cyprinus carpio* (Carpa), *Gambusia Affinis* (Gambusia) y *Australoheros Facetus* (Chanchito). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes.

Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria). Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

1.3.2.18.3 Observación:

Riesgo de atropellos de fauna, se solicita instalación de lomos de toros en todas las calles aledañas a canal y canaletos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el proyecto contempla instalación de señaléticas asociadas a la fauna silvestre que pudiera transitar en las rutas de construcción, para que los trabajadores y usuarios se encuentren precavidos al momento



de la conducción. Adicionalmente se considera un cierre perimetral de 1,8 metros de alto como mínimo en la totalidad de los predios cuando se lleven a cabo las obras, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle, previniendo que los mamíferos como los coipos (*Mycastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto. Además, se tiene en consideración el siguiente compromiso ambiental voluntario, cuyo objetivo es informar a los trabajadores respecto a la tenencia responsable de mascotas. Esto sumado a la prohibición de la tenencia de mascotas dentro de las instalaciones de la obra. Sin embargo, el proyecto no contempla la incorporación de medidas de resalto, como lomos de toro dentro de sus medidas viales, puesto que es la dirección de tránsito y transporte público el organismo encargado de materializar los resaltos reductores de velocidad entre los que se encuentran los “lomos de toro” que deben ajustarse a la normativa vigente.

1.3.2.18.4 Observación:

Manejo de residuos de construcción no más basura de construcción en canales, se solicita plan de manejos de residuos a constructoras más una limpieza del canal efectiva y cuidadosa del medio ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a los residuos generados durante la fase de construcción es posible indicar que el proyecto presenta un plan de cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial 140 (PAS 140) el cual corresponde al “*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*”. Este permiso se encuentra disponible en el Anexo 5.1 de la DIA y actualizado en el anexo 3.2 de la ADENDA y en Anexo 3.2 de la ADENDA Complementaria. La presentación de este permiso se remite a la necesidad de contar lugares destinados a la acumulación transitoria de desperdicios, durante la fase de construcción y su respectiva autorización por las autoridades competentes.

El análisis de este Permiso ambiental se centra en el almacenamiento y posterior retiro de residuos generados durante la construcción del proyecto, los cuales corresponden a Residuo Sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios, lo cuales corresponden a los generados por los trabajadores en la fase de construcción del proyecto, es decir, son aquellos envases plásticos, papel, cartón, vidrio, materia orgánica, entre otros, desechados por los individuos que realizan la construcción del proyecto. Así como también, Residuos Sólidos No Peligrosos los cuales corresponden a residuos asociados a papel y cartón, hierro y acero, residuos industriales, maderas y residuos mezclados de construcción de tierras y piedras (escombros).

En cuanto a los residuos Sólidos Domiciliarios, se indica que serán almacenados en 18 contenedores de 200 [L] cerrados y estancos para evitar la proliferación de malos olores, con una capacidad aproximada de 3600 [L], calculo que fue estimado en función de número máximo estimado de trabajadores, es decir, 250 trabajadores máximo, es decir la mano con la mano de obra máxima del proyecto. Estos residuos posteriormente serán retirados y dispuestos por camiones de basura por la I. Municipalidad de Talcahuano, con una frecuencia de 3 veces por semana, con el objetivo de minimizar las molestias, como olores y proliferación de vectores.

Por otro lado, en relación a los Residuos Sólidos no Peligrosos se habilitará de un área denominada Patio de Acopio Temporal destinada a almacenar temporalmente los residuos, en un área de 250 [m2] con una capacidad máxima de 300 [m3]. Cuya distribución y almacenamiento será de manera segregada (separada) dependiendo de las características y materialidad de los residuos, en este caso papeles y cartones; Metales, residuos industriales, madera y residuos vegetales; residuos de construcción (mezclados, piedras y tierra). Para



posteriormente, la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, los cuales serán dispuestos y manejados por una empresa autorizada sanitaria y ambientalmente para estos efectos.

No obstante, con el análisis desarrollado durante el proceso de evaluación ambiental y de acuerdo con lo explicitado por el organismo competente, Seremi de Salud de la región del Biobío a través de su Oficio CP N° 13130 del 24 de julio de 2024, respecto al Permiso Ambiental Sectorial artículo 140 en el que señala lo siguiente: “De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, no acredita cumplimiento de los contenidos técnicos y formales del literal e.12. Por lo anterior, esta Autoridad Sanitaria no otorga el permiso ambiental”. Quedando de manifiesto que el proyecto no cumple con los requisitos necesarios para desarrollar la construcción de la planta de tratamiento de basura indicada, ya que no cuenta con las especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales, así como tampoco, se no presenta las medidas para evitar que los residuos de aislapol (plumavit) se vuelen y caigan en las propiedades colindantes considerando que el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos no tiene cubierta y que este material se dispersa fácilmente por acción del viento. Por lo tanto, no se cumple con los requerimientos necesarios para contar con el permiso ambiental del artículo 140 de RSEIA.

Igualmente, de manera complementaria, se realizarán actividades periódicas de limpieza alrededor del canal, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a esto se efectuarán charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia. Ello queda establecido como un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) el cual se encuentra disponible en el ANEXO 5 de la ADENDA Complementaria. Donde se estimula mantener el cuidado del entorno y capacitar el comportamiento de los trabajadores de construcción para el cuidado del medio ambiente. En la siguiente tabla se entregan mayores detalles del compromiso indicado:

Tabla. Compromiso ambiental voluntario – Limpieza de lugares cercanos al proyecto y charlas de capacitación a trabajadores sobre disposición de residuos.

Compromiso ambiental voluntario – Limpieza de lugares cercanos al proyecto y charlas de capacitación a trabajadores sobre disposición de residuos.	
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y sistema de seguimiento SMA.
Impacto asociado	Aumento de residuos en lugares cercanos al Canal Ifarle, Canaletos y sectores aledaños al proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la disposición de residuos cercanos al Canal Ifarle, canaletos y sectores aledaños al proyecto. Descripción: Se busca evitar la disposición de residuos cercanos al Canal Ifarle, sus canaletos y los alrededores del proyecto, por medio de actividades periódicas de limpieza. Esto sumado a la realización de charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente. Justificación: Controlar la limpieza en la fase de construcción, con el fin de evitar la



	disposición de residuos cercanos al Canal Ifarle y sus canaletos y los alrededores del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lugares colindantes al Canal Ifarle, sus canaletos y el entorno de las obras de construcción. Forma: Se realizarán periódicamente actividades de limpieza alrededor de los sectores del proyecto y en áreas colindantes al Canal Ifarle y sus canaletos. Además, se realizarán charlas de capacitación a los trabajadores de construcción con medio de verificación de su asistencia. Oportunidad de implementación: Esta actividad se realizará desde el inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se tomarán fotografías de las medidas. Respecto a las charlas, los trabajadores deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y sistema de seguimiento SMA.

De acuerdo a lo consultado en relación a presencia de vectores, específicamente roedores, el Titular del proyecto presenta un plan de contingencias y emergencias, en el cual se estipulan los mecanismos de prevención y reacción ante el caso de presentarse situaciones relacionadas con vectores sanitarios.

Plan de contingencias y emergencias es denominado Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores, el cual se encuentra en el Anexo 2.6 de la DIA, así como también, ha sido actualizados en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria, en el cual se describe como un potencial riesgo la proliferación de vectores sanitarios durante la fase de construcción del proyecto. Por lo que en el plan se presentan medidas preventivas, las cuales consisten principalmente en la Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos, así como también, la aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena (por una empresa especializada). Otras formas de control son la prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores, el retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana, así como, recambio de contenedores y basureros en mal estado.

1.3.2.18.5 Observación:

Manejo de plagas de manera amigable con el medio ambiente, existen alternativas al veneno de plagas, que son amigables con la fauna y mascotas existentes en el barrio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo a lo consultado en relación a presencia de vectores, específicamente roedores, el Titular del proyecto presenta un plan de contingencias y emergencias, en el cual se estipulan los mecanismos de prevención y reacción ante el caso de presentarse situaciones relacionadas con vectores sanitarios.



Plan de contingencias y emergencias es denominado Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores, el cual se encuentra en el Anexo 2.6 de la DIA, así como también, ha sido actualizados en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria, en el cual se describe como un potencial riesgo la proliferación de vectores sanitarios durante la fase de construcción del proyecto. Por lo que en el plan se presentan medidas preventivas, las cuales consisten principalmente en la Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos, así como también, la aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena (por una empresa especializada). Otras formas de control son la prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores, el retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana, así como, recambio de contenedores y basureros en mal estado.

Por otro lado, en el caso de detección de vectores, las medidas o acciones para controlar esta situación consisten principalmente en realizar la coordinación con la empresa encargada del control de plagas, para que se desarrollen las visitas necesarias para la eliminación de los vectores, igualmente se informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.

Adicionalmente en el caso de presentarse una situación de emergencia por proliferación de vectores sanitarios o por la generación de malos olores, esta situación será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Adicionalmente, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el cual se detalla a continuación:

- **Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente**, el objetivo de este compromiso consiste en evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a la comunidad y fauna aledaña. Para lo cual se contratará una empresa certificada y especializada en el control de plagas y desratización con un efecto amigable para el medio ambiente. Cuya implementación será durante la fase de construcción, en lugares cercanos a donde se realizarán los movimientos de tierra y ubicación de instalación de faenas.

1.3.2.18.6 Observación:

Prohibición de perros en terrenos y construcciones de inmobiliaria, esto debido a los constantes ataques de perros asilvestrados con evidencia de su presencia en terrenos de inmobiliaria.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a la consulta sobre la tenencia de perros dentro de la construcción, de acuerdo a lo presentado por el titular del proyecto, este se compromete a dar cumplimiento al Decreto Supremo (D.S.) N°594/2000 del Ministerio de Salud, por lo cual dentro del plan de cumplimiento legal contemplado para el desarrollo del proyecto se establece la prohibición de tenencia y alimentación de perros callejeros en las dependencias del proyecto durante su fase de construcción, evitando así igualmente la proliferación de vectores. Además, teniendo en consideración lo señalado, se da cumplimiento a la Ordenanza 3 de la Municipalidad de Talcahuano, que *“Aprueba la ordenanza canina sobre condiciones de prevención, higiene y seguridad básicas en la tenencia de perros”*.

Dentro de las medidas, además de la prohibición expresa la mantención de fauna urbana o animales callejeros (perros y gatos) al interior de las obras del proyecto durante el desarrollo de la construcción, se implementará un cartel indicativo de prohibición de tenencia de mascotas dentro de obras. Lo cual será acreditado por medio



de la mantención de registros de cumplimiento y la documentación que permita el respaldo de oportuno de cumplimiento de las medidas indicadas, así como también, la verificación visual periódica.

Adicionalmente se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) respecto a esta materia, el cual se detalla a continuación:

- **CAV: Informar y concientizar a trabajadores la tenencia responsable de mascotas**, el cual consiste en informar a los trabajadores y subcontratos respecto a la tenencia responsable de mascotas y sobre la prohibición de alimentación de ellos en obra durante la fase de construcción, ello mediante la implementación de un folleto informativo, donde se estipulan los lineamientos establecidos en la “Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad” (MMA 2021) y la normativa interna de convivencia con animales domésticos. Además, se contempla informar a los trabajadores con los protocolos y normativas internas de la empresa Valmar para complementar dicho objetivo. Adicionalmente se incorporará señalética de prohibición de animales domésticos, las cuales serán implementadas al inicio de la fase de construcción del proyecto.

Frente a la posibilidad de llegada de perros o gatos callejeros a las inmediaciones del área de emplazamiento del proyecto, el titular del proyecto se compromete a dar cumplimiento a la ordenanza municipal de tenencia responsable de la I. Municipalidad de Talcahuano, para llevar a cabo los procedimientos que dictamine la normativa. Dicha Ordenanza, en su Artículo 48 indica lo siguiente: *“La Municipalidad estará facultada para rescatar a todo animal que no tenga identificación, encontrado en bienes nacionales de uso público, parques, plazas y sitios eriazos o baldíos, pudiendo entregarlo a una de las entidades sin fines de lucro inscritas en los registros a que se refieren los ordinales 3° y 6° del artículo 15 de la ley 21.020, para sanitizarlo, esterilizarlo y reubicarlo al cuidado de alguna persona u organización que asuma su tenencia responsable.”*

En cuanto a las medidas que se tomarán esta son parte de las normas internas del proyecto, las cuales de acuerdo a lo descrito por el titular, corresponden en una primera instancia en notificar al jefe de obra, quien al tomar conocimiento de la situación debe hacerse cargo de la situación, siguiendo los canales formales, es decir, cumplir con la normativa municipal, tomando contacto con el municipio, quienes son responsables del rescate provisorio y la posterior relocalización de los animales.

Por otra parte, se informa otra medida preventiva de la llegada de animales, las cuales consisten en un cierre perimetral de 1,8 [m] de altura en todos los predios donde se llevarán a cabo las obras de construcción, esto cercos contarán con una profundidad de excavación de 30 [cm], para así evitar el ingreso de personal no autorizado, de especies de fauna domésticas e ingreso de otro tipo de animales producto de excavaciones.

1.3.2.18.7 Observación:

Protección de canal (juncos, madrigueras de coipos, zonas de nidificación), se debe proteger lugares de anidación de fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Entendiendo que su observación se refiere a las madrigueras de los coipos (*Myocastor coypus*) el proyecto contará con señaléticas asociadas a la fauna silvestre que pudiera transitar en las rutas de construcción, para que los trabajadores y la comunidad se encuentren precavidos al momento de la conducción.

Adicionalmente, que de acuerdo a la Ficha de Antecedentes de la especie Coipo (*Myocastor coypus*) del Ministerio de Medioambiente (2015), se determina que esta especie construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas, labrando el terreno con dientes y garras en barrancos solitarios



y riberas con cubierta vegetal densa. De acuerdo a lo indicado en el Estudio de Fauna, el área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido, sumado al cambio en la composición el área de estudio, la cual presenta deterioro por la intervención antrópica. Es que no se prevé la presencia de coipos en el área de emplazamiento del proyecto, así como tampoco se identificaron madrigueras o sitios de anidación que pudieran ser afectadas directamente por el proyecto.

12.3.2.19. Observante: Samuel Alejandro Peña Jara

1.3.2.19.1 Observación:

El proyecto describe edificios de hasta 10 pisos de altura.

Pero no describe efectos sobre:

Calidad de vida de los vecinos que poseen casas cercanas: refiérase obstrucción de luz día y/o otros elementos que alteren la calidad de vida y/o valor de las propiedades de dichos vecinos.

- Posible alteración en la trayectoria de la avifauna que se desplaza entre canaletos.
- Alteración de los servicios ecosistémicos: afectación del valor escénico del lugar. Donde una de las principales plusvalías ofertadas en la venta de las viviendas, es la cercanía a la naturaleza y cuerpos de agua. Consecuentemente, se solicita que el proyecto complemente y aclare los efectos y/o medidas de mitigación y/o compensación con relacionados con los efectos de altura.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante la elaboración de la caracterización de área de influencia del proyecto se realizó un estudio de Fauna, así como también de avifauna presente en el área de influencia, el cual se adjunta en Anexo 4.7 de la Declaración de Impacto Ambiental y posteriormente se actualiza en el Anexo 2.1 de la Adenda, en donde se evalúan los posibles impactos hacia la fauna generados por el Proyecto.

Los respectivos estudios se desarrollaron en base a la “Guía de evaluación ambiental componente fauna silvestre” para llevar a cabo la metodología de muestreo, la cual fue desarrollada por el Servicio Agrícola y Ganadero (2019), además de la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora, y fauna de ecosistemas terrestres” del SEA (2015). También fueron incorporados los criterios definidos en guía “Criterios Técnicos Para Campañas de Fauna Terrestre y Validación de Datos” del SEA (2022).

El levantamiento de información fue realizado en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 al 28 de enero del 2022. Igualmente, previo a las visitas a terreno, se desarrollaron estudios bibliográficos para determinar las posibles especies que se encontrarían en el área de estudio, todo esto basado en los rangos de distribución de las especies y hábitats disponibles dentro del área de estudio.

En cuanto a Avifauna, la metodología de registro de aves se realizó a través de la metodología de transectos (recorridos de observación) y dentro de ellos se establecieron puntos de avistamientos con un radio aproximado de 25 metros con un tiempo estandarizado de 20 minutos por estación, en cada uno de los transectos.

En total, se realizaron 9 transectos (recorridos de observación) de avistamiento dentro del área de estudio. El horario de avistamiento se realizó entre las 08:00 y 20:00 horas durante los tres días de muestreo, los cuales son considerados de mayor actividad para este grupo y donde es más probable realizar avistamiento de los individuos.



Como resultados del estudio se registró una abundancia total de 649 individuos, distribuidos en una riqueza de 23 especies de aves, anfibios y mamíferos. El grupo taxonómico dominante durante la campaña fue el de las aves, con un 94,92% del total de especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos. No obstante, el informe en cuestión no indica la presencia de nidificación de aves migratorias en el área de influencia identificada (área asociada a los posibles impactos del proyecto). A continuación se presenta una con las especies registradas.

Tabla. Listado de especies de aves presentes en el área de estudio

Grupo	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación
Anfibios	Anura	Batrachylidae	<i>Batrachyla taeniata</i>	Ranita de Antifaz	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albigula</i>	Aguilucho chico	Nativo	(NT)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Baillarín	Nativo	-
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Nativo	-
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Nativo	-
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	Introducido	N/A
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba picui</i>	Tórtola cuyana	Nativo	-
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelasticus thilius</i>	Trile	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonaerensis</i>	Mirlo	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus tenca</i>	Tenca	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Introducido	N/A
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus Falcklandii</i>	Zorzal	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmys pirope</i>	Diucón	Nativo	-
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio fio	Nativo	-
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	Nativo	-

Dentro de las especies de aves avistadas con mayor frecuencia se encuentran el Queltehue, el Chincol, Jilguero y Gorrión, detectados en 6 de los 9 recorridos. Igualmente, se determina que de las especies con mayor abundancia en el área de influencia del proyecto, ninguna presenta alguna categoría de conservación. No obstante, el Aguilucho Chico se encuentra categorizado como NT (Casi Amenazado).

En el caso de la especie Aguilucho chico, la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad, no debe aplicarse medidas de rescate y relocalización dirigida, puesto que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, ya que solo se pudo observar una unidad de esta especie en el área de estudio (ver anexo 2.1 de la presente Adenda). Adicionalmente se señala que, el área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido. Esta se conforma por una vegetación de tipo herbácea principalmente con especies de origen introducido que forman pastizales.

El área de estudio está conformada por parches de vegetación arbórea constituida principalmente por especies de origen introducido donde se encuentran *Salix babylonica*. Sumado al cambio en su composición el área de estudio presenta deterioro por la intervención antrópica en el lugar evidenciada en la presencia de animales domésticos como perros y principalmente en la basura presente en varios puntos del área de estudio. Además, corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido del tipo herbácea con especies de origen introducido que forman pastizales. Por lo tanto, es importante destacar que la probabilidad de afectación es similar a la existente en el resto de la ciudad, al ser un sector urbano y, por lo tanto, descarta que el proyecto



en evaluación en específico sea el que genere un efecto significativo sobre las especies de aves presentes en el área del proyecto.

Por otra parte, durante el proceso de evaluación del proyecto se presenta un Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.2 de la Adenda) donde se analiza afectación de potenciales zonas de anidamiento y la evaluación de los efectos producidos sobre los receptores sensibles en las zonas aledañas al proyecto, comparándolo con los umbrales de referencia definidos en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA,2022) para receptor fauna nativa. De esta manera, el proyecto ha considerado 2 receptores correspondientes a fauna nativa.

En este ámbito, el documento del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) establece el marco metodológico que se propone seguir para la evaluación del impacto por ruido en fauna nativa y/o con categoría de conservación, considerando que el objeto de protección corresponde al hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación en donde se concentre fauna nativa. Es por ello que se consideró la determinación de las áreas asociadas a efecto conductual y efecto fisiológico de fauna, cuyo cálculo se realiza reemplazando el ruido de fondo característico por el menor umbral correspondiente al grupo taxonómico y tipo de fuente, tanto para efecto conductual como para efecto fisiológico. Como resultados de este estudio, se determina que no se supera el umbral de efecto conductual ni fisiológico, para los grupos taxonómicos estudiados, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa”. Con lo cual se descarta generación de impactos significativos respecto a las aves presentes en el área del proyecto.

En cuanto al valor escénico es posible indicar que en relación a las características del paisaje asociadas al proyecto y al análisis vegetacional realizado en el informe de Flora (Anexo 4.6 de la DIA) a través de la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvieron 2 zonas: Zona Arbórea y Zona Pastizal, cuyas características son relieve homogéneo, baja presencia de fauna silvestre, ausencia de singularidades y homogeneidad en la vegetación por lo tanto en el área de influencia del proyecto no existen zonas con valor paisajístico.

Igualmente, de acuerdo con el Catastro de SERNATUR (<http://www.geoportal.cl/visorgeoportal/>) en el área de influencia no existen zonas de interés turístico (ZOIT) ni atractivos turísticos. A raíz de lo anterior se concluye que no existen importantes flujos de turistas que se sientan atraídos por el sector de emplazamiento del proyecto. En relación con lo anterior se determina que el proyecto, su emplazamiento y su área de influencia no poseen valor turístico ya que según la evaluación presentada en este informe no se cumplen los requisitos básicos para obtener dicho valor, es por esto que se descarta cualquier afectación al Art. 9 del Reglamento SEIA en relación a la componente turismo. Por lo cual se descarta una afectación en relación a componente paisajístico, ya que las características del proyecto tienen relación con el área desarrollo urbanístico.

El proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.

El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente *Galega officinalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium repens*, y *Anthemis cotula*. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus



zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.

Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.

Respecto al efecto sombra que genera el proyecto, se presentó un estudio de sombras proyectado y teórico en el Anexo 2.5.1 de DIA, en el cual se presenta un cuadro comparativo con las superficies (m²) y el volumen (m³) en todos los sentidos alrededor de las edificaciones (poniente, oriente y sur), teniendo en consideración los efectos sobre la calidad de vida de los habitantes de casas aledañas. A continuación, se presenta un ejemplo del isométrico volumen proyectado para el Lote H6 (subfase A).

La siguiente figura presenta una perspectiva desde arriba, demostrando todas las posibles sombras proyectadas que puede generar la edificación en el transcurso del día. De hecho, Cuando el terreno colinda con viviendas existentes, el edificio se emplaza cercano al deslinde opuesto, dejando la mayor distancia posible hacia las viviendas con la finalidad de disminuir el tiempo de sombra.

Es importante destacar que, este proceso se garantizará sectorialmente en la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Talcahuano, respecto a aprobar el permiso de edificación. Sin embargo, de todas formas se descarta afectación a la calidad de vida de los vecinos refiriéndose a la obstrucción de luz día y/o otros elementos, debido a que el proyecto considera en su análisis las sombras proyectadas por los edificios y se dará cumplimiento con lo establecido en la Ley de Urbanismo y Construcciones (LGUC), su Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), el Instrumento de Planificación Territorial Vigente y las respectivas características detalladas en los Certificados de Informaciones Previas (CIP).

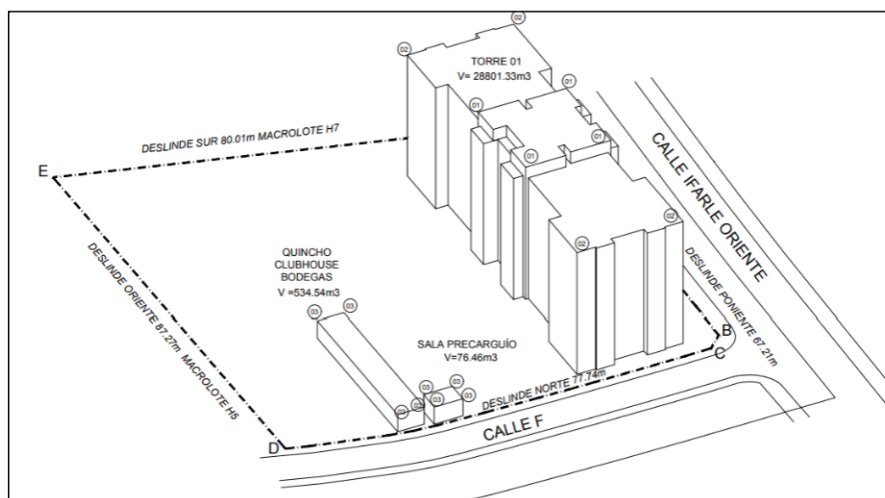


Figura. Isométrica volumen proyectado – Lote H6
Fuente: Anexo 2.5 de la DIA.



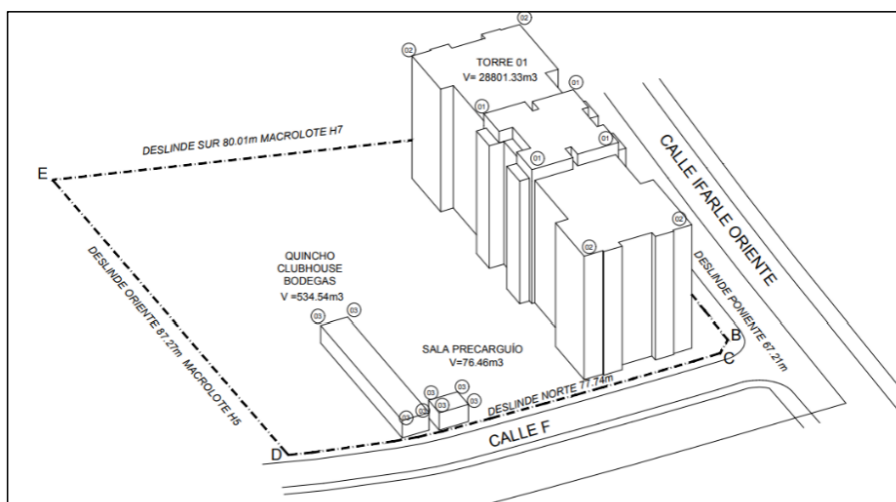


Figura. Isométrica volumen proyectado – Lote H6
Fuente: Anexo 2.5 de la DIA.

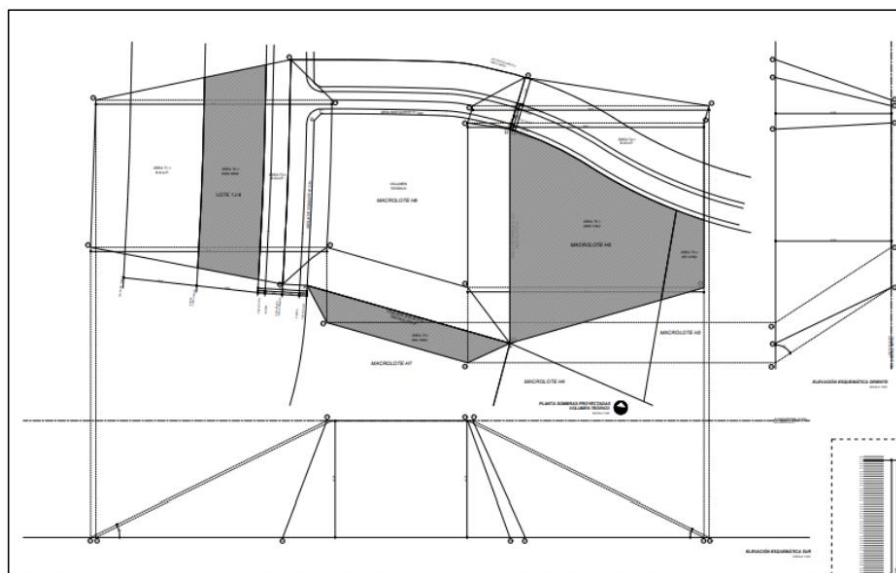


Figura. Vista planta sombras proyectada (volumen teórico)– Lote H6
Fuente: Anexo 2.5 de la DIA.

1.3.2.19.2 Observación:

Calidad Agua: En estudio de calidad de agua no se incluyen muestreos en los canaletos, donde actualmente son cuerpos de agua con bastante presencia de avifauna (cualitativamente), por lo que estos deben ser un elemento principal de estudio para determinar el estado inicial y los posibles efectos posteriores al proyecto. No se realiza una proyección de los efectos en la calidad de agua relacionados con las emisiones de material particulado que el proyecto señala que emitirá. Siendo el material particulado una fuente difusa que puede afectar el cuerpo de agua y consiguiente biodiversidad.

Se solicita un estudio de calidad de agua con mayor profundización y que sea capaz de simular y/o proyectar con mayor precisión los efectos de la etapa de construcción y de la fase de operación. Considerando, además, los efectos del notable aumento del tránsito automotor en la zona cercana al humedal.

Evaluación técnica de la observación:



Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto presenta un Informe de Limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual indica que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos y larvas de dípteros (insectos). Complementando lo anterior, se determina ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes *Ephemeroptera*, *Plecóptera* y *Trichoptera* y su relación con la abundancia total del ensamble, eso nos muestra que las tres estaciones analizadas poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática. Además, el estudio se ha contemplado la calidad de agua del cuerpo receptor, el Canal Ifarle, considerando los canaletos como parte de este sistema. En este sentido, para el muestreo de calidad de agua, se consideraron los parámetros que fueron medidos in situ en la columna de agua de tres estaciones (E1, E2 y E3), tales como: Oxígeno disuelto, pH, conductividad y temperatura.

Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), donde se analizan parámetros de calidad del agua concluyendo que la de calidad de agua analizada in situ se posiciona dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, como aguas que ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria). Por lo tanto, se determina que el proyecto no generará alteración significativa al componente fauna acuática, ya que no se desarrollan actividades susceptibles a afectar directamente a las especies o la calidad de agua presente en los cuerpos de agua.

12.3.2.20. Observante: Ricardo Alfredo Méndez Valdés

1.3.2.20.1 Observación:

Cito: *"Las personas son a la vez obra y artífice del medio ambiente que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente. En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, las personas han adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea. Los dos aspectos del medio ambiente humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar de las personas y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma". Principio 1 de la Declaración de Estocolmo; Acta final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, A/C0NF.48/14/Rev. 1, de 16 de junio de 1972. "Principios Jurídicos Medio Ambientales para un desarrollo ecológicamente sustentable", Cumbre Judicial Iberoamericana, Santiago 2018.-*



Me dirijo a usted en calidad de ciudadano preocupado por el entorno en el que vivimos y con relación a los planes de construcción de edificios adicionales dentro la comunidad de Brisa del Sol. Aunque reconozco la importancia del desarrollo urbanístico, también creo firmemente en la necesidad de mantener y preservar en el tiempo, nuestro medio ambiente humano, el natural y el artificial, en un equilibrio saludable, un equilibrio que se verá alterado con la construcción de 1684 nuevas unidades habitacionales y la consiguiente llegada de personas a un sector que ya tiene la balanza inclinada a las deficiencias en urbanización.

La comunidad ha experimentado alteraciones significativas en su medio ambiente debido a desarrollos previos autorizados en un marco legal liviano, no comparable en la rigidez y exigencia con la legislación vigente. La protección de la flora y fauna es esencial para mantener la biodiversidad y equilibrio ecológico en un barrio con un área de influencia mayor al declarado, que es un sitio prioritario de protección y que es testigo día a día de anfibios en los canaletos, coipos en sus madrigueras y migraciones de aves.

El informe que solicita modificación de la RCA N°126/2007, adolece de información relevante y competente a otras Autoridades pertinentes, en particular sobre los temas relacionados con: permisos sectoriales, correcta determinación del área de influencia, impacto vial, cumplimiento de normas emisiones de ruido (en particular para los eventuales habitantes que tendrán un aeropuerto “en el patio”), emisión de material particulado, impacto sobre los humedales y canaletos circundantes, generación de basura domiciliaria, demanda de recursos y servicios públicos.

Finalmente, señalo que el proyecto concentra su evaluación en las etapas propias de cualquier construcción, pero la comunidad y las autoridades deben ser parte de la evaluación respecto de los impactos negativos que quedan una vez la construcción está terminada.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a la **Flora y Vegetación**, el titular realizó una caracterización del área de influencia de este componente, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA “Componentes Ambientales”: Informe Técnico Flora y Vegetación. Para la caracterización de esta componente, el titular definió como área de influencia (AI) los polígonos que se encuentran definidos por las principales obras del proyecto, más una zona buffer en los polígonos que presentan continuidad vegetacional, sin embargo, para aquellos que colindaban con caminos, se consideraron éstos para definir su límite. En total el área de influencia considera una superficie de 19,9 ha. aproximadamente. Para la caracterización se realizó un muestreo en 11 transectos (figura 3-4 del Anexo citado). Los resultados corresponden a dos campañas (abril de 2021 y enero de 2022).

En relación a los resultados obtenidos, el informe da cuenta que el área de influencia del proyecto corresponde a una superficie degradada, la cual no conserva los elementos originales del piso vegetacional del sector, en el análisis realizado en relación a la flora vascular se identificaron especies herbáceas (78%), arbustivas (11%), arbóreas (8%) y trepadoras (3%), siendo la mayoría de estas especies introducidas, la composición vegetacional arbórea y flora vascular dominante se encuentra constituida principalmente por especies herbáceas de origen introducido, registrándose entre ellas: *Galega officinalis* (galega), *Digitaria sanguinalis* (pata de gallina), *Daucus carota* (zanahoria silvestre), *Hypochaeris radicata* (hierba del chancho), *Raphanus raphanistrum* (rábano silvestre), *Trifolium repens* (trébol blanco), y *Anthemis cotula* (falsa manzanilla).

Respecto de especies nativas, se registró la presencia de 8 especies, correspondientes a *Carex* sp, *Cyperus eragrostis* (Cortadera), *Juncus procerus* (Junquillo), *Hydrocotyle ranunculoides* (Hierba de la plata), *Baccharis salicifolia* (chilca), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Ludwigia peploides* (Pasto de la rana) y *Verbena litoralis* (verbena). Cabe indicar que no las especies nativas registradas no poseen origen endémico exclusivo en Chile, así como tampoco corresponden a especies clasificadas en categoría de conservación.

Dentro del análisis de vegetación realizado a través de la COT, se lograron caracterizar dos formaciones vegetacionales correspondientes a zona pastizal y zona arbórea, siendo la primera de estas formaciones la que predomina, constituyendo un 92,1% del total de la superficie, mientras que la formación arbórea corresponde al 7,9% del total, esta última zona se encuentra dominada por Sauce llorón y bajo dosel de zarzamora.

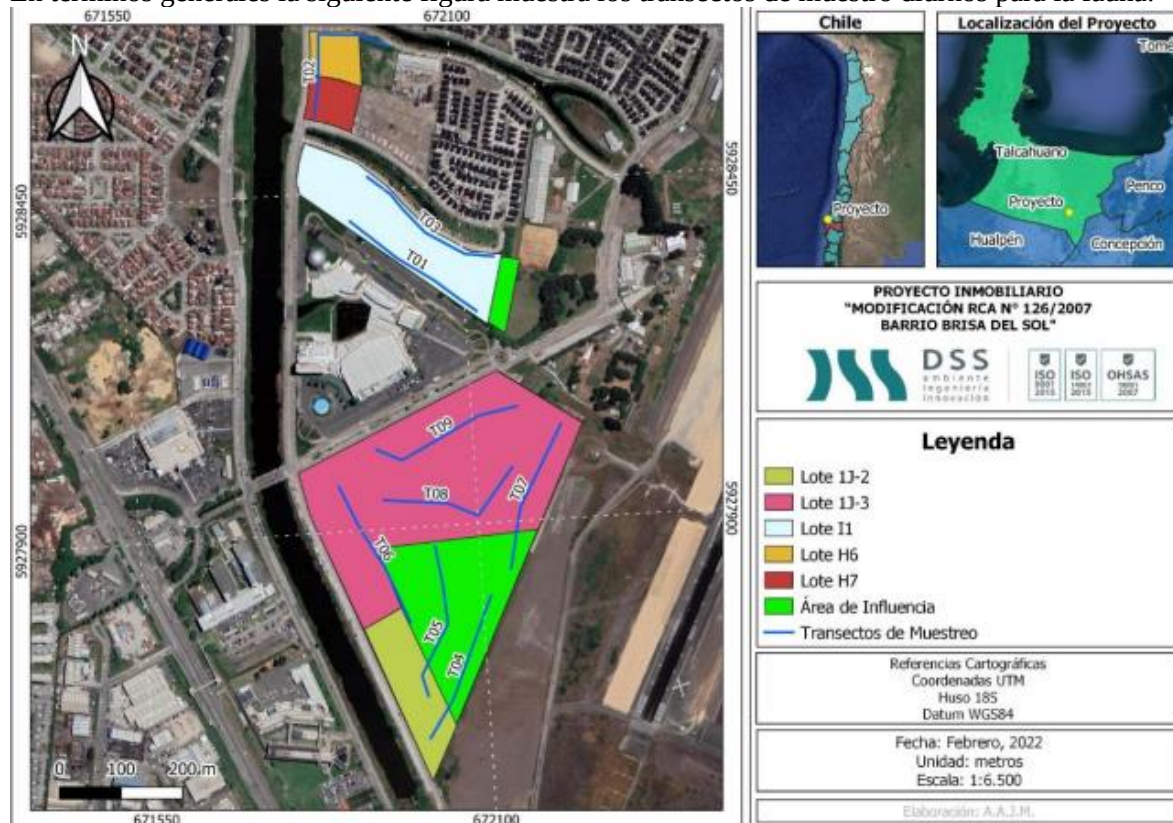


Si bien la vegetación presente en el área de influencia del proyecto será retirada por efecto de las actividades de despeje y preparación del terreno, como se indicó la mayoría de las especies presentes corresponden a especies de origen introducido y algunas de ellas consideradas invasoras, y dentro de las especies nativas ninguna se encuentra en categoría de conservación, siendo ellas de amplia distribución. Es importante indicar además que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y despeje de vegetación se encuentran fuera del humedal (canaletos asociados al canal Ifarle), por lo cual la vegetación asociada a este sistema no será afectada por partes, obras y acciones del proyecto, lo cual es relevante para efectos de la conservación y funciones ecológicas del humedal. A su vez, el área donde se ejecutará el proyecto corresponde a un área urbana, cuyo destino respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes corresponde a uso habitacional mixto. En síntesis el área de influencia de esta componente ambiental, no se identificaron superficies de flora y vegetación sensibles, ni únicas, ni en estado de conservación de acuerdo con el RCE, así como tampoco relictos que le otorguen valor ambiental a esta componente para efectos del SEIA.

Con respecto a la **Fauna Silvestre** (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda actualizado), los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 y el 28 de enero del 2022.

Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos, no fueron detectados reptiles. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos seguido los mamíferos con 4,16 % y por último se ubicó el grupo de los anfibios con 0,92%.

En términos generales la siguiente figura muestra los transectos de muestreo diurnos para la fauna:



Respecto de la riqueza específica el mayor número observado correspondió a 15 especies y fue detectado en el transecto T7, mientras que en el transecto T6 y T8 sólo se observaron 6 especies siendo este el número menor registrado en el área de estudio del proyecto (Figura 4-3 del Anexo 2.1 de la Adenda).

En cuanto a los parámetros comunitarios, el Índice de Biodiversidad de Shannon muestra valores de biodiversidad con rangos entre 1,465 a 2,119, esta amplia diferencia entre el menor y mayor valor responden a la composición del área de estudio en donde en las zonas de pradera y en los parches de vegetación se produjeron marcadas diferencias en los parámetros de riqueza y abundancia y que de igual manera responden



a fragmentación y cambio de su composición original. En cuanto al Índice de Equidad, todos los valores superaron el 0,5 lo cual se traduce en que las comunidades tienden a ser equitativas lo que implica en que los valores de abundancia para cada especie en un transecto son similares entre sí.

De acuerdo a las especies catastradas presentes en el área de influencia, éstas corresponden en su mayoría a especies nativas, y 5 especies introducidas (2 aves: paloma y gorrión y 3 mamíferos: conejo, rata negra y guarén). Desde el punto de vista de las categorías de conservación, se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz, 6 individuos) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico, 1 individuo), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso).

Respecto de la Ranita de Antifaz, es posible indicar que los resultados presentados en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se establecen sitios específicos donde fueron registrados estos anfibios, los cuales corresponden a los Lotes H6-H7 y Lote I1, asociados al transecto 2 y transecto 1 respectivamente, que corresponden a los lotes próximos al canal Ifarle y canalones. Esta especie posee un amplio rango de hábitats, de acuerdo a antecedentes del Ministerio de Medio Ambiente, las poblaciones del norte de su distribución aparecen no muy abundantes, sin embargo desde Concepción al sur existen poblaciones abundantes y relativamente estables. La especie está asociada a los sitios reproductivos charcas someras temporales o permanentes rodeados de pantanos y vega. Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, el hábitat de la ranita de antifaz se asocia a los sectores húmedos del área de influencia correspondientes a las cercanías del canal Ifarle y sus canales, los cuales no serán intervenidos en forma directa por el proyecto, por lo cual no se generará un efecto adverso significativo sobre esta especie, así como en zonas de reproducción y nidificación producto de los ascensos y descensos de agua subterránea y modificaciones en el hábitat. Lo anterior, ya que en estos sitios no se identificaron condiciones de inundación asociadas a los canales o por cambio en el nivel de las aguas subterráneas, pero si algunos charcos y sitios con humedad producto de las precipitaciones, los que condicionan de manera temporal en su presencia.

En dicho contexto, los ejemplares fueron registrados en entornos degradados o con intervención antrópica, sin registrar ejemplares en los canaletos, esto último, en base al muestreo realizado durante 3 días en los rangos de horarios diurno y nocturno.

En periodo diurno (08:00 a 13:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs) se utilizó el Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas en el área y el Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del área de búsqueda activa, en cada estación de búsqueda se realizó una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros, tratando de buscar posibles escondites y refugios de anfibios.

En periodo nocturno (18:00 a 21:00 hrs) se establecieron dos (2) puntos de escucha de anfibios aplicando el método de Playback con las vocalizaciones de las especies que potencialmente se encuentran en la zona de estudio, mediante la utilización de un reproductor de audio amplificador. Las vocalizaciones fueron extraídas de la página www.fonozoo.com.

En consecuencia, en lo que respecta a la presencia de estos anfibios, la condición de humedad en los sitios de identificación son producto de variaciones estacionales y también producto de la capacidad de esta especie para habitar en distintas condiciones, prueba de ello es su amplio rango de distribución que va desde Zapallar en la región de Valparaíso hasta río Mosco en la región de Aysén.

Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de esta especie, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie. Por ello, el área de influencia de flora y fauna se extienden abarcando todos los polígonos sujetos a la modificación, junto con un área de buffer proyectado sobre aquellos lotes que presentan continuidad de hábitat con respecto de la superficie intervenida, recayendo sobre los lotes I1 y los lotes 1J-2 y 1J-3 (ver Figura 4.8).

A su vez con el objeto de hacerse cargo del impacto no significativo sobre la ranita de antifaz, el titular propuso un plan de rescate y relocalización, como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en los contenidos



técnicos y formales del PAS 146 presentados en Anexo 3.1. de la Adenda, y respecto de los cuales la autoridad competente (SAG) se pronunció conforme.

Para el caso de la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad y migratoria, con un amplio rango de distribución geográfica. Como se indicó se identificó un individuo de esta especie. De acuerdo a información del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de la reproducción se indica que los individuos arriban a sus sitios reproductivos a comienzos de la primavera austral. Construyen sus nidos en árboles nativos como Laurel (*Laurelis sempervirens*), Lenga (*Nothofagus obliqua*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Tepa (*Laurelopsis philippiana*) y Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) a una altura de 20-30 metros. También utiliza especies exóticas como el Pino insignie (*Pinus radiata*). Los sitios de nidificación se suelen encontrar entre los 150 – 1.800 MSNM, por lo general en quebradas que tienen bosques con una amplia diversidad estructural. Al respecto cabe indicar que ninguna de las especies arbóreas mencionadas se encuentra presentes en el área de influencia del proyecto, así como tampoco bosques, por lo cual el área de influencia del proyecto no cumple con condiciones idóneas para constituir un hábitat de relevancia para la reproducción de esta especie.

Por su parte, desde el punto de vista de su alimentación, *Buteo albigula* se alimenta principalmente de lagomorfos, pequeños roedores, aves, lagartijas. Pavez (2000) describió que en Chile se alimenta de insectos durante el vuelo. Datos cuantitativos de un análisis combinado de egagrópilas, restos de presa y entrega de presas en el nido, provenientes de la temporada reproductiva en Argentina indican que se alimenta de una alta proporción de insectos (superior al 68%). Algunas especies presa son la liebre (*Lepus europaeus*), cernícalo (*Falco sparverius*), cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) y pájaro carpintero (*Campephilus magellanicus*), Iguana chilena (*Callopistes maculatus*) (Alvarado et al. 2015, Trejo et al. 2006). De acuerdo a lo anterior y a la caracterización del área de influencia para el componente fauna del proyecto, es probable que pudiera alimentarse en el área dada la presencia de conejo y pequeños roedores, sin embargo las especies identificadas como potenciales presas son de amplia distribución, y en el área de influencia del proyecto su abundancia relativa fue baja (27 individuos de un total de 5 especies), por lo cual se podría indicar que el área no sea relevante como sitio de alimentación para la especie.

Considerando que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto y el alto nivel de movilidad que posee, sumado a que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, es que se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre *Buteo albigula*.

Por otra parte, si bien el titular no detectó la presencia de coipo (*Mycastor coypus*) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor.

En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas. Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibras peribucales) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático.

Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (*Mycastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras.



Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo.

De igual manera, el proyecto presentó un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos del género *Nais* sp. y larvas de dípteros de la familia Chironomidae. Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, lo anterior indica que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática. De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo.

Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, *Cyprinus carpio* (Carpa), *Gambusia Affinis* (Gambusia) y *Australoheros Facetus* (Chanchito). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes.

Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria). Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

12.3.2.21. Observante: Felipe Andrés Anativia Zamora

1.3.2.21.1 Observación:

Crecimiento automotriz: La infraestructura vial implementada en la RCA N°126 del 2007 a la modificación presentada este año 2023, han pasado 16 años de crecimiento automotriz, Se debe considerar esta variable a la situación actual la cual se encuentra colapsada por los cuellos de botella en calle Vasco Núñez de Balboa en accesos dirección oriente de las instituciones AIEP e INACAP, las cuales no están evaluadas dentro del aérea de influencia de la RCA N°126 del año 2007.

La RCA 126 del año 2007, no considera el número total proyectado de la población y del número de vehículos al presente año 2023, con todos los condominios y edificios construidos en brisa oriente y poniente en fase de Operación.

La avenida Vasco Núñez debe incluirse como un Puntos críticos que debe estar dentro del área de influencia.
· La conexión de la oreja de Trompeta O'Higgins debería estar considerada como elemento de infraestructura vial en la etapa de operación del proyecto en RCA N°126 del 2007, con la etapa de operación



de todo el proyecto habitacional proyectado al presente año. Este elemento no se solicitó desde el comienzo del diseño del proyecto. Claramente el problema de conexión vial es por la salida sur en dirección hacia Concepción, para evitar transitar por calle Américo Vespucio. Es necesario que esta conexión exista y sea parte de las modificaciones del proyecto.

Mejorar la salida sur en dirección a la ciudad de Concepción por trompeta Ohiggins,

- La conexión de las calles Vasco Núñez con Carriel Norte es deficiente, existen camiones que infringen la ley diariamente y acceden a calle Vasco Núñez de Balboa ya que mueven las barreras New Jersey. No existe un análisis ni medidas de control asociadas para evitar que los camiones ingresen a Vasco Núñez para solucionar esta problemática dentro del proyecto y modificaciones de la RCA.

Se pueden implementar como medidas de control:

- pódicos con límite de altura para camiones.
- cámaras con partes empadronados.
- fiscalización MOP.

- Es necesario que exista desde ya también una conexión de la calle Av. Fierle Oriente con la calle Carriel Norte frente a PDI.

- Es necesario que exista una continuación de la calle Carriel Norte con la ruta Inter portuaria para evitar que los camiones ingresen a Brisa del Sol y puedan acceder a la ruta de Itata sin tener que pasar por la autopista de Talcahuano y el Trébol.

En la RCA RCA N°126 del año 2007 como las modificaciones presentadas este año no consideran la variable que el Barrio “Brisa del Sol” se encuentra colindante a una zona de infraestructura de logística, de áridos, entre otras actividades industriales en Calle Carriel Norte que utilizan la infraestructura vial del Barrio Brisas del Sol diariamente, por lo cual la operación de todas estas empresas deben evaluarse sinérgicamente a las variables ambientales presentadas en la RCA que modifica el proyecto, ya que estas empresas como se explica utilizan el barrio Brisas del Sol. Se puede concluir que están dentro del área de influencia bajo análisis ambiental, de emisiones atmosféricas, Ruido, residuos, tránsito vial, y puedan modificar y afectar a los residentes como la fauna nativa del sector.

Anexo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/08/29/resumen_fotografias.zip

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%, 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación



- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA:** “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”, dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.*
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA.**



- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta*



inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

1.3.2.21.2 Observación:

Transporte Publico dentro de brisas del sol: Es indispensable fomentar el uso del transporte público como Bio bus u otros elementos de infraestructura como bio tren, para incentivar el uso de este transporte dentro de la RCA y sus modificaciones como medida de control al colapso vial en horas punta.

La problemática actual es que para salir del barrio Brisa del Sol por acceso sur, ya que se crean cuellos de botella fuera de Inacap, AIEP y semáforos de TVN.

Como medidas de control:

- Aumentar la frecuencia y número de buses saliendo de brisas del sol en horas punta: entre 07:00 y 09:00 am de la mañana desde brisa poniente como brisa oriente, de manera simultánea para abastecer a la población actual superior a 22.000 mil personas.
- Implementar Vías exclusivas para transporte público para que puedan salir de brisa del sol más rápido que un vehículo particular y así fomentar el uso de este.
- Coordinación con Bio tren.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a transporte público, en el Estudio Vial Ambiental presentado en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, que la única línea de transporte público identificada corresponde a los buses de acercamiento Biotrén, denominado “Biobus”, la cual circula a menos de 300 metros del proyecto. Por otro lado, de forma más lejana al proyecto, se presenta operación de transporte público con alta frecuencia, la cual circula por la Autopista Talcahuano – Concepción, a una distancia promedio de 1000 metros. Respecto de la infraestructura, las vías por donde circulan los buses se aprecian en buen estado, en general. Las principales calles tienen 2 carriles más la vía exclusiva de microbuses principalmente la Autopista.

Respecto al transporte, en el área de influencia del proyecto se utiliza mayoritariamente vehículos particulares y transporte público en específico el Biobus cuyos periodos de tránsito fluctúan en intervalos de 15 a 20 minutos. Cabe destacar que el acceso principal al sector es por la Autopista Concepción – Talcahuano por la calle Carriel Sur, Vasco Núñez de Balboa o en su defecto por la Av. Ifarle Oriente, tomando el camino por el enlace a la Av. Las Golondrinas. En términos del desplazamiento de la población, es posible señalar que el transporte público circula principalmente y de forma directa hacia a Concepción mientras que para acceder a Talcahuano se debe hacer trasbordo en el mall del trébol, por lo anterior, la mayoría de los desplazamientos son en vehículo particular.



De igual manera, el titular indica que en el sector de Brisa del Sol, se evidencia el funcionamiento de sistema de transporte público mediante buses del recorrido Biobus, con paraderos ubicados a una distancia menor a 640 metros desde el acceso más alejado a los conjuntos habitacionales. En cuanto al crecimiento de la dotación de transporte público y la ampliación de la red de recorrido se determina que está directamente relacionadas con el crecimiento poblacional del sector, dado que mientras más habitantes residen en un sector, más atractivo se torna para las empresas privadas de transporte el abarcarlo dentro de sus planes de trabajo. De todas formas, en orden de fomentar dicha inversión por parte de empresas de transporte y para poder favorecer la circulación en modo transporte público de los residentes, el proyecto se considera la proyección de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente, cuya materialización y ubicación estaría sujeta a la posible extensión del recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte.

Respecto a la serie de medidas de control indicadas en sus observaciones, cabe indicar que son de carácter sectorial y están directamente relacionadas con el crecimiento poblacional del sector y los requerimientos del territorio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.*
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.



- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva*



concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: *“serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase”*, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que *“Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”*.(énfasis agregado), así como también indica que *“no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”*.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.



1.3.2.1.3 Observación:

Colapso vial de diseño para accesos en AIEP e INACAP.

La intersección de Vasco Núñez de Balboa con Calle B, solo tiene una calzada en dirección sur, esto debería ampliarse a doble vía continua o mejorar con alguna rotonda en intersección de semáforos actuales, ya que actualmente este semáforo se encuentra colapsado en horario punta.

La infraestructura Educativa de INACAP y AIEP deben incluirse dentro del área de influencia del proyecto, por el gran número de estudiantes que llegan en locomoción y automóviles particulares que ingresan por calle Vasco Núñez utilizando entonces la infraestructura vial planteada en la RCA N°126 del 2007, la cual no evaluó ambientalmente estos elementos educativos y tampoco realiza la evaluación ambiental de estos en la modificación presentada el presente año.

Como medida de control:

- Ampliar doble calada en vasco Núñez-
- Poner elementos disuasivos que no permitan estacionar en calle vasco niñez en dirección a Concepción.
- Cambiar el acceso de Inacap y AEIP a la autopista Talcahuano Concepción.
- Exigir a INACAP y AEIP realizar un estudio de cantidad de autos que ingresan a sus predios para incluir este análisis en la RCA y modificación de proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe indicar que durante la evaluación se incorporó un Estudio Vial Ambiental, anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, en el cual el titular analiza **la incorporación de las subfases A, B, C, D y E del proyecto, determinando los compromisos ambientales voluntarios requeridos para mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada.**

- Dichos CAV pueden ser diferenciados en 3 grupos, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 91. Compromisos ambientales voluntarios agrupados

Tipo de CAV	Compromiso Ambiental Voluntario
Obras de infraestructura	• Apertura Carriel Norte con Av. Ifarle Oriente. • Habilitación de conexión a trompeta O'Higgins desde Av. Ifarle Oriente. • Retranqueo de vereda arco poniente de cruce Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. • Incorporación de paraderos de transporte público (2) en extensión de Av. Ifarle Oriente. La materialización y ubicación de los paraderos estará sujeta a la posible extensión del recorrido de transporte público circulante en el sector, por parte de empresa privada de transporte.
Optimizaciones de semáforos	• Reprogramación de semáforo Jaime Repullo con Autopista Concepción-Talcahuano (3). • Reprogramación de semáforo Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía (4). • Reprogramación de semáforo Av. Ifarle Oriente con Calle A (2). • Reprogramación de semáforo Autopista Concepción-Talcahuano altura servicentro Shell.
Medidas de gestión	• Prohibición de viraje a la izquierda en pista filtro desde Autopista Concepción-Talcahuano hacia Jaime Repullo.



	• Unidireccionalidad de Av. Vasco Núñez de Balboa entre Apertura Nueva Vía y enlace O'Higgins. • Unidireccionalidad Av. Ifarle Oriente entre conexión con Autopista y Calle A. • Habilitación de tercera pista en arco norte de Av. Vasco Núñez de Balboa con Apertura Nueva Vía. • Demarcación de paso peatonal en arco sur de Av. Ifarle Oriente con Calle J.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA:** “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”, dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.*
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.



- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**



- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

1.3.2.21.4 Observación:

Semaforización como medida de control no es solución al colapso actual: Evitar sólo el uso de semaforización o reprogramación de semáforos como única medida de control para el colapso vial que existe actualmente. Ya que esto solamente incrementan los atochamientos y accidentes dentro del barrio brisa del sol.

Debería existir mejoras concretas como:

- sobre niveles en altura de Copec para acceder y salir de barrio brisa del sol en ambos sentidos Norte viniendo desde Talcahuano y sur salida hacia concepción
- conexión trompeta O'Higgins con autopista (para evitar vuelta por Rosen).



La vuelta por calle Américo Vespucio, está llena de empresas con camiones lo cual incrementa los tiempos para trasladarse en dirección hacia Concepción.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b del artículo 7 del RSEIA,** así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”.* Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas".**



- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**



- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

1.3.2.21.5 Observación:

INCUMPLIMIENTO DE LA RCA N°126 del 2007: Existe diversos Incumplimientos de la RCA del 2007 por los siguientes motivos.

- No se ha cumplido con la Limpieza de canales con la frecuencia especificada. (la limpieza la realizan grupos de residentes)
- La parte residencial del proyecto Brisa del Sol, y cada uno de sus condominios de casas como edificios, nunca ha pasado por declaración de impacto ambiental y sometido a evaluación ambiental en fase de operación, considerando la totalidad del proyecto y la población actual de 22.000 mil personas. La RCA



Nº126 del 2007 solo de realiza la evaluación de la etapa de construcción parcializada del proyecto del casino e infraestructura.

- No existe la cortina de árboles nativos entre el aeropuerto y el barrio brisa del sol, que actuaría como medida de control a los contaminantes como emisiones atmosféricas entre el aeropuerto carriel sur y el barrio brisa del sol.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los incumplimientos, es preciso aclarar que la Superintendencia de Medio Ambiente es aquella que tiene por objeto, entre otras cosas, ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA). Por tanto, se aclara que las funciones principales del SEA son administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) así como coordinar a los organismos del Estado involucrados en el mismo, ejerciendo la rectoría técnica exclusiva y excluyente en la evaluación de impacto ambiental.

Además, al SEA le corresponde promover y facilitar la participación ciudadana en la evaluación de proyectos. Cabe señalar que, a la fecha la empresa Inmobiliaria Gestora Valmar Ltda. no se encuentra en ningún proceso sancionatorio.

Por su parte, la parte unidades habitacionales del proyecto Brisa del Sol, cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada la cual contempló previamente 3.784 unidades habitacionales. Sin embargo, el proyecto que actualmente se está evaluando consiste en la evaluación de 1.684 nuevas unidades habitacionales, las cuales dentro de este proceso de evaluación se deben analizar para sus diferentes componentes ambientales bajo la situación basal, por lo tanto, se analiza la operación de las viviendas previamente evaluadas con la construcción y operación de las nuevas viviendas.

1.3.2.21.6 Observación:

INCONSISTENCIAS DE LA RCA Nº126 APROBADA EL AÑO 2007: Con respecto a todos los análisis ambientales solo se analizó el Barrio Brisas del Sol con la infraestructura aportada por el casino, y todos los elementos complementarios al casino expuestos en la declaración de impacto ambiental.

No se realizó un análisis de la etapa de Operación del Barrio Brisas del Sol, con respecto a la cantidad de casas edificadas en Brisa poniente y de cada uno de los condominios de casas y departamentos ubicados en Brisa oriente, si no que se parcializó cada uno de los condominios por separado, los cuales no se sometieron al día de hoy en análisis ambiental en la etapa de operación con respecto a:

- Emisiones atmosféricas de toda la población de Brisa del Sol. Uso de vehículos particulares, como uso de chimeneas a leña, pellet entre otras, calderas y hornos de panaderías, Supermercado Verluys.

- Número de vehículos de la población actual de Brisa del Sol, más el uso de vehículos que utilizan la infraestructura educacional, (AIEP-INACAP-ETCHEGOYEN), infraestructura de comercio (Centro comercial Verluys), Infraestructura deportiva (dos centros de PADEL, un centro de futbolito, gimnasio de una universidad, Parque de diversiones de Niños, entre otros elementos)

- Se dejó fuera el Material particulado por tránsito de camiones de todas las empresas que hacen uso de calle carriel norte, y que utilizan la Calle Vasco Núñez para acceder a la autopista Talcahuano Concepción.

Las empresas que entran en sinergia con la evaluación de la operación del Barrio Brisa del Sol son:

Maestranza Coburga.

Empresas Rivera.

Frigorífico Piscis

Puro mar, entre otras empresas nuevas instaladas en calle Carriel Norte.

Sinergia etapa de operación actual + etapa de operación futura.



Para efectos de modelaciones de impacto vial y emisiones atmosféricas debe considerarse la sinergia de la operación de la población actual del Barrio Brisa del Sol, la cual es de 17.000 mil personas en Brisa Oriente y 5000 mil Personas en Brisa Poniente, utilizando los medios de transporte y la infraestructura actual colapsada en horarios punta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los incumplimientos, es preciso aclarar que la Superintendencia de Medio Ambiente es aquella que tiene por objeto, entre otras cosas, ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA). Por tanto, se aclara que las funciones principales del SEA son administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) así como coordinar a los organismos del Estado involucrados en el mismo, ejerciendo la rectoría técnica exclusiva y excluyente en la evaluación de impacto ambiental.

Además, al SEA le corresponde promover y facilitar la participación ciudadana en la evaluación de proyectos. Cabe señalar que, a la fecha la empresa Inmobiliaria Gestora Valmar Ltda. no se encuentra en ningún proceso sancionatorio.

Por su parte, la parte unidades habitacionales del proyecto Brisa del Sol, cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada la cual contempló previamente 3.784 unidades habitacionales. Sin embargo, el proyecto que actualmente se está evaluando consiste en la evaluación de 1.684 nuevas unidades habitacionales, las cuales dentro de este proceso de evaluación se deben analizar para sus diferentes componentes ambientales bajo la situación basal, por lo tanto, se analiza la operación de las viviendas previamente evaluadas con la construcción y operación de las nuevas viviendas.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red*



para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.

- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, **los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial**”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial



estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.

- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La **proposición de estas medidas de mitigación excepcionales** será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, **aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento** de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.



Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

En cuanto a emisiones atmosféricas, en este proceso de evaluación, el titular del proyecto presenta un Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo 2.4.1 de la Adenda, en donde se desarrolla un análisis de las actividades generarán emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción, las cuales corresponden principalmente al acondicionamiento del terreno y emisiones producto del uso de vehículos y maquinaria. Dichas actividades están asociadas a la generación de emisiones de Material particulado MP10 y MP2,5, así como también, emisiones de gases contaminantes como dióxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2).

La estimación de las emisiones se desarrolló para cada año de construcción desde el inicio del proyecto correspondiente a la ejecución de las unidades habitacionales proyectadas en conjunto de su operación. En este contexto, para cada año de construcción se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de motores y vehículos, entre otros.

Como resultado del análisis se estima que la variación de la concentración en los receptores identificados demuestra que la ejecución del proyecto, considerando su situación basal, no generará un impacto significativo, toda vez que los valores simulados en los receptores identificados no supera niveles normados en según D.S N°15/2015 Ministerio del Medio Ambiente, que establece para concentración promedio diaria de MP2,5. En relación con las otras métricas de material particulado analizadas, se observa que las concentraciones tampoco generarán impacto, toda vez que la sumatoria entre las concentraciones simuladas en receptores y situación basal no se superan los parámetros normados.

Por otra parte, las concentraciones emitidas por el proyecto son inferiores a los valores establecidos por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, el cual y tampoco superan los límites normados para las otras métricas analizadas (D.S. 12/2022 MMA y D.S. 12/2011 MMA). Por lo tanto, el proyecto, no genera impactos significativos sobre el riesgo a la salud de la población.

No obstante, el DS 6 del 2018, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) a las comunas de Concepción Metropolitano indica que todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 5,0 ton/año de Material Particulado (MP), deberán compensar sus emisiones.

En el caso del proyecto en evaluación, es importante mencionar que la estimación de emisiones se realizó considerando las emisiones propias de la construcción de la modificación, junto con la operación de las mismas y las 3.784 UH aprobadas del proyecto original. Lo anterior dado que se consideran los efectos sumativos de la totalidad de las unidades habitacionales, considerando que el proyecto original se aprobó previó al establecimiento DS N°6 del Ministerio del Medio Ambiente. De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto se estimó que desde el año 3 al año 10 las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PPDA para las comunas de Concepción



Metropolitano, por lo que debe compensar. En este caso, se estimó que el titular deberá compensar **22,15 ton/año**, por medio de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE).

1.3.2.21.7 Observación:

El proyecto completo debe considerar una Análisis con un estándar de EIA: Debido a las inconsistencias planteadas en la RCA aprobada el año 2006, debido a la parcelación de los condominios habitacionales, dejando fuera variables importantes como la modificación, alteración y análisis de los cuerpos de agua, e incumplimientos planteados en la RCA del año 2006 esta nueva modificación del proyecto debería presentar un Estudio de Impacto Ambiental, con mayor fiscalización por parte del Servicio de Evaluación Ambiental y la SMA.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la fiscalización, el artículo 2 de la Ley 20.417 establece que, *la Superintendencia del Medio Ambiente tendrá por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.*

Por lo anterior, en caso de contar con una resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, será fiscalizado por la Superintendencia del Medio Ambiente y los servicios con competencia ambiental que corresponda y que forman parte de la RENFA (Red Nacional de Fiscalización Ambiental).

El proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.

El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente *Galega officinalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium repens*, y *Anthemis cotula*. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.

Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.



1.3.2.21.8 Observación:

Las medidas de control "Reprogramación de Semáforos" de vialidad y tránsito vehicular del estudio de impacto ambiental, no es suficiente para la cantidad actual de vehículos en el Barrio Brisa del Sol. Actualmente los accesos y salidas del Barrio Brisa del Sol se encuentran colapsadas en horario punta tarde, media tarde y noche, por lo cual no pueden circular ambulancias o bomberos en caso de accidentes o catástrofes. Antes de evaluar un escenario futuro con la modificación presentada en este proyecto, se debe analizar todos los componentes que interactúan dentro del Barrio Brisa del Sol incluido INACAP, AIEP, Colegio Echegoyen, Casino, Centro de Eventos, Parque de diversiones, Canchas deportivas, etc. como todos los condominios edificados en Brisa del Sol Oriente. El crecimiento y número de casas solo traerá un deterioro en la calidad de vida de los residentes de Brisa del Sol, si no se implementan las mejoras viales reales en todos los accesos sur, norte y poniente del barrio Brisa del Sol.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos.



Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.

- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...)* **La proposición**



de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: *“serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase”*, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que *“Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”*.(énfasis agregado), así como también indica que *“no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”*.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.



1.3.2.1.9 Observación:

Matanza de Coipos en los canales de Brisa del Sol, producto de los perros afueras de la instalación de faena. Las instalaciones de faena tanto de los edificios y condominios de Brisa del Sol, los últimos años ha generado que aumente la población de perros que utilizan los guardias, rondines y personas asociadas a la construcción de las obras.

Los perros forman jaurías afuera de las instalaciones de faena y terminan cazando los coipos, por culpa de faenas de construcción ya que estas alimentan, cuida y utilizan a los perros que llegan.

Es indispensable que existe una relocalización por parte de la inmobiliaria a cargo de las actividades de construcción y exista prohibición de utilizar perros en rondines y guardias durante toda la fase de construcción del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a la consulta sobre la tenencia animales urbanos dentro de la construcción, de acuerdo a lo presentado por el titular del proyecto, este se compromete a dar cumplimiento al Decreto Supremo (D.S.) N°594/2000 del Ministerio de Salud, por lo cual dentro del plan de cumplimiento legal contemplado para el desarrollo del proyecto se establece la prohibición de tenencia y alimentación de perros callejeros en las dependencias del proyecto durante su fase de construcción, evitando así igualmente la proliferación de vectores. Además, teniendo en consideración lo señalado, se da cumplimiento a la Ordenanza 3 de la Municipalidad de Talcahuano, que *“Aprueba la ordenanza canina sobre condiciones de prevención, higiene y seguridad básicas en la tenencia de perros”*.

Dentro de las medidas, además de la prohibición expresa la mantención de fauna urbana o animales callejeros (perros y gatos) al interior de las obras del proyecto durante el desarrollo de la construcción, se implementará un cartel indicativo de prohibición de tenencia de mascotas dentro de obras. Lo cual será acreditado por medio de la mantención de registros de cumplimiento y la documentación que permita el respaldo de oportuno de cumplimiento de las medidas indicadas, así como también, la verificación visual periódica.

Adicionalmente se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) respecto a esta materia, el cual se detalla a continuación:

- **CAV: Informar y concientizar a trabajadores la tenencia responsable de mascotas**, el cual consiste en informar a los trabajadores y subcontratos respecto a la tenencia responsable de mascotas y sobre la prohibición de alimentación de ellos en obra durante la fase de construcción, ello mediante la implementación de un folleto informativo, donde se estipulan los lineamientos establecidos en la *“Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad”* (MMA 2021) y la normativa interna de convivencia con animales domésticos. Además, se contempla informar a los trabajadores con los protocolos y normativas internas de la empresa Valmar para complementar dicho objetivo. Adicionalmente se incorporará señalética de prohibición de animales domésticos, las cuales serán implementadas al inicio de la fase de construcción del proyecto.

Frente a la posibilidad de llegada de perros o gatos callejeros a las inmediaciones del área de emplazamiento del proyecto, el titular del proyecto se compromete a dar cumplimiento a la ordenanza municipal de tenencia responsable de la I. Municipalidad de Talcahuano, para llevar a cabo los procedimientos que dictamine la normativa. Dicha Ordenanza, en su Artículo 48 indica lo siguiente: *“La Municipalidad estará facultada para rescatar a todo animal que no tenga identificación, encontrado en bienes nacionales de uso público, parques, plazas y sitios eriazos o baldíos, pudiendo entregarlo a una de las entidades sin fines de lucro inscritas en los registros a que se refieren los ordinales 3° y 6° del artículo 15 de la ley 21.020, para sanitizarlo, esterilizarlo y reubicarlo al cuidado de alguna persona u organización que asuma su tenencia responsable.”*



En cuanto a las medidas que se tomarán esta son parte de las normas internas del proyecto, las cuales de acuerdo a lo descrito por el titular, corresponden en una primera instancia en notificar al jefe de obra, quien al tomar conocimiento de la situación debe hacerse cargo de la situación, siguiendo los canales formales, es decir, cumplir con la normativa municipal, tomando contacto con el municipio, quienes son responsables del rescate provisorio y la posterior relocalización de los animales.

Por otra parte, se informa otra medidas preventiva de la llegada de animales, las cuales consisten en un cierre perimetral de 1,8 [m] de altura en todos los predios donde se llevarán a cabo las obras de construcción, esto cercos contarán con una profundidad de excavación de 30 [cm], para así evitar el ingreso de personal no autorizado, de especies de fauna domésticas e ingreso de otro tipo de animales producto de excavaciones.

En cuanto a los coipos (*Myocastor coypus*) el proyecto contará con señaléticas asociadas a la fauna silvestre que pudiera transitar en las rutas de construcción, para que los trabajadores y la comunidad se encuentren precavidos al momento de la conducción.

Adicionalmente, que de acuerdo a la Ficha de Antecedentes de la especie Coipo (*Myocastor coypus*) del Ministerio de Medioambiente (2015), se determina que esta especie construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas, labrando el terreno con dientes y garras en barrancos solitarios y riberas con cubierta vegetal densa. De acuerdo a lo indicado en el Estudio de Fauna, el área de estudio corresponde a una superficie que ha sido fragmentada y perturbada; ya que la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido, sumado al cambio en la composición el área de estudio, la cual presenta deterioro por la intervención antrópica. Es que no se prevé la presencia de coipos en el área de emplazamiento del proyecto, así como tampoco se identificaron madrigueras o sitios de anidación que pudieran ser afectadas directamente por el proyecto.

En cuanto a la posible destrucción de madrigueras es posible indicar que el proyecto considera la evacuación de aguas lluvia hacia distintos sumideros de descarga con cámara decantadora que captan las aguas superficiales para luego ser conducidas a través de cañerías a la red de colectores y sumideros existentes y aprobadas por SERVIU. Tal como se expone en la DIA, la urbanización externa al predio del proyecto ya se encuentra materializada, por lo tanto, sólo se hará necesario realizar dicha conexión.

12.3.2.22. Observante: Marcela Andrea Salgado Vargas

1.3.2.22.1 Observación:

El proyecto no se hace cargo debidamente de los impactos ambientales asociados al relleno del humedal: afectación de lugares de anidamiento de aves, afectación a la flora y fauna, fragmentación del paisaje y corredores de especies, riesgo de inundación por impermeabilización del suelo, entre otros. A lo anterior, se suman la merma en los servicios ecosistémicos culturales que brinda actualmente el humedal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a la **Flora y Vegetación**, el titular realizó una caracterización del área de influencia de este componente, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA “Componentes Ambientales”: Informe Técnico Flora y Vegetación. Para la caracterización de esta componente, el titular definió como área de influencia (AI) los polígonos que se encuentran definidos por las principales obras del proyecto, más una zona buffer en los polígonos que presentan continuidad vegetacional, sin embargo, para aquellos que colindaban con caminos, se consideraron éstos para definir su límite. En total el área de influencia considera una superficie de 19,9 ha. aproximadamente. Para la caracterización se realizó un muestreo en 11 transectos (figura 3-4 del Anexo citado). Los resultados corresponden a dos campañas (abril de 2021 y enero de 2022).



En relación a los resultados obtenidos, el informe da cuenta que el área de influencia del proyecto corresponde a una superficie degradada, la cual no conserva los elementos originales del piso vegetal del sector, en el análisis realizado en relación a la flora vascular se identificaron especies herbáceas (78%), arbustivas (11%), arbóreas (8%) y trepadoras (3%), siendo la mayoría de estas especies introducidas, la composición vegetal arbórea y flora vascular dominante se encuentra constituida principalmente por especies herbáceas de origen introducido, registrándose entre ellas: *Galega officinalis* (galega), *Digitaria sanguinalis* (pata de gallina), *Daucus carota* (zanahoria silvestre), *Hypochaeris radicata* (hierba del chancho), *Raphanus raphanistrum* (rábano silvestre), *Trifolium repens* (trébol blanco), y *Anthemis cotula* (falsa manzanilla).

Respecto de especies nativas, se registró la presencia de 8 especies, correspondientes a *Carex* sp, *Cyperus eragrostis* (Cortadera), *Juncus procerus* (Junquillo), *Hydrocotyle ranunculoides* (Hierba de la plata), *Baccharis salicifolia* (chilca), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Ludwigia peploides* (Pasto de la rana) y *Verbena litoralis* (verbena). Cabe indicar que no las especies nativas registradas no poseen origen endémico exclusivo en Chile, así como tampoco corresponden a especies clasificadas en categoría de conservación.

Dentro del análisis de vegetación realizado a través de la COT, se lograron caracterizar dos formaciones vegetacionales correspondientes a zona pastizal y zona arbórea, siendo la primera de estas formaciones la que predomina, constituyendo un 92,1% del total de la superficie, mientras que la formación arbórea corresponde al 7,9% del total, esta última zona se encuentra dominada por Sauce llorón y bajo dosel de zarzamora.

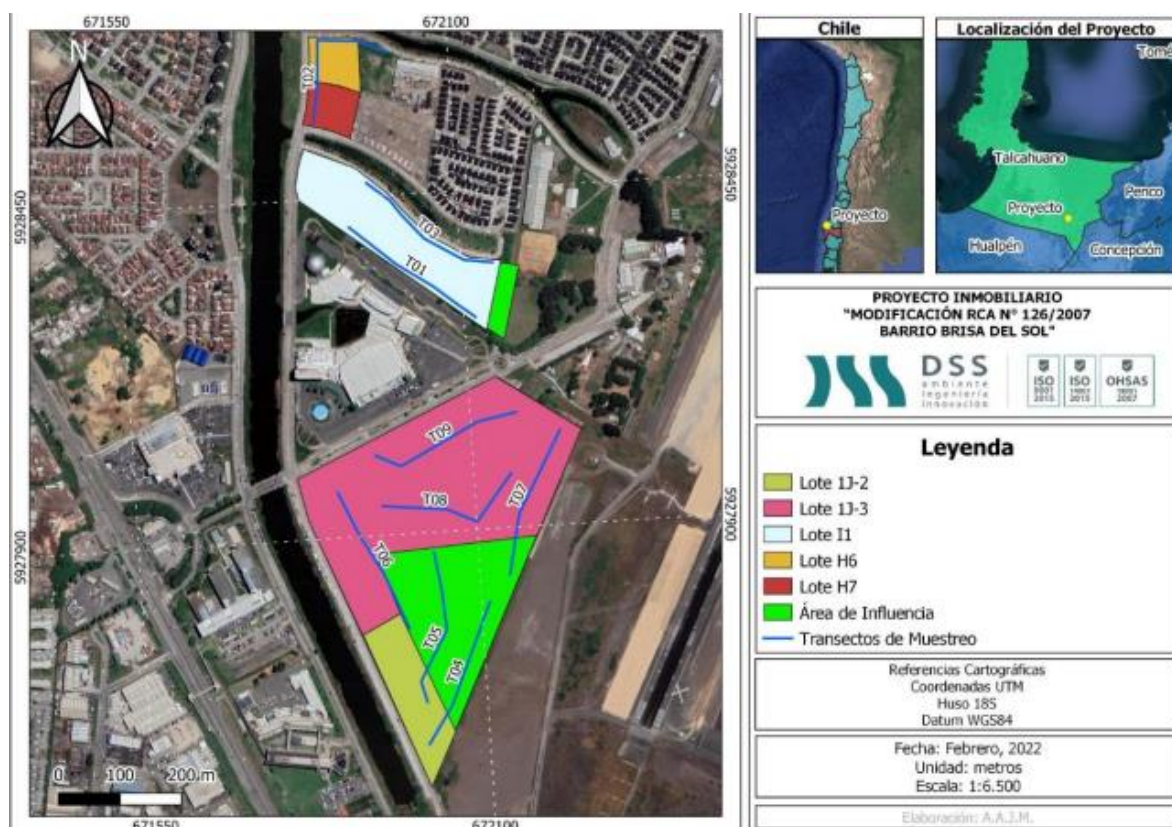
Si bien la vegetación presente en el área de influencia del proyecto será retirada por efecto de las actividades de despeje y preparación del terreno, como se indicó la mayoría de las especies presentes corresponden a especies de origen introducido y algunas de ellas consideradas invasoras, y dentro de las especies nativas ninguna se encuentra en categoría de conservación, siendo ellas de amplia distribución. Es importante indicar además que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y despeje de vegetación se encuentran fuera del humedal (canaletos asociados al canal Ifarle), por lo cual la vegetación asociada a este sistema no será afectada por partes, obras y acciones del proyecto, lo cual es relevante para efectos de la conservación y funciones ecológicas del humedal. A su vez, el área donde se ejecutará el proyecto corresponde a un área urbana, cuyo destino respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes corresponde a uso habitacional mixto. En síntesis el área de influencia de esta componente ambiental, no se identificaron superficies de flora y vegetación sensibles, ni únicas, ni en estado de conservación de acuerdo con el RCE, así como tampoco relictos que le otorguen valor ambiental a esta componente para efectos del SEIA.

Con respecto a la **Fauna Silvestre** (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda actualizado), los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 y el 28 de enero del 2022.

Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos, no fueron detectados reptiles. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos seguido los mamíferos con 4,16 % y por último se ubicó el grupo de los anfibios con 0,92%.

En términos generales la siguiente figura muestra los transectos de muestro diurnos para la fauna:





Respecto de la riqueza específica el mayor número observado correspondió a 15 especies y fue detectado en el transecto T7, mientras que en el transecto T6 y T8 sólo se observaron 6 especies siendo este el número menor registrado en el área de estudio del proyecto (Figura 4-3 del Anexo 2.1 de la Adenda).

En cuanto a los parámetros comunitarios, el Índice de Biodiversidad de Shannon muestra valores de biodiversidad con rangos entre 1,465 a 2,119, esta amplia diferencia entre el menor y mayor valor responden a la composición del área de estudio en donde en las zonas de pradera y en los parches de vegetación se produjeron marcadas diferencias en los parámetros de riqueza y abundancia y que de igual manera responden a fragmentación y cambio de su composición original. En cuanto al Índice de Equidad, todos los valores superaron el 0,5 lo cual se traduce en que las comunidades tienden a ser equitativas lo que implica en que los valores de abundancia para cada especie en un transecto son similares entre sí.

De acuerdo a las especies catastradas presentes en el área de influencia, éstas corresponden en su mayoría a especies nativas, y 5 especies introducidas (2 aves: paloma y gorrión y 3 mamíferos: conejo, rata negra y guarén). Desde el punto de vista de las categorías de conservación, se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz, 6 individuos) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico, 1 individuo), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso).

Respecto de la Ranita de Antifaz, es posible indicar que los resultados presentados en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se establecen sitios específicos donde fueron registrados estos anfibios, los cuales corresponden a los Lotes H6-H7 y Lote I1, asociados al transecto 2 y transecto 1 respectivamente, que corresponden a los lotes próximos al canal Ifarle y canalones. Esta especie posee un amplio rango de hábitats, de acuerdo a antecedentes del Ministerio de Medio Ambiente, las poblaciones del norte de su distribución aparecen no muy abundantes, sin embargo desde Concepción al sur existen poblaciones abundantes y relativamente estables. La especie está asociada a los sitios reproductivos charcas someras temporales o permanentes rodeados de pantanos y vega. Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, el hábitat de la ranita de antifaz se asocia a los sectores húmedos del área de influencia correspondientes a las cercanías del canal Ifarle y sus canales, los cuales no



serán intervenidos en forma directa por el proyecto, por lo cual no se generará un efecto adverso significativo sobre esta especie, así como en zonas de reproducción y nidificación producto de los ascensos y descensos de agua subterránea y modificaciones en el hábitat. Lo anterior, ya que en estos sitios no se identificaron condiciones de inundación asociadas a los canales o por cambio en el nivel de las aguas subterráneas, pero si algunos charcos y sitios con humedad producto de las precipitaciones, los que condicionan de manera temporal en su presencia.

En dicho contexto, los ejemplares fueron registrados en entornos degradados o con intervención antrópica, sin registrar ejemplares en los canaletos, esto último, en base al muestreo realizado durante 3 días en los rangos de horarios diurno y nocturno.

En periodo diurno (08:00 a 13:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs) se utilizó el Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas en el área y el Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del área de búsqueda activa, en cada estación de búsqueda se realizó una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros, tratando de buscar posibles escondites y refugios de anfibios.

En periodo nocturno (18:00 a 21:00 hrs) se establecieron dos (2) puntos de escucha de anfibios aplicando el método de Playback con las vocalizaciones de las especies que potencialmente se encuentran en la zona de estudio, mediante la utilización de un reproductor de audio amplificador. Las vocalizaciones fueron extraídas de la página www.fonozoo.com.

En consecuencia, en lo que respecta a la presencia de estos anfibios, la condición de humedad en los sitios de identificación son producto de variaciones estacionales y también producto de la capacidad de esta especie para habitar en distintas condiciones, prueba de ello es su amplio rango de distribución que va desde Zapallar en la región de Valparaíso hasta río Mosco en la región de Aysén.

Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de esta especie, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie. Por ello, el área de influencia de flora y fauna se extienden abarcando todos los polígonos sujetos a la modificación, junto con un área de buffer proyectado sobre aquellos lotes que presentan continuidad de hábitat con respecto de la superficie intervenida, recayendo sobre los lotes I1 y los lotes 1J-2 y 1J-3 (ver Figura 4.8).

A su vez con el objeto de hacerse cargo del impacto no significativo sobre la ranita de antifaz, el titular propuso un plan de rescate y relocalización, como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en los contenidos técnicos y formales del PAS 146 presentados en Anexo 3.1. de la Adenda, y respecto de los cuales la autoridad competente (SAG) se pronunció conforme.

Para el caso de la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad y migratoria, con un amplio rango de distribución geográfica. Como se indicó se identificó un individuo de esta especie. De acuerdo a información del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de la reproducción se indica que los individuos arriban a sus sitios reproductivos a comienzos de la primavera austral. Construyen sus nidos en árboles nativos como Laurel (*Laurelis sempervirens*), Lenga (*Nothofagus obliqua*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Tapa (*Laurelopsis philippiana*) y Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) a una altura de 20-30 metros. También utiliza especies exóticas como el Pino insigne (*Pinus radiata*). Los sitios de nidificación se suelen encontrar entre los 150 – 1.800 MSNM, por lo general en quebradas que tienen bosques con una amplia diversidad estructural. Al respecto cabe indicar que ninguna de las especies arbóreas mencionadas se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, así como tampoco bosques, por lo cual el área de influencia del proyecto no cumple con condiciones idóneas para constituir un hábitat de relevancia para la reproducción de esta especie.

Por su parte, desde el punto de vista de su alimentación, *Buteo albigula* se alimenta principalmente de lagomorfos, pequeños roedores, aves, lagartijas. Pavez (2000) describió que en Chile se alimenta de insectos durante el vuelo. Datos cuantitativos de un análisis combinado de egagrópilas, restos de presa y entrega de presas en el nido, provenientes de la temporada reproductiva en Argentina indican que se alimenta de una alta proporción de insectos (superior al 68%). Algunas especies presa son la liebre (*Lepus europaeus*), cernícalo (*Falco sparverius*), cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) y pájaro carpintero (*Campephilus magellanicus*),



Iguana chilena (*Callopiastes maculatus*) (Alvarado et al. 2015, Trejo et al. 2006). De acuerdo a lo anterior y a la caracterización del área de influencia para el componente fauna del proyecto, es probable que pudiera alimentarse en el área dada la presencia de conejo y pequeños roedores, sin embargo las especies identificadas como potenciales presas son de amplia distribución, y en el área de influencia del proyecto su abundancia relativa fue baja (27 individuos de un total de 5 especies), por lo cual se podría indicar que el área no sea relevante como sitio de alimentación para la especie.

Considerando que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto y el alto nivel de movilidad que posee, sumado a que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, es que se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre *Buteo albigula*.

Por otra parte, si bien el titular no detectó la presencia de coipo (*Myocastor coypus*) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor.

En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas. Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibras peribucal) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático.

Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (*Myocastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras. Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo.

De igual manera, el proyecto presentó un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos del género *Nais* sp. y larvas de dípteros de la familia Chironomidae. Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, lo anterior indica que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática.

De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo.

Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, *Cyprinus carpio* (Carpa), *Gambusia Affinis* (Gambusia) y *Australoheros Facetus* (Chanchito). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes.



Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

Adicionalmente, el proyecto incorpora un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos y larvas de dípteros (insectos). Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, eso nos muestra que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática.

De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo. Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, Carpa (*Cyprinus carpio*), Gambusia (*Gambusia affinis*) y Chanchito (*Australoheros facetus* los cuales no se verían afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes.

Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generaría una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle. No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78, debido a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

Con respecto a la afectación, el proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.

El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de



emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente *Galega officinalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium repens*, y *Anthemis cotula*. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.

Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.

En relación a las características del paisaje asociadas al proyecto y al análisis vegetacional realizado en el informe de Flora (Anexo 4.6 de la DIA) es que a través de la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvieron 2 zonas: Zona Arbórea y Zona Pastizal, cuyas características son relieve homogéneo, baja presencia de fauna silvestre, ausencia de singularidades y homogeneidad en la vegetación por lo tanto en el área de influencia del proyecto no existen zonas con valor paisajístico.

1.3.2.22.2 Observación:

Por otra parte, existe un importante impacto vial que no se considera debidamente, dado el alto aumento de vehículos y las insuficientes vías de acceso contempladas. La conectividad del lugar es muy mala, existiendo actualmente solo una línea de locomoción colectiva que conecta con Concepción. Al aumentar considerablemente la cantidad de población, es necesario contemplar medidas para mitigar los impactos asociados a la conectividad.

Actualmente las viviendas han tenido importantes problemas asociados a roturas de cañerías y presión de agua. Se espera estos problemas aumenten si no se consideran medidas adecuadas.

Es necesario que el proyecto se someta a una debida Evaluación de Impacto, actualizando líneas base y proponiendo, en conjunto con la población y entidades competentes, medidas de remediación, mitigación y/o compensación acorde a los impactos asociados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.



Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”.* Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas".**
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de



desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.

- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a*



la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.

- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que *“Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, **aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento** de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”*.(énfasis agregado), así como también indica que *“no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”*.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

12.3.2.23. Observante: Roxana Verónica Fernández Almendra

1.3.2.23.1 Observación:

El colapso vial, desde hace ya mucho tiempo, surge una emergencia y/o urgencia y no habrá como salir de Brisa. Peligroso, realmente un peligro el colapso vehicular. Todas las vías prometidas al comienzo del proyecto no se han concretado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos



ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.



Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.

- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma



establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.

- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

12.3.2.24. Observante: Carlos Rodrigo Bascuñán Bascuñán

1.3.2.24.1 Observación:

El estado actual de las vías de acceso y salida de Brisa del Sol está colapsado en varios horarios del día. La construcción de 1600 casas, que involucraría un aumento de, al menos, 3000 vehículos más, hará colapsar aún más nuestro ya deteriorado barrio.

Es imperativo que se construyan mejoras importantes en las vías de acceso y salida del barrio antes de comenzar con la construcción, si finalmente el proyecto es aceptado. Además de buscar acuerdos con Inacap y UNAB y sus estacionamientos, que generan gran parte del problema, junto al mal funcionamiento del único semáforo del lugar.

Por otro lado, sería importante revisar y mejorar las calles del barrio, ya que, en ciertos lugares, como calle Ifarle y Vasco Núñez (Calles principales), están quebradas y mal mantenidas. Lo que empeorará aún más con



más personas/vehículos en el lugar. No tenemos pruebas en este momento (videos o fotos), pero los problemas viales son conocidos a nivel comunal y esperamos que este proyecto no los venga a empeorar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos



en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.

- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del*



área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) **La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales** será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto”.

- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*”.(énfasis agregado), así como también indica que “*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.



12.3.2.25. Observante: Ester Lucy Delgadillo Guzmán

1.3.2.25.1 Observación:

En virtud de que el informe técnico detallado entregado por el titular en esta DIA es incompleto, inexacto, carece de metodologías rigurosas de investigación, es impreciso sobre información relevante por ejemplo, sobre la avifauna presente en Brisa del Sol, también carece de certezas sobre el real impacto vial actual y proyectado derivado de este proyecto en nuestro barrio, o por ejemplo, tampoco este informe es claro ni suficiente sobre las medidas de mitigación que se pretende implementar, tampoco maneja información actualizada sobre la fauna silvestre, sus características y vulnerabilidades, como tampoco enfatiza ni detallada las características demográficas presentes de los habitantes del barrio que por consiguiente no evalúa ni considera el impacto del inicio de este proyecto inmobiliario como de su ejecución final, así no especifica variables del medioambiente humano ni su calidad de vida, que constan como resultados del informe entregado y público, sumado a la cantidad de 1.684 nuevas unidades habitacionales que sobrepasan con creces las dimensiones de una DIA, es que se solicita dejar sin efecto esta declaración de impacto ambiental, y en su defecto, generar desde un principio y de forma cabal un Estudio de Impacto Ambiental, que considere desde su inicio, la Participación Ciudadana.

Solución al impacto vial antes de construir más viviendas podrían dar solución a esta problemática.

De acuerdo a las aves migratorias como el Cisne no podría volar en construcción de departamentos.

Solución: accesos expeditos desde Brisa Oriente a Autopista.

Solución: Que los departamentos no superen los cinco pisos.

Nota: No más tacos nos vendieron un Barrio con mayor plusvalía por favor hacer valer lo que nos vendieron.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**



- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica “*El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para “*mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada*”. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento*



de la red vial, **los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial**". En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos "compromisos voluntarios" no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.

- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual "*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*".
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a "estudios viales", cuyos resultados se indica textualmente: "*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*", vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que "*Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas*".(énfasis agregado), así como también indica que "*no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas*".



Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

Con respecto a la **Flora y Vegetación**, el titular realizó una caracterización del área de influencia de este componente, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA “Componentes Ambientales”: Informe Técnico Flora y Vegetación. Para la caracterización de esta componente, el titular definió como área de influencia (AI) los polígonos que se encuentran definidos por las principales obras del proyecto, más una zona buffer en los polígonos que presentan continuidad vegetacional, sin embargo, para aquellos que colindaban con caminos, se consideraron éstos para definir su límite. En total el área de influencia considera una superficie de 19,9 ha. aproximadamente. Para la caracterización se realizó un muestreo en 11 transectos (figura 3-4 del Anexo citado). Los resultados corresponden a dos campañas (abril de 2021 y enero de 2022).

En relación a los resultados obtenidos, el informe da cuenta que el área de influencia del proyecto corresponde a una superficie degradada, la cual no conserva los elementos originales del piso vegetacional del sector, en el análisis realizado en relación a la flora vascular se identificaron especies herbáceas (78%), arbustivas (11%), arbóreas (8%) y trepadoras (3%), siendo la mayoría de estas especies introducidas, la composición vegetacional arbórea y flora vascular dominante se encuentra constituida principalmente por especies herbáceas de origen introducido, registrándose entre ellas: *Galega officinalis* (galega), *Digitaria sanguinalis* (pata de gallina), *Daucus carota* (zanahoria silvestre), *Hypochaeris radicata* (hierba del chancho), *Raphanus raphanistrum* (rábano silvestre), *Trifolium repens* (trébol blanco), y *Anthemis cotula* (falsa manzanilla).

Respecto de especies nativas, se registró la presencia de 8 especies, correspondientes a *Carex* sp, *Cyperus eragrostis* (Cortadera), *Juncus procerus* (Junquillo), *Hydrocotyle ranunculoides* (Hierba de la plata), *Baccharis salicifolia* (chilca), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Ludwigia peploides* (Pasto de la rana) y *Verbena litoralis* (verbena). Cabe indicar que no las especies nativas registradas no poseen origen endémico exclusivo en Chile, así como tampoco corresponden a especies clasificadas en categoría de conservación.

Dentro del análisis de vegetación realizado a través de la COT, se lograron caracterizar dos formaciones vegetacionales correspondientes a zona pastizal y zona arbórea, siendo la primera de estas formaciones la que predomina, constituyendo un 92,1% del total de la superficie, mientras que la formación arbórea corresponde al 7,9% del total, esta última zona se encuentra dominada por Sauce llorón y bajo dosel de zarzamora.

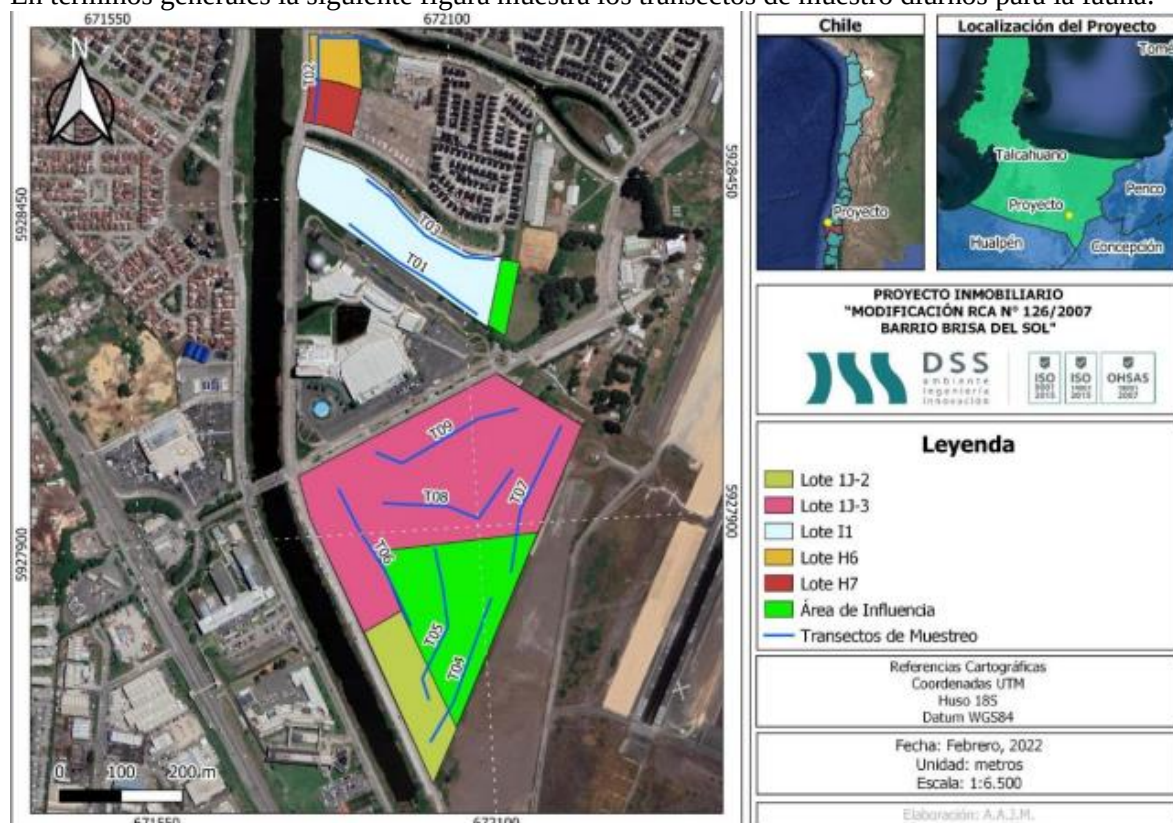
Si bien la vegetación presente en el área de influencia del proyecto será retirada por efecto de las actividades de despeje y preparación del terreno, como se indicó la mayoría de las especies presentes corresponden a especies de origen introducido y algunas de ellas consideradas invasoras, y dentro de las especies nativas ninguna se encuentra en categoría de conservación, siendo ellas de amplia distribución. Es importante indicar además que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y despeje de vegetación se encuentran fuera del humedal (canaletos asociados al canal Ifarle), por lo cual la vegetación asociada a este sistema no será afectada por partes, obras y acciones del proyecto, lo cual es relevante para efectos de la conservación y funciones ecológicas del humedal. A su vez, el área donde se ejecutará el proyecto corresponde a un área urbana, cuyo destino respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes corresponde a uso habitacional mixto. En síntesis el área de influencia de esta componente ambiental, no se identificaron superficies de flora y vegetación sensibles, ni únicas, ni en estado de conservación de acuerdo con el RCE, así como tampoco relictos que le otorguen valor ambiental a esta componente para efectos del SEIA.

Con respecto a la **Fauna Silvestre** (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda actualizado), los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 y el 28 de enero del 2022.



Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos, no fueron detectados reptiles. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos seguido los mamíferos con 4,16 % y por último se ubicó el grupo de los anfibios con 0,92%.

En términos generales la siguiente figura muestra los transectos de muestro diurnos para la fauna:



Respecto de la riqueza específica el mayor número observado correspondió a 15 especies y fue detectado en el transecto T7, mientras que en el transecto T6 y T8 sólo se observaron 6 especies siendo este el número menor registrado en el área de estudio del proyecto (Figura 4-3 del Anexo 2.1 de la Adenda).

En cuanto a los parámetros comunitarios, el Índice de Biodiversidad de Shannon muestra valores de biodiversidad con rangos entre 1,465 a 2,119, esta amplia diferencia entre el menor y mayor valor responden a la composición del área de estudio en donde en las zonas de pradera y en los parches de vegetación se produjeron marcadas diferencias en los parámetros de riqueza y abundancia y que de igual manera responden a fragmentación y cambio de su composición original. En cuanto al Índice de Equidad, todos los valores superaron el 0,5 lo cual se traduce en que las comunidades tienden a ser equitativas lo que implica en que los valores de abundancia para cada especie en un transecto son similares entre sí.

De acuerdo a las especies catastradas presentes en el área de influencia, éstas corresponden en su mayoría a especies nativas, y 5 especies introducidas (2 aves: paloma y gorrión y 3 mamíferos: conejo, rata negra y guarén). Desde el punto de vista de las categorías de conservación, se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz, 6 individuos) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico, 1 individuo), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso).

Respecto de la Ranita de Antifaz, es posible indicar que los resultados presentados en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se establecen sitios específicos donde fueron registrados estos anfibios, los cuales corresponden a los Lotes H6-H7 y Lote I1, asociados al transecto 2 y transecto 1 respectivamente, que corresponden a los lotes próximos al canal Ifarle y canalones. Esta especie posee un amplio rango de hábitats, de acuerdo a antecedentes del Ministerio de Medio Ambiente, las poblaciones del



norte de su distribución aparecen no muy abundantes, sin embargo desde Concepción al sur existen poblaciones abundantes y relativamente estables. La especie está asociada a los sitios reproductivos charcas someras temporales o permanentes rodeados de pantanos y vega. Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, el hábitat de la ranita de antifaz se asocia a los sectores húmedos del área de influencia correspondientes a las cercanías del canal Ifarle y sus canales, los cuales no serán intervenidos en forma directa por el proyecto, por lo cual no se generará un efecto adverso significativo sobre esta especie, así como en zonas de reproducción y nidificación producto de los ascensos y descensos de agua subterránea y modificaciones en el hábitat. Lo anterior, ya que en estos sitios no se identificaron condiciones de inundación asociadas a los canales o por cambio en el nivel de las aguas subterráneas, pero si algunos charcos y sitios con humedad producto de las precipitaciones, los que condicionan de manera temporal en su presencia.

En dicho contexto, los ejemplares fueron registrados en entornos degradados o con intervención antrópica, sin registrar ejemplares en los canaletos, esto último, en base al muestreo realizado durante 3 días en los rangos de horarios diurno y nocturno.

En periodo diurno (08:00 a 13:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs) se utilizó el Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas en el área y el Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del área de búsqueda activa, en cada estación de búsqueda se realizó una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros, tratando de buscar posibles escondites y refugios de anfibios.

En periodo nocturno (18:00 a 21:00 hrs) se establecieron dos (2) puntos de escucha de anfibios aplicando el método de Playback con las vocalizaciones de las especies que potencialmente se encuentran en la zona de estudio, mediante la utilización de un reproductor de audio amplificador. Las vocalizaciones fueron extraídas de la página www.fonozoo.com.

En consecuencia, en lo que respecta a la presencia de estos anfibios, la condición de humedad en los sitios de identificación son producto de variaciones estacionales y también producto de la capacidad de esta especie para habitar en distintas condiciones, prueba de ello es su amplio rango de distribución que va desde Zapallar en la región de Valparaíso hasta río Mosco en la región de Aysén.

Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de esta especie, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie. Por ello, el área de influencia de flora y fauna se extienden abarcando todos los polígonos sujetos a la modificación, junto con un área de buffer proyectado sobre aquellos lotes que presentan continuidad de hábitat con respecto de la superficie intervenida, recayendo sobre los lotes I1 y los lotes 1J-2 y 1J-3 (ver Figura 4.8).

A su vez con el objeto de hacerse cargo del impacto no significativo sobre la ranita de antifaz, el titular propuso un plan de rescate y relocalización, como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en los contenidos técnicos y formales del PAS 146 presentados en Anexo 3.1. de la Adenda, y respecto de los cuales la autoridad competente (SAG) se pronunció conforme.

Para el caso de la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad y migratoria, con un amplio rango de distribución geográfica. Como se indicó se identificó un individuo de esta especie. De acuerdo a información del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de la reproducción se indica que los individuos arriban a sus sitios reproductivos a comienzos de la primavera austral. Construyen sus nidos en árboles nativos como Laurel (*Laurelis sempervirens*), Lenga (*Nothofagus obliqua*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Tepa (*Laurelopsis philippiana*) y Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) a una altura de 20-30 metros. También utiliza especies exóticas como el Pino insigne (*Pinus radiata*). Los sitios de nidificación se suelen encontrar entre los 150 – 1.800 MSNM, por lo general en quebradas que tienen bosques con una amplia diversidad estructural. Al respecto cabe indicar que ninguna de las especies arbóreas mencionadas se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, así como tampoco bosques, por lo cual el área de influencia del proyecto no cumple con condiciones idóneas para constituir un hábitat de relevancia para la reproducción de esta especie.



Por su parte, desde el punto de vista de su alimentación, *Buteo albigula* se alimenta principalmente de lagomorfos, pequeños roedores, aves, lagartijas. Pavez (2000) describió que en Chile se alimenta de insectos durante el vuelo. Datos cuantitativos de un análisis combinado de egagrópilas, restos de presa y entrega de presas en el nido, provenientes de la temporada reproductiva en Argentina indican que se alimenta de una alta proporción de insectos (superior al 68%). Algunas especies presa son la liebre (*Lepus europaeus*), cernícalo (*Falco sparverius*), cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) y pájaro carpintero (*Campephilus magellanicus*), Iguana chilena (*Callopiastes maculatus*) (Alvarado et al. 2015, Trejo et al. 2006). De acuerdo a lo anterior y a la caracterización del área de influencia para el componente fauna del proyecto, es probable que pudiera alimentarse en el área dada la presencia de conejo y pequeños roedores, sin embargo las especies identificadas como potenciales presas son de amplia distribución, y en el área de influencia del proyecto su abundancia relativa fue baja (27 individuos de un total de 5 especies), por lo cual se podría indicar que el área no sea relevante como sitio de alimentación para la especie.

Considerando que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto y el alto nivel de movilidad que posee, sumado a que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, es que se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre *Buteo albigula*.

Por otra parte, si bien el titular no detectó la presencia de coipo (*Myocastor coypus*) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor.

En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas. Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibras peribucales) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático.

Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (*Myocastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras. Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo.

De igual manera, el proyecto presentó un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos del género *Nais* sp. y larvas de dípteros de la familia Chironomidae. Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, lo anterior indica que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática. De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo.



Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, *Cyprinus carpio* (Carpa), *Gambusia Affinis* (Gambusia) y *Australoheros Facetus* (Chanchito). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes.

Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

Respecto de la altura de los edificios, se aclara que el proyecto cumple con los usos de suelo permitidos por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción (Instrumento de Planificación Territorial vigente). De hecho, el proyecto se ubica en una zonificación denominada Zona Habitacional Mixta (ZEHM – 10) en la cual se permite el uso residencial.

12.3.2.26. Observante: José Roberto Soto Miranda

1.3.2.26.1 Observación:

Estudio de impacto vial no abarca sitios de alta afluencia como lo son: colegio Etchegoyen, universidad Andrés Bello, Inacap, centro de eventos puerto Marina, supermercado Versluys, polideportivo, canchas de fútbol y pádel, club ecuestre, entre otros. Lugares que recurrentemente generan alto tráfico vehicular y en ocasiones peatonal. Ante esto se solicita contar con un estudio actualizado de la situación base que generó el proyecto de urbanización del sector Brisa del Sol y contar con los nuevos tiempos de desplazamiento y el impacto del nuevo proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.



Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas".**
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de



desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.

- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a*



la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.

- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que *“Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, **aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento** de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”*.(énfasis agregado), así como también indica que *“no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”*.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

1.3.2.26.2 Observación:

Considerando que el sector Brisa del Sol está susceptible a inundaciones ante eventos de tsunamis, y teniendo en cuenta que la única vía de escape ante estos eventos sería hacia el sector de autopista Concepción-Talcahuano. Se solicita al titular del proyecto evaluar las rutas y tiempos de evacuación del total de habitantes en la situación base actual y el comparativo con proyecto. En el caso de que sea posible la evacuación peatonal, que pondrían para los casos de adultos mayores o personas con movilidad reducida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la ocurrencia de situaciones de desastres naturales como terremoto o tsunamis, es posible indicar durante la evaluación se presentaron Planes de contingencias y emergencias los cuales se encuentran actualizados en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria. Dentro de las situaciones de riesgo identificadas se encuentran la ocurrencia de sismos el cual hace referencia a la ocurrencia de un evento sísmico de magnitud



superior a 6,0 grados en escala Richter que pudiera ocasionar caída de elementos, desprendimiento de material, entre otros.

A continuación, se detalla el Plan de contingencias y emergencias ante ocurrencia de sismo:

Tabla. Ocurrencia de Sismo

Descripción Riesgo o contingencia	Ocurrencia de sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	-durante la construcción de viviendas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas: -Implementación de una zona segura dentro de la instalación de faena. -Tener identificada la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. -Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. -Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir
Forma de control y seguimiento	Forma de control: -Mantener la zona de seguridad despejada, limpia y bien señalizada. - Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	-Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. -Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados. -Quien esté cercano a estructuras metálicas, ventanales u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras. -En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. -Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales

Fuente: anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, dentro de los Planes de Contingencias y Emergencias, se contempla la ocurrencia de un tsunami durante a fase de construcción del proyecto. Este plan fue considerado dado que el proyecto se encuentra cercano a la bahía de Talcahuano y cercano a un sector litoral conformados por costas bajas, de playas y llanuras costeras, que poseen riesgo potencial de marejadas y tsunamis.



Tabla. Ocurrencia de Tsunami

Descripción Riesgo o contingencia	Ocurrencia de Tsunami
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	-durante la construcción de viviendas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción: -Se deben realizar charlas informativas a los trabajadores e identificar cual es la zona afecta a inundación por tsunami. -Identificar las vías de evacuación, puntos de encuentro y la zona sin riesgo de inundación por tsunami. Fase de operación: -Durante la fase de operación del proyecto, la comunicación e inducción a la población ante posible inundación por tsunami corresponde a la Ilustre Municipalidad de Talcahuano o al organismo competente del momento. Sin embargo, se debe considerar que existe material bibliográfico actual que puede ser difundido por las propias administraciones de los condominios
Forma de control y seguimiento	Al ser un fenómeno natural que puede ocurrir tanto en fase de construcción como operación, se debe considerar charlas a los trabajadores a lo menos una vez por semestre, en la cual se indiquen las vías y protocolo de evacuación ante el eventual caso de inundación por tsunami y los mecanismos de comunicación. Para la fase de operación, la ciudadanía tiene que mantenerse informada de cuáles serán las vías de evacuación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Fase de construcción y Operación: En cuanto a medidas de evacuación, en la siguiente figura presenta un extracto del plano de evacuación ante amenaza de tsunami y terremoto en la comuna Talcahuano, donde se visualizan las vías de evacuación del proyecto y los puntos de encuentro (PE).

En cuanto a la fase de operación, es posible indicar que finalizada la etapa constructiva se procederá con su tramitación de la recepción Municipal para posteriormente realizar entrega de los departamentos a sus futuros habitantes. Por lo cual, ante una situación de riesgo de terremoto o tsunami, se deben tomar los resguardos acudiendo a lugares evacuación que permitan resguardar la seguridad de los residentes, ello de acuerdo a los planos de evacuación ante situaciones de terremoto y tsunami informados por la I. Municipaldiad de Talcahuano. A continuación, se presenta una imagen donde se detallan las vías de evacuación.



Subfase	Distancia a área segura según Carta Inundación (metros). Zona sur al proyecto (Casino)	Distancia a área segura según vías de evacuación de la Municipalidad (metros)
B	750	2.900
C	0	2.900
D	600	3.000
E	0	3.100

Fuente Anexo 1 de la Adenda Ciudadana.

Con lo anterior, se concluye que las distancias del proyecto en evaluación corresponden a tiempos de traslado a pie de 10 minutos en promedio desde las subfases A, B y D, según Carta de inundación del SHOA, y 40 minutos en promedio desde estas mismas subfases hasta el punto de encuentro más cercano considerando los mapas de evacuación de la I. Municipalidad de Talcahuano. Es importante destacar que, estos tiempos son simulaciones de evacuación asociada a las indicaciones de la ACHS.

12.3.2.27. Observante: Erick John Rojas Valenzuela

1.3.2.27.1 Observación:

Problemática con la congestión vehicular sobre todo en el sector INACAP en calle Vasco Núñez de Balboa. Falta medidas viales anexas en caso de emergencia vías de evacuación.

Mayor seguridad con policía constante frente a robos asaltos que ha ido en aumento en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.



- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria).* Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”.* Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas".**
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.
- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación,** y de acuerdo a lo



establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.

- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.
- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en



su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que “Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, **aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento** de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”.(énfasis agregado), así como también indica que “no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

Respecto a seguridad policial, se debe indicar que la observación no es pertinente, toda vez que no se refiere a aspectos ambientales.

12.3.2.28. Observante: Leonardo Iván Abarca Osorio

1.3.2.28.1 Observación:

Existe un aumento significativo de la densidad poblacional en el sector, además del parque automotriz sin realizar ningún tipo de mejora para paliar esto. Existen grandes atochamientos. ¿Que se espera del futuro? Se solicita ensanchar calles principales, mejorar entradas y salidas. Confeccionar parques. Para ver los grandes tacos no se requiere de fotos o archivos que respalden esto, solo ir a verificar por la autoridad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al respecto se debe señalar que el titular durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto presentó en el anexo 2.2 de la adenda complementaria del proyecto un Estudio Vial Ambiental Actualizado, el cual concluye que los resultados de la modelación realizada permitirían descartar la generación de efectos adversos sobre la movilidad de vehículos privados. Igualmente, indica que mediante la ejecución de los compromisos ambientales voluntarios propuestos, lo cuales corresponden a medidas de mitigación vial, como Obras de infraestructura, Optimizaciones de semáforos y Medidas de gestión vial (Anexo 5 adenda complementaria), se generaría una disminución de los grados de saturación de las vías y permitirían disminuir los tiempos de desplazamiento promedio.

Sin perjuicio del análisis y las conclusiones entregadas por el titular, la Dirección Regional del SEA, es de la opinión de que el titular durante la evaluación ambiental no descartó fundadamente la no generación efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300 y art. 7° literal b) del



Reglamento del SEIA referente a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que aún, el estudio de modelación vial presenta omisiones e inexactitudes, en base a los siguientes fundamentos:

- En revisión del anexo 2.2 de la adenda (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas.
- En la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 2,96%, 5.16%. 2.59%. en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 115.74%, 109.72% y 96.56% respectivamente, así como un aumento de 33.11%, 12.91%, 14.93%, 15.36% dejando la saturación proyectada en 95.80%, 87.92%, 113.51%, 111.92% respectivamente en horario punta tarde, es decir sobre el 85% de saturación
- Lo anterior son ejemplos de valores cuantitativos que **no cumplen con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios”,** dado que, **en ciertos nodos, con saturación mayor a 85% se observó un aporte mayor al 1%, en zonas donde el escenario actual es superior al 85%.**
- Paralelamente deja zonas sobre el 85% de saturación.
- En el análisis presentado por el titular en el mismo anexo se indica *“El análisis entregado indica que la aplicación de compromisos voluntarios, permiten mejorar el nivel de servicio de la red para la circulación de vehículos motorizados en toda el área de estudio* (pág 214 del anexo 2.2 de la adenda complementaria). Sin embargo, los cálculos no se condicen con lo expresado por el titular, **ni tampoco se entrega otro antecedente que permita descartar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del literal b** del artículo 7 del RSEIA, así como un impacto significativo.
- En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados muestran nodos en donde hay un aumento sobre 8 segundos con una situación base de demora de 1328 segundos. Lo cual no permite descartar fundadamente una disminución en los tiempos de desplazamiento. Cabe indicar que 1328 segundos equivalen a 22.1 minutos.
- Por otro lado, cabe señalar que el titular en su anexo 5 de la adenda complementaria presenta medidas de vialidad que indica son para *“mantener un nivel de servicio similar a la situación base estimada”*. Sin embargo, de acuerdo con lo presentado anteriormente, las mejoras no son aplicables a todos los resultados y más aún, **se presentan aumentos en zonas con alta saturación y grandes tiempos de desplazamiento aún con las "medidas"**.
- En revisión del anexo 2.2 de la adenda complementaria (Estudio Vial Ambiental Actualizado), es posible encontrar que existen nodos que presentan un porcentaje de saturación sobre el 85%, llegando en zonas sobre el 100% de saturación de acuerdo con las modelaciones presentadas. Por ejemplo, en la tabla 58 del mismo anexo se visualiza un aumento en el porcentaje de saturación de 5.16% (Nodo A 907, Nodo B 204 y Nodo C 990) y 2.59% (Nodo A 205, Nodo B 204 y Nodo C 907), en horario punta mañana, en zonas donde el porcentaje de saturación base corresponde a 109.72% y 96.56% respectivamente. En consideración a los tiempos de desplazamiento, si bien el titular señala que el tiempo neto promedio disminuye con la situación con proyecto, los resultados presentados, por ejemplo, en Tabla 63 del anexo 2.2 de la adenda complementaria, muestran nodos en donde hay un aumento cercano a 10 segundos con una



situación base de demora de 1328 segundos (22.1 minutos) (Nodo A 941 y Nodo B 940). Lo cual no permite descartar plenamente un aumento en los tiempos de desplazamiento.

- De acuerdo al análisis realizado durante el proceso de evaluación, y teniendo en cuenta además que estos “compromisos ambientales voluntarios fueron presentados durante el proceso de evaluación en las adendas, este Servicio es de la opinión de dichas **medidas no cumplen el objetivo de ser Compromisos Ambientales Voluntarios, sino que tales medidas corresponden a medidas de mitigación, reparación o compensación**, y de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental ante la necesidad de establecer medidas o mitigaciones de impactos **se estaría ante la presencia de un impacto significativo**, destacando que en el escenario con proyecto, se mantiene con un aumento importante en zonas saturadas y con tiempos de desplazamiento de consideración; como así también, **por sobre el umbral de significancia establecido en el criterio de evaluación del SEA**.
- A mayor abundamiento, cabe señalar respecto de los antecedentes presentados por el titular que los compromisos ambientales voluntarios indicados requieren su paso y aprobación por parte de la Municipalidad de Talcahuano (*Obra de infraestructura para vialidad, Optimizaciones de semáforos para vialidad, Medidas de gestión para vialidad*), lo cual según el titular en respuesta 4.3.4 de la adenda complementaria “*corresponden a un punto de partida para el mejoramiento de la red vial, los cuales serán complementados por las medidas requeridas como parte del análisis sectorial*”. En base a lo anterior, existe una probabilidad de que tras el análisis sectorial estos “compromisos voluntarios” no sean aprobados o sean modificados, por lo cual habría incertidumbre en su real ejecución y efectividad.
- Así también se indica en el anexo 4.2 de la adenda complementaria que se presentan las medidas de gestión de tránsito (Compromiso Ambiental Voluntario) en relación y con motivo del Decreto 30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones cuando se cita textual “*en el caso de que no resulte técnicamente factible cumplir, en el escenario con proyecto mitigado, con el máximo grado de saturación en todos los arcos modelados del área de influencia, se propondrán medidas de mitigación que apoyen la gestión del tránsito en aquellos puntos del área de influencia en los cuales se presentan altos grados de saturación (...) La proposición de estas medidas de mitigación excepcionales será suficiente para que la autoridad respectiva concluya que el estándar de servicio resultante respecto de esta variable es semejante al existente antes de la puesta en operación del proyecto*”.
- Al respecto, toda vez que con **medidas de mitigación** (propuestas como CAV) se presenta una situación **similar**, mas no una situación mejorada en su totalidad y en un contexto de gran saturación, se podría estar ante un **impacto significativo que estaría siendo mitigado y por tanto tales medidas presentadas no corresponden a un compromiso ambiental voluntario**
- Por otra parte, respecto al seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios, se debe indicar que el seguimiento que establece el reglamento para los CAV corresponde a una forma de control, que permite al fiscalizador verificar los plazos y que se está ejecutando en la forma establecida y comprometida, así como a verificar que no se generen impactos significativos, es decir que el medio ambiente se comportó conforme a lo evaluado. No obstante, el seguimiento propuesto por el titular del proyecto a los CAV en el sentido indicado por el titular, corresponden a “estudios viales”, cuyos resultados se indica textualmente: “*serán presentado a la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de Talcahuano, de forma posterior a la recepción de las viviendas y materialización de los CAV asociados a la subfase*”, vale decir en etapas posteriores a la resolución de calificación ambiental.



- De esta forma, los CAV propuestos por el titular corresponden a estudios que no han sido evaluados en base a proyectos de ingeniería vial, que tampoco forman parte del diseño original del proyecto, ni como parte de la descripción del mismo; y que además dependan de terceros actores para su materialización, no de la sola voluntad del titular, es que en este contexto, a la fecha con los antecedentes presentados el titular no descartó fundadamente la generación por efecto del proyecto del efecto característica o circunstancia descrito en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Es más la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones indicó en su oficio N° 22024 del 25/7/2024 que *“Respecto de la respuesta entregada al punto 4.3 del ICSARA Complementario, que dice relación con la alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos, producto del aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, la modelación vial presentada en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria que estima los impactos en la operación vial dentro del área de influencia, **aún presenta inconsistencias, específicamente en la matriz de viajes y en la codificación de la red de modelación, lo cual no permite asegurar que el proyecto no generará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento** de los habitantes del sector en cada una de sus etapas constructivas”*.(énfasis agregado), así como también indica que *“no es posible dimensionar específicamente los impactos viales generados en cada una de las etapas constructivas”*.

Considerando el análisis de los organismos competentes, y los concluidos por esta Dirección Regional del SEA, en base a todo lo expuesto en este informe consolidado, y a los antecedentes proporcionados por el titular es posible concluir que el proyecto no presenta los antecedentes necesarios para descartar impactos significativos asociados a los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 7° del RSEIA, estos es, un efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto sobre la restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior, ya que no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en lo relativo a la **modelación del impacto vial**.

12.3.2.29. Observante: Loreto Castillo Jorquera

1.3.2.29.1 Observación:

Se reconoce que los humedales son indispensables por los innumerables beneficios o «servicios ecosistémicos» que brindan a la humanidad, desde suministro de agua dulce, refugio para la biodiversidad y estabilidad de las redes alimentarias, control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático.

Por lo anterior es necesario que se proteja los humedales por todo lo que implica a la protección de la multiplicidad de especies de aves que aquí existen, anfibios y coipos en su mayoría. Es por ello que cuando ocurren este tipo de construcciones rellenan los terrenos o los urbanizan y nadie fiscaliza, esto está directamente relacionado con el aumento de plagas. Hay evidencia en los beneficios de los humedales también se basan en la identidad cultural que se crea en las población o barrio además del conocimiento de la biodiversidad y la entrega de un paisaje contribuye con la salud mental de todos los que vivimos aquí en Brisa del Sol y/o cercano al canal Ifarle, lo que también desde la Red de Humedales aseguran que el constante relleno de estos entornos naturales disminuye la biodiversidad del territorio.

También solicitamos que exista cuidado y sutileza en posibles “limpiezas” que se vislumbren a raíz del proyecto mencionado ya que al realizarlo con maquinaria pesada en el Canal Ifarle existe la gran posibilidad de la destrucción de hábitats y madrigueras de especies nativas como los coipos, los que obligatoriamente deberán buscar nuevos refugios y exponerse a mayores amenazas, lo anterior se cita ya que años atrás fue



encontrado un ejemplar (coipo) muerto que intentó cruzar la calle. Así mismo se solicita indicar como se evitará el anidamiento de aves en el área de intervención durante la etapa de construcción.

Por último, la remoción de vegetación afectaría considerablemente a aves como sietecolores, garzas, taguas, trabajadores, cisne de cuello negro y coscoroba, entre otros y por nombrar algunos, a lo que se suma la disminución de la masa de agua, indagar en el posible impacto que el proyecto puede generar sobre las especies de fauna silvestre que habitan en el Canal Ifarle y que eventualmente se desplazarían al área de construcción del proyecto, como es el caso de mamíferos, entre ellos los de hábitat acuático como los Coipos, anfibios, reptiles y aves que anidan en el sector. Se hace hincapié en evaluar el impacto, siendo el canal Ifarle parte de la comunidad y el cual es reconocido como un humedal urbano importante para la biodiversidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a la **Flora y Vegetación**, el titular realizó una caracterización del área de influencia de este componente, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA “Componentes Ambientales”: Informe Técnico Flora y Vegetación. Para la caracterización de esta componente, el titular definió como área de influencia (AI) los polígonos que se encuentran definidos por las principales obras del proyecto, más una zona buffer en los polígonos que presentan continuidad vegetacional, sin embargo, para aquellos que colindaban con caminos, se consideraron éstos para definir su límite. En total el área de influencia considera una superficie de 19,9 ha. aproximadamente. Para la caracterización se realizó un muestreo en 11 transectos (figura 3-4 del Anexo citado). Los resultados corresponden a dos campañas (abril de 2021 y enero de 2022).

En relación a los resultados obtenidos, el informe da cuenta que el área de influencia del proyecto corresponde a una superficie degradada, la cual no conserva los elementos originales del piso vegetacional del sector, en el análisis realizado en relación a la flora vascular se identificaron especies herbáceas (78%), arbustivas (11%), arbóreas (8%) y trepadoras (3%), siendo la mayoría de estas especies introducidas, la composición vegetacional arbórea y flora vascular dominante se encuentra constituida principalmente por especies herbáceas de origen introducido, registrándose entre ellas: *Galega officinalis* (galega), *Digitaria sanguinalis* (pata de gallina), *Daucus carota* (zanahoria silvestre), *Hypochaeris radicata* (hierba del chancho), *Raphanus raphanistrum* (rábano silvestre), *Trifolium repens* (trébol blanco), y *Anthemis cotula* (falsa manzanilla).

Respecto de especies nativas, se registró la presencia de 8 especies, correspondientes a *Carex* sp, *Cyperus eragrostis* (Cortadera), *Juncus procerus* (Junquillo), *Hydrocotyle ranunculoides* (Hierba de la plata), *Baccharis salicifolia* (chilca), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Ludwigia peploides* (Pasto de la rana) y *Verbena litoralis* (verbena). Cabe indicar que no las especies nativas registradas no poseen origen endémico exclusivo en Chile, así como tampoco corresponden a especies clasificadas en categoría de conservación.

Dentro del análisis de vegetación realizado a través de la COT, se lograron caracterizar dos formaciones vegetacionales correspondientes a zona pastizal y zona arbórea, siendo la primera de estas formaciones la que predomina, constituyendo un 92,1% del total de la superficie, mientras que la formación arbórea corresponde al 7,9% del total, esta última zona se encuentra dominada por Sauce llorón y bajo dosel de zarzamora.

Si bien la vegetación presente en el área de influencia del proyecto será retirada por efecto de las actividades de despeje y preparación del terreno, como se indicó la mayoría de las especies presentes corresponden a especies de origen introducido y algunas de ellas consideradas invasoras, y dentro de las especies nativas ninguna se encuentra en categoría de conservación, siendo ellas de amplia distribución. Es importante indicar además que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y despeje de vegetación se encuentran fuera del humedal (canaletos asociados al canal Ifarle), por lo cual la vegetación asociada a este sistema no será afectada por partes, obras y acciones del proyecto, lo cual es relevante para efectos de la conservación y funciones ecológicas del humedal. A su vez, el área donde se ejecutará el proyecto corresponde a un área urbana, cuyo destino respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes corresponde a uso habitacional mixto. En síntesis el área de influencia de esta componente ambiental, no se identificaron

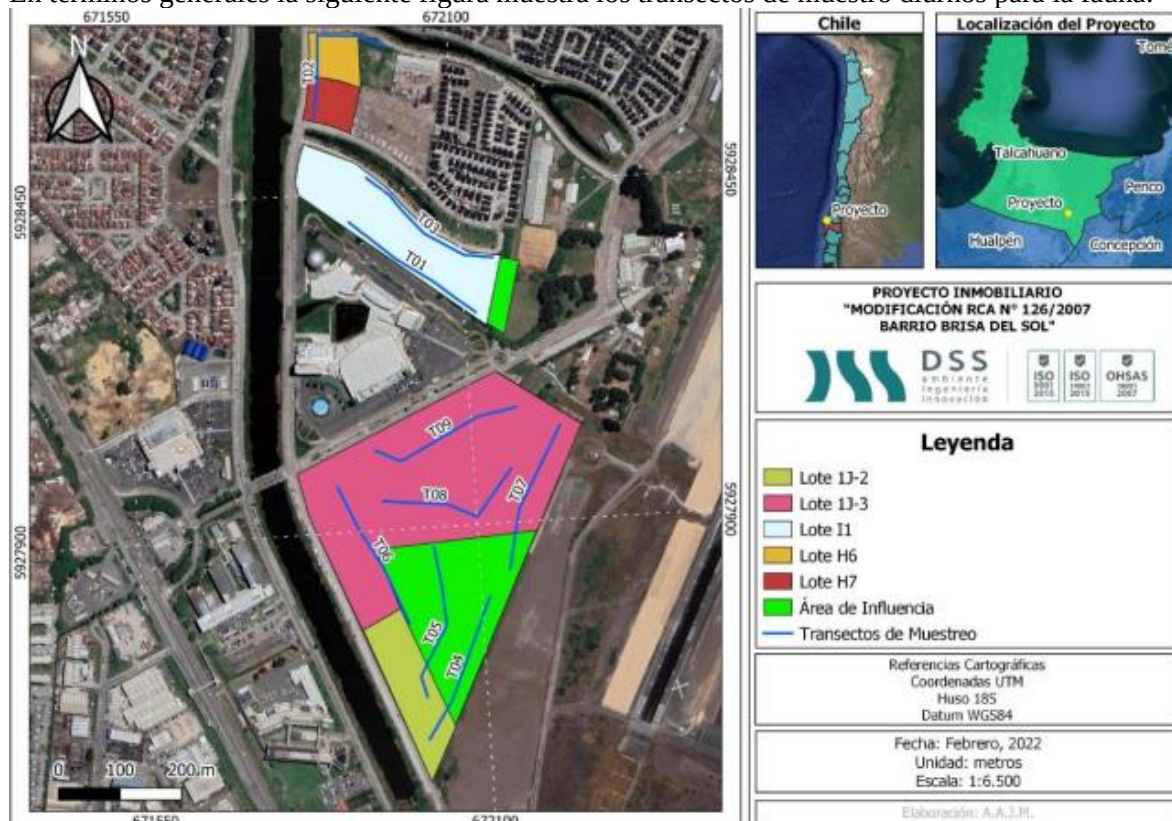


superficies de flora y vegetación sensibles, ni únicas, ni en estado de conservación de acuerdo con el RCE, así como tampoco relictos que le otorguen valor ambiental a esta componente para efectos del SEIA.

Con respecto a la **Fauna Silvestre** (Anexo 4.7 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda actualizado), los resultados correspondieron a los estudios de campo realizados en dos campañas de terreno, una realizada entre los días 28 al 30 de abril del 2021 y la segunda entre el 26 y el 28 de enero del 2022.

Para el área de estudio se registraron 649 individuos distribuidos en una riqueza de 29 especies de aves, anfibios y mamíferos, no fueron detectados reptiles. El grupo taxonómico dominante durante las campañas fue el de aves, con un 94,92% del total de las especies registradas, con una abundancia total de 616 individuos seguido los mamíferos con 4,16 % y por último se ubicó el grupo de los anfibios con 0,92%.

En términos generales la siguiente figura muestra los transectos de muestro diurnos para la fauna:



Respecto de la riqueza específica el mayor número observado correspondió a 15 especies y fue detectado en el transecto T7, mientras que en el transecto T6 y T8 sólo se observaron 6 especies siendo este el número menor registrado en el área de estudio del proyecto (Figura 4-3 del Anexo 2.1 de la Adenda).

En cuanto a los parámetros comunitarios, el Índice de Biodiversidad de Shannon muestra valores de biodiversidad con rangos entre 1,465 a 2,119, esta amplia diferencia entre el menor y mayor valor responden a la composición del área de estudio en donde en las zonas de pradera y en los parches de vegetación se produjeron marcadas diferencias en los parámetros de riqueza y abundancia y que de igual manera responden a fragmentación y cambio de su composición original. En cuanto al Índice de Equidad, todos los valores superaron el 0,5 lo cual se traduce en que las comunidades tienden a ser equitativas lo que implica en que los valores de abundancia para cada especie en un transecto son similares entre sí.

De acuerdo a las especies catastradas presentes en el área de influencia, éstas corresponden en su mayoría a especies nativas, y 5 especies introducidas (2 aves: paloma y gorrión y 3 mamíferos: conejo, rata negra y guarén). Desde el punto de vista de las categorías de conservación, se detectaron 2 especies en categoría de conservación, en el grupo de los anfibios la única especie registrada que corresponde a *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz, 6 individuos) y por su parte en el grupo de las aves la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico, 1 individuo), ambas catalogadas como NT (casi amenazado) según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (primer al décimo séptimo proceso).



Respecto de la Ranita de Antifaz, es posible indicar que los resultados presentados en el Informe de Fauna (Anexo 4.6 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda), se establecen sitios específicos donde fueron registrados estos anfibios, los cuales corresponden a los Lotes H6-H7 y Lote I1, asociados al transecto 2 y transecto 1 respectivamente, que corresponden a los lotes próximos al canal Ifarle y canalones. Esta especie posee un amplio rango de hábitats, de acuerdo a antecedentes del Ministerio de Medio Ambiente, las poblaciones del norte de su distribución aparecen no muy abundantes, sin embargo desde Concepción al sur existen poblaciones abundantes y relativamente estables. La especie está asociada a los sitios reproductivos charcas someras temporales o permanentes rodeados de pantanos y vega. Sin perjuicio de su localización en lotes donde se ejecutarán partes y obras del proyecto, el hábitat de la ranita de antifaz se asocia a los sectores húmedos del área de influencia correspondientes a las cercanías del canal Ifarle y sus canales, los cuales no serán intervenidos en forma directa por el proyecto, por lo cual no se generará un efecto adverso significativo sobre esta especie, así como en zonas de reproducción y nidificación producto de los ascensos y descensos de agua subterránea y modificaciones en el hábitat. Lo anterior, ya que en estos sitios no se identificaron condiciones de inundación asociadas a los canales o por cambio en el nivel de las aguas subterráneas, pero si algunos charcos y sitios con humedad producto de las precipitaciones, los que condicionan de manera temporal en su presencia.

En dicho contexto, los ejemplares fueron registrados en entornos degradados o con intervención antrópica, sin registrar ejemplares en los canaletos, esto último, en base al muestreo realizado durante 3 días en los rangos de horarios diurno y nocturno.

En periodo diurno (08:00 a 13:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs) se utilizó el Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas en el área y el Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del área de búsqueda activa, en cada estación de búsqueda se realizó una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros, tratando de buscar posibles escondites y refugios de anfibios.

En periodo nocturno (18:00 a 21:00 hrs) se establecieron dos (2) puntos de escucha de anfibios aplicando el método de Playback con las vocalizaciones de las especies que potencialmente se encuentran en la zona de estudio, mediante la utilización de un reproductor de audio amplificador. Las vocalizaciones fueron extraídas de la página www.fonozoo.com.

En consecuencia, en lo que respecta a la presencia de estos anfibios, la condición de humedad en los sitios de identificación son producto de variaciones estacionales y también producto de la capacidad de esta especie para habitar en distintas condiciones, prueba de ello es su amplio rango de distribución que va desde Zapallar en la región de Valparaíso hasta río Mosco en la región de Aysén.

Finalmente, en consideración a que el titular ha indicado que no intervendrá zonas de reproducción y nidificación de esta especie, así como por utilizar una gran amplitud de rango de hábitats y dado que las obras de agotamiento de agua subterránea no alterarán el flujo subterráneo ni superficial de las aguas de los canaletos del canal Ifarle en su condición de hábitat asociado al humedal Rocuant Andalién, no se prevé un efecto adverso significativo sobre dicha especie. Por ello, el área de influencia de flora y fauna se extienden abarcando todos los polígonos sujetos a la modificación, junto con un área de buffer proyectado sobre aquellos lotes que presentan continuidad de hábitat con respecto de la superficie intervenida, recayendo sobre los lotes I1 y los lotes 1J-2 y 1J-3 (ver Figura 4.8).

A su vez con el objeto de hacerse cargo del impacto no significativo sobre la ranita de antifaz, el titular propuso un plan de rescate y relocalización, como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en los contenidos técnicos y formales del PAS 146 presentados en Anexo 3.1. de la Adenda, y respecto de los cuales la autoridad competente (SAG) se pronunció conforme.

Para el caso de la especie *Buteo albigula* (aguilucho chico), la cual corresponde a una especie de fauna silvestre de mayor movilidad y migratoria, con un amplio rango de distribución geográfica. Como se indicó se identificó un individuo de esta especie. De acuerdo a información del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de la reproducción se indica que los individuos arriban a sus sitios reproductivos a comienzos de la primavera austral. Construyen sus nidos en árboles nativos como Laurel (*Laurelis sempervirens*), Lenga (*Nothofagus obliqua*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Tapa (*Laurelopsis philippiana*) y Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) a una altura de 20-30 metros. También utiliza especies exóticas como el Pino insigne (*Pinus radiata*). Los sitios de nidificación se suelen encontrar entre los 150 – 1.800 MSNM, por lo general en



quebradas que tienen bosques con una amplia diversidad estructural. Al respecto cabe indicar que ninguna de las especies arbóreas mencionadas se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, así como tampoco bosques, por lo cual el área de influencia del proyecto no cumple con condiciones idóneas para constituir un hábitat de relevancia para la reproducción de esta especie.

Por su parte, desde el punto de vista de su alimentación, *Buteo albigula* se alimenta principalmente de lagomorfos, pequeños roedores, aves, lagartijas. Pavez (2000) describió que en Chile se alimenta de insectos durante el vuelo. Datos cuantitativos de un análisis combinado de egagrópilas, restos de presa y entrega de presas en el nido, provenientes de la temporada reproductiva en Argentina indican que se alimenta de una alta proporción de insectos (superior al 68%). Algunas especies presa son la liebre (*Lepus europaeus*), cernícalo (*Falco sparverius*), cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) y pájaro carpintero (*Campephilus magellanicus*), Iguana chilena (*Callopiastes maculatus*) (Alvarado et al. 2015, Trejo et al. 2006). De acuerdo a lo anterior y a la caracterización del área de influencia para el componente fauna del proyecto, es probable que pudiera alimentarse en el área dada la presencia de conejo y pequeños roedores, sin embargo las especies identificadas como potenciales presas son de amplia distribución, y en el área de influencia del proyecto su abundancia relativa fue baja (27 individuos de un total de 5 especies), por lo cual se podría indicar que el área no sea relevante como sitio de alimentación para la especie.

Considerando que solo se pudo observar un ejemplar de esta especie en el área de estudio (Anexo 2.1 de la Adenda), pero fuera de las áreas de intervención directa del proyecto y el alto nivel de movilidad que posee, sumado a que no se observaron actividades o comportamientos de alimentación, nidificación y congregación de esta especie, es que se concluye que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre *Buteo albigula*.

Por otra parte, si bien el titular no detectó la presencia de coipo (*Myocastor coypus*) en el área de influencia del proyecto, durante el proceso de evaluación si se consideró la presencia de esta especie particularmente asociada al canal Ifarle, lo anterior fue advertido por el SAG, así como a través del proceso de participación ciudadana. Como se indicó el proyecto no contempla ningún tipo de afectación directa al canal Ifarle y sus canales, así como tampoco se contempla la intervención de vegetación próxima a los cuerpos de agua. El coipo no es una especie endémica de Chile, pero si encuentra en la categoría de conservación preocupación menor.

En esta especie la actividad diaria tiene un máximo en octubre y un mínimo en febrero. Construye refugios subterráneos para protección y crianza, con entradas subacuáticas. Construye, además, plataformas con todo tipo de vegetales, llegando a formar verdaderos islotes flotantes, utilizados para alimentarse y descansar. Sensorialmente están desarrollados los estímulos táctiles (posee vibras peribucales) y auditivos (con pabellones auriculares grandes), seguidos de la visión y el olfato. La preferencia por el forrajeo de vegetación próxima al agua parece estar asociada a una conducta para reducir el riesgo de depredación. Puede permanecer sumergido por más de diez minutos y su alimentación es herbívora. En base a lo anterior, esta especie desarrolla su ciclo de vida principalmente en un ambiente acuático.

Respecto de lo anterior es posible indicar que el proyecto contará con un cierre perimetral de los predios cuando se lleven a cabo las obras de construcción, el cual contará con cierres de madera del tipo plancha de OSB, con altura de 1,8 mts., como mínimo, con la finalidad de evitar el acceso de personal no autorizado y de individuos de fauna silvestre provenientes del Canal Ifarle. De igual manera, previene que los mamíferos como los coipos (*Myocastor coypus*) sean dañados por las faenas de construcción del proyecto. De hecho, los cercos estarán enterrados a 30 cm del suelo en los perímetros del proyecto impidiendo que las especies de fauna que circundan el proyecto realicen excavaciones por el perímetro, evitando así, el ingreso de especies a las obras. Adicionalmente, en las rutas de construcción se incorporarán señaléticas que hagan alusión a la fauna existente del lugar para que los trabajadores y transeúntes tengan precaución al momento de la conducción vehicular, respetando la velocidad de tránsito normal con el objetivo de alcanzar a detener el vehículo en caso de ver algún animal que se cruce en la calle o pasaje. A su vez, en la evaluación ambiental se analizó el efecto de ruido en fauna, lo cual se analiza en el literal e) del presente artículo.

De igual manera, el proyecto presentó un informe de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), el cual señala que el Canal Ifarle presenta una alta intervención antrópica, reflejado por la presencia de especies que habitan en áreas muy perturbadas, como gusanos anélidos del género *Nais* sp. y larvas de dípteros de la familia Chironomidae. Complementando lo anterior, se presenta la completa ausencia o muy baja abundancia de



insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera y su relación con la abundancia total del ensamble, lo anterior indica que las tres estaciones poseen una calidad de agua “mala” para la vida acuática. De este modo, se señala que el área estudiada posee un moderado grado de equitatividad en su composición taxonómica y abundancia, con una baja riqueza de especies y un índice de diversidad muy bajo.

Los resultados de la actividad de pesca eléctrica muestran que no se lograron capturar individuos de especies nativas. Solamente se observaron individuos de las especies introducidas, *Cyprinus carpio* (Carpa), *Gambusia Affinis* (Gambusia) y *Australoheros Facetus* (Chanchito). Esos no se verán afectados, ya que el proyecto para la evacuación de sus aguas lluvia se conectará a la red de colectores existentes, aprobados por los organismos competentes.

Lo anterior, complementado con lo indicado en los informes de limnología actualizado (Anexo 2.6 de la Adenda), se concluye que, los parámetros de calidad de agua analizados in situ se posicionan dentro de lo establecido en la Norma Chilena 1333/78, indicando que las aguas ofrecen condiciones suficientes para sostener la vida acuática, aun post a la operación del punto de descarga de aguas lluvia, es decir, el proyecto no generará una alteración física o química a los componentes bióticos del Canal Ifarle.

No obstante, los resultados de los canaletos (Anexo 2.6.1 de la Adenda) presentan peores condiciones que los identificados en el Canal Ifarle (Informe Limnología actualizado, Anexo 2.6 de la Adenda) donde se concluyó que no cumple con los requisitos de calidad de aguas destinadas a vida acuática, según lo establecido en la NCh 1.333/78.

Esto se debe a la baja mantención y cuidado que han tenido los canaletos en los últimos años, frente a ello, el proyecto contempla realizar actividades periódicas de limpieza de residuos en los alrededores del Canal Ifarle, cerca de sus canaletos y sectores aledaños al proyecto, sumado a charlas para la capacitación de los trabajadores de la construcción sobre la correcta disposición de los residuos y el cuidado del medio ambiente, los cuales deberán dejar constancia y medio de verificación de su asistencia (Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna silvestre.

El proyecto no contempla la eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de manera permanente que implique el secado de los humedales inventariados, ya que las partes y obras del proyecto no se ubican en los humedales identificados.

El proyecto no alterará la vegetación azonal hídrica y ripariana, principalmente dado que de acuerdo a los informes de Flora (Anexo 4.6 de la Adenda) y Fauna (Anexo 2.1 de la Adenda), actualmente tanto el área de emplazamiento del proyecto como los predios colindantes se encuentra altamente transformados asociados a la intervención antrópica, siendo las especies herbáceas introducidas e invasoras las dominantes del lugar. Principalmente *Galega officinalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium repens*, y *Anthemis cotula*. Por otro lado, los humedales inventariados identificados en un radio de 1,0 km que se encuentran fuera de los límites del proyecto, en las zonas con aportes de agua se encuentra inundado con aguas dulces y salobres dominando así los pastizales, ciperáceas, juncáceas y en sus zonas menos húmedas, gramíneas y algunas malezas, las cuales no serán intervenidas por las partes y obras del proyecto.

Como ya se indicó, la única intervención indirecta al canal Ifarle corresponde al criterio :Drenaje: Infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal, respecto de lo cual el titular profundizó en sus estudios hidrogeológicos e hidráulicos (Anexo 4.4 de la Adenda, Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria), respectivamente, que descartan un descenso significativo del nivel de agua y la afectación en la cantidad y la calidad del recurso hídrico de los humedales inventariados, por lo tanto, se concluye que la vegetación no se verá afectada por las partes y obras del proyecto. Por lo anterior, se descarta la generación de un efecto adverso significativo sobre los niveles del Canal Ifarle.



Según la “Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” para proyectos industriales o inmobiliarios de manera general, corresponde la revisión de los mapas de riesgo climático asociados a Salud y Bienestar Humano, Biodiversidad y Recursos Hídricos. Por lo anterior, en la Adenda, se analizaron las cadenas de impacto asociados a los mapas de riesgos climático y su relación con el proyecto. Para mayor detalle se presenta en la tabla 5.4 de la Adenda dicho análisis.

Las categorías de riesgo climático para los impactos asociados a efecto ola de calor en salud humana y seguridad hídrica doméstica urbana, se clasifican en: fuerte disminución, leve disminución, sin cambio, leve aumento, fuerte aumento, donde la magnitud y, por lo tanto, la significancia del impacto aumentará en la medida de que el riesgo climático sea mayor. Mientras que para el desconfort térmico ambiental e incendios en asentamientos urbanos no se presenta una interpretación del riesgo establecido en la herramienta ARClím del MMA.

Se consideran que los riesgos climáticos que muestran una variación positiva demuestran la presencia de un riesgo climático en el escenario futuro, por tanto, para el proyecto se considera la cadena de impacto efecto de: ola de calor en salud humana, efectos de isla de calor urbana y seguridad hídrica doméstica urbana las que han sido consideradas en profundidad en el plan de contingencias y emergencias de la presente adenda. Además, es importante señalar que debido a que el proyecto se encuentra cercano al mar, el proyecto se verá sometido a regímenes meteorológicos, propios de localidades costeras, que regulan los máximos y mínimos de temperatura, lo cual puede disminuir la intensidad de las olas de calor que puedan producirse en la zona de emplazamiento del proyecto. Esto se debe a la alta capacidad térmica del agua, lo cual le permite liberar o absorber grandes cantidades de energía, modificando despreciablemente la temperatura oceánica. El Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se presentó en el Anexo 1.1 de la Adenda, el cual incorpora el factor de riesgo climático en las situaciones de contingencia y emergencia identificadas para el proyecto.

De acuerdo a lo consultado en relación a presencia de vectores, específicamente roedores, el Titular del proyecto presenta un plan de contingencias y emergencias, en el cual se estipulan los mecanismos de prevención y reacción ante el caso de presentarse situaciones relacionadas con vectores sanitarios.

Plan de contingencias y emergencias es denominado Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores, el cual se encuentra en el Anexo 2.6 de la DIA, así como también, ha sido actualizados en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria, en el cual se describe como un potencial riesgo la proliferación de vectores sanitarios durante la fase de construcción del proyecto. Por lo que en el plan se presentan medidas preventivas, las cuales consisten principalmente en la Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos, así como también, la aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena (por una empresa especializada). Otras formas de control son la prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores, el retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana, así como, recambio de contenedores y basureros en mal estado.

Por otro lado, en el caso de detección de vectores, las medidas o acciones para controlar esta situación consisten principalmente en realizar la coordinación con la empresa encargada del control de plagas, para que se desarrollen las visitas necesarias para la eliminación de los vectores, igualmente se informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.

Adicionalmente en el caso de presentarse una situación de emergencia por proliferación de vectores sanitarios o por la generación de malos olores, esta situación será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Adicionalmente, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el cual se detalla a continuación:

- **Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente**, el objetivo de este compromiso consiste en evitar la transmisión



de enfermedades infecciosas a la comunidad y fauna aledaña. Para lo cual se contratará una empresa certificada y especializada en el control de plagas y desratización con un efecto amigable para el medio ambiente. Cuya implementación será durante la fase de construcción, en lugares cercanos a donde se realizarán los movimientos de tierra y ubicación de instalación de faenas.

En relación con los incumplimientos, es preciso aclarar que la Superintendencia de Medio Ambiente es aquella que tiene por objeto, entre otras cosas, ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA). Por tanto, se aclara que las funciones principales del SEA son administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) así como coordinar a los organismos del Estado involucrados en el mismo, ejerciendo la rectoría técnica exclusiva y excluyente en la evaluación de impacto ambiental.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío recomienda **Rechazar** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación RCA N°126/2007 Barrio Brisa del Sol basándose en que:

El proyecto no acredita cumplimiento normativo de carácter ambiental aplicable respecto del D.S. N° 38 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes y D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo; No cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial aplicable respecto del PAS del Art. 140 del Reglamento del SEIA; no presentó antecedentes fundados para descartar la generación de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra c) de la Ley N° 19.300, y Art. 7° letra b) del Reglamento del SEIA, **sobre la obstrucción o restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos**; al no subsanar los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, **en lo relativo a la modelación del impacto vial**.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que	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”



se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 8.1.1. Tabla Riesgo o contingencia: Riesgo ocurrencia de sismo – 8.1.2. Tabla Riesgo o contingencia: Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvia – 8.1.3. Tabla Riesgo o contingencia: Ocurrencia de Tsunami – 8.1.4. Tabla Riesgo o contingencia: Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos – 8.1.5. Tabla Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores – 8.1.6. Tabla Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena – 8.1.7. Tabla Riesgo o contingencia: contingencia Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto – 8.1.8. Tabla Riesgo o contingencia: Derrame y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena



	– 8.1.9. Tabla Riesgo o contingencia: Accidente y/o derrames que afecte recursos hídricos subterráneos – 8.1.10. Tabla Riesgo o contingencia: Incendio de masas vegetacionales en el predio del proyecto. – 8.1.11. Tabla Riesgo o contingencia: Colapso vial producto de las actividades de construcción – 8.1.12. Tabla Riesgo o contingencia: Daño estructural en viviendas habitadas por vibraciones – 8.1.13. Tabla Riesgo o contingencia: Afectación del aprovisionamiento de recurso hídrico a usuarios identificados con derechos de agua
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma: Resolución N°171 de 2003, Promulga “Plan Regulador Metropolitano de Concepción” – Tabla 9.2.1 Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. – Tabla 9.2.2 Norma D. S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica. – Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. – Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo N°6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, establece plan de Descontaminación Atmosférica para Concepción Metropolitano. – Tabla 9.2.5 Norma Decreto 1 RETC del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC. – Tabla 9.2.6 Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica. – Tabla 9.2.7 Norma Decreto con fuerza de Ley N°1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. – Tabla 9.2.8 Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. – Tabla 9.2.9 Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.10 Norma Decreto Supremo N°160/2009 Reglamento de seguridad para las instalaciones y



	operaciones de producciones y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. – Tabla 9.2.11 Norma Decreto Supremo N°298/2003 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. – Tabla 9.2.12 Norma Decreto con fuerza de Ley N°850 /1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960. – Tabla 9.3.1 Norma Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. – Tabla 9.3.2 Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil. – Tabla 9.3.3 Norma Decreto 430/1991 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y Acuicultura.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Obras de infraestructura para vialidad. – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Optimizaciones de semáforos para vialidad. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Medidas de gestión para vialidad – Tabla 11.1.4. Compromiso Ambiental voluntario: Compromiso Ambiental Voluntario, Informar y concientizar a futuros propietarios sobre la tenencia responsable de mascotas. – Tabla 11.1.5. Compromiso Ambiental voluntario: Plan de monitoreo de ruido. – Tabla 11.1.6 Compromiso Ambiental voluntario: Contratación de personal priorizando la provincia de Concepción – Tabla 11.1.7 Compromiso Ambiental voluntario: Limpieza de residuos lugares cercanos al proyecto y charlas de capacitación a trabajadores sobre disposición de residuos – Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario – Control de plagas y desratización por empresa certificada para tales fines cuyas medidas sean amigables con el medio ambiente



	– Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario – Registro escrito por eventos de ruido y vibraciones – Tabla 11.1.10. Compromiso ambiental voluntario – Plan comunicacional Fase Construcción – Tabla 11.1.11. Compromiso ambiental voluntario Registro escrito por eventos de emisiones – Tabla 11.1.12. Compromiso ambiental voluntario– Plan Comunicacional Fauna – Tabla 11.1.13. Compromiso ambiental voluntario– Protección Fauna Silvestre con estado de conservación: Myocastor coipus. – Tabla 11.1.14. Compromiso ambiental voluntario– Informar y concientizar a los trabajadores sobre la tenencia responsable de mascotas y convivencia de animales domésticos.

MNR/SBF



Firmado por: María
Eliana Vega Fernández
Fecha: 26/07/2024
22:32:55 CLT

María Eliana Vega Fernández
Secretaria Comisión de Evaluación
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío

