

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Ampliación Mall Plaza el Trébol”**

**ÍNDICE**

<NUM\_ICE>

<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	10
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	11
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	12
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	12
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	12
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	13
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	13
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	13
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	13
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	16
4.3.	Acciones del proyecto.....	44
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	45
4.5.	Mano de obra.....	46
4.6.	Fase de construcción.....	46
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	46
4.6.2.	Suministros básicos.....	52
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	55
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	56
4.6.5.	Residuos.....	59



4.7.	Fase de operación .....	66
4.7.1.	Partes obras y acciones .....	66
4.7.2.	Suministros básicos .....	68
4.7.3.	Productos generados .....	69
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	70
4.7.5.	Emisiones y efluentes .....	70
4.7.6.	Residuos .....	73
4.8.	Fase de cierre .....	74
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	75
5.1.	Salud de la población .....	75
5.2.	Recursos naturales renovables .....	75
5.2.1.	Suelo .....	75
5.2.2.	Agua .....	76
5.2.3.	Aire .....	76
5.2.4.	Biota .....	76
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas .....	77
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación .....	77
5.5.	Valor ambiental .....	78
5.6.	Valor paisajístico y turístico .....	78
5.7.	Patrimonio cultural .....	78
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	78
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos .....</i>	78
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 .....	86
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos .....	93
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 .....	96
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona .....	99
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural .....	100
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN .....	102
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS .....	102
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias .....	102
8.1.1.	Riesgo o contingencia: Derrame de materiales, sustancias, productos químicos, residuos y/o accidentes en el área del proyecto y en caminos públicos .....	102
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Afloramiento de Aguas Subterráneas No Previsto .....	106



8.1.3.	Riesgo o contingencia: Contaminación de aguas superficiales y/o napas subterráneas .....	108
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Incendios .....	111
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Sismos y Terremotos .....	112
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables: Inundaciones y Trombas Marinas .....	115
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas de Baños Químicos.....	117
8.1.8.	Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario .....	119
9.	<b>NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE .....</b>	<b>119</b>
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto .....	120
9.1.1.	Norma: Plan Regulador Comunal de Talcahuano, I. Municipalidad de Talcahuano. ....	120
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto .....	121
9.2.1.	Norma: D.S. N°144/1961 del MINSAL.....	121
9.2.2.	Norma: D.S. N°6/18 del MMA. ....	125
9.2.3.	Norma: D. S. N°279/1983 del MINSAL.....	128
9.2.4.	Norma: D. S. N°75/87 del MTT.....	129
9.2.5.	Norma: D.S. N°138/2005 del MINSAL.....	129
9.2.6.	Norma: D.S. N°38/2011 del MMA.....	130
9.2.7.	Norma: D.S. N°47/1992 MINVU. ....	134
9.2.8.	Norma: D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL. ....	135
9.2.9.	Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL.....	142
9.2.10.	Norma: D.S. N°609/98 del MOP.....	144
9.2.11.	Norma: D.S. N°1/2013 del MMA. ....	149
9.2.12.	Norma: D.F.L. N° 850/1998 MOP.....	150
9.2.13.	Norma: D.S. N°298/1995 del MTT. ....	151
9.2.14.	Norma: D.S. N°160/2009, Ministerio de Economía. ....	152
9.2.15.	Norma: D.S. N°43/15, MINSAL.....	154
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) .....	154
9.3.1.	Norma: Ley N°17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. ....	154
10.	<b>PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES .....</b>	<b>158</b>
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental .....	158
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos .....	158
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, Art. N°140 del RSEIA. ....	158
10.2.2.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, Art. N°142 del RSEIA. ....	159
11.	<b>COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS .....</b>	<b>159</b>
11.1.	Compromiso ambiental voluntario .....	159
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Relacionamiento Comunitario en obra .....	159
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Vinculación Laboral/Plan empleo.....	161
11.2.	Condiciones o exigencias .....	163



11.3.	Monitoreos Participativos .....	163
11.3.1.	Monitoreo Participativo: Seguimiento Control de Emisiones Atmosféricas .....	163
11.3.2.	Monitoreo Participativo: Medición Acústica.....	164
11.3.3.	Monitoreo Participativo: Control y Registro de Camiones .....	165
11.3.4.	Monitoreo Participativo: Calidad del entorno y del espacio público .....	165
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	166
12.1.	Participación ciudadana informada .....	166
12.2.	Actividades de participación ciudadana .....	166
12.3.	Observaciones ciudadanas .....	167
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas .....	167
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas .....	167
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....	167
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN .....	168



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
“Ampliación Mall Plaza el Trébol”**

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR**

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PLAZA DEL TREBOL SPA
Domicilio	Av. Américo Vespucio Norte N°1737, Piso 9, comuna de Huechuraba.
Nombres de los representantes legales	Cristián Andrés Somarriva Labra
	Óscar Munizaga Delfin
Domicilio de los representantes legales	Av. Américo Vespucio Norte N°1737, Piso 9, comuna de Huechuraba.

**2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	<p>El objetivo del proyecto “Ampliación Mall Plaza El Trébol” es potenciar, modernizar y diversificar la oferta comercial, cultural, gastronómica, de servicios y de entretenimiento del centro comercial existente, mediante la ampliación y remodelación de sus espacios interiores y exteriores.</p> <p>Con ello se busca mejorar la experiencia de los visitantes, fortalecer la competitividad del establecimiento y optimizar su integración urbana y funcional con el entorno inmediato, respondiendo al crecimiento y nuevas dinámicas de la comuna de Talcahuano y del área metropolitana de Concepción.</p>
Descripción general del proyecto	<p>El proyecto consiste en la ejecución de obras de ampliación y remodelación de las instalaciones existentes del centro comercial Mall Plaza El Trébol, ubicado en Av. Pdte. Jorge Alessandri N°3177, comuna de Talcahuano, en funcionamiento desde 1995. El mall se emplaza en una superficie predial total de 276.237,12 m<sup>2</sup>, correspondiente al Lote PT4.</p> <p>Las obras consisten en la construcción de un edificio de cine, la ampliación de la zona de terrazas, compuestas por un boulevard de restaurantes, la ampliación y remodelación de espacios interiores y exteriores del mall, compuestos por los sectores del Racetrack 1, 2, el boulevard de servicios comerciales en sector Tottus y estacionamientos. El proyecto considera una superficie de construcción nueva de 41.796,18 m<sup>2</sup> y 6.879,43 m<sup>2</sup> de demolición, resultando en un incremento neto de 34.916,75 m<sup>2</sup>, además de 34.901,39 m<sup>2</sup> de remodelación de las edificaciones existentes. La superficie total resultante con proyecto alcanza 228.249,47 m<sup>2</sup>.</p> <p>La distribución general es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Racetrack 1: Dos niveles (M1 y M2) con nuevas tiendas menores e intermedias, además de la ampliación del Autoplaza existente. Considera la demolición del edificio de cine actual.</li> <li>• Racetrack 2: Dos niveles (M1 y M2) con nuevas tiendas menores e intermedias, junto con la remodelación de accesos a tiendas anclas existentes.</li> <li>• Terrazas: Dos niveles (P-1 y M1), donde se proyecta el Boulevard de Restaurantes y áreas técnicas (baños, estanques y cuarto eléctrico).</li> </ul>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo edificio de cine: Emplazado en el sector de terrazas, con dos niveles.</li> <li>• Boulevard Tottus: Dos niveles (M1 y M2) con remodelación del supermercado, incorporación de tiendas menores, intermedias y grandes, además de áreas de entretención, gimnasio y restaurantes.</li> </ul> <p>El proyecto cuenta con un Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) aprobado conforme a la normativa vigente, cuya última versión se presentó en el Anexo S de la Adenda a la DIA (IMIV Complementario), el cual incorpora ajustes geométricos y medidas de mitigación viales que optimizan los accesos y la conectividad del centro comercial, considerando mejoras en los ejes Av. Santa María, Ramón Carrasco y Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, la instalación de refugios peatonales y balizas, la implementación de una ciclovía de conexión y la optimización de radios de giro y flujos vehiculares.</p> <p>Con el proyecto de ampliación y remodelación del Mall Plaza El Trébol, la dotación total de estacionamientos será optimizada y ampliada, incorporando nuevas áreas y reconfigurando parte de los sectores existentes. El proyecto contempla una dotación total de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.221 estacionamientos para vehículos livianos,</li> <li>• 538 estacionamientos reservados para personas con discapacidad (PMR),</li> <li>• 2 espacios para camiones, y</li> <li>• 413 estacionamientos para bicicletas.</li> </ul> <p>Esta ampliación considera mejoras en pavimentación, señalización, accesibilidad universal y flujo interno, garantizando un tránsito más eficiente y seguro para los usuarios. Asimismo, la redistribución propuesta permite integrar los nuevos accesos y salidas definidos en el IMIV complementario, mejorando la conectividad con los ejes viales Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, Av. Santa María y Ramón Carrasco.</p>
<p>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</p>	<p>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</p> <p>h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</p> <p>h.1.4. Que consulten la construcción de edificios de uso público con una capacidad para cinco mil (5.000) o más personas o con mil (1.000) o más estacionamientos.</p>
<p>Vida útil</p>	<p>Indefinida</p>
<p>Monto de inversión</p>	<p>USD \$ 75.000.000.-</p>
<p>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</p>	<p>La gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático, ininterrumpido y permanente es <u>la instalación de faena</u>.</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto corresponde a la modificación de un proyecto existente sin RCA, en funcionamiento desde el año 1995, no evaluado en el SEIA, por tratarse de una iniciativa ejecutada con anterioridad a la entrada en vigencia del SEIA.
	X		
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	
		X	

### 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido Por:	Fecha de Publicación:
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	PLAZA DEL TREBOL SPA	25/03/2025
Resolución de admisibilidad	20250800135	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/03/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20250810249	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/03/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20250810247	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/03/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20250810248	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/03/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Remitido Por:	Fecha de Publicación:
<a href="#">Carta de visación del texto para difusión</a>	20250810367	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/03/2025
Oficio Invita a Reunión en Terreno, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20250810252	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/04/2025
Carta que Invita a Reunión en Terreno sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20250810373	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/04/2025
<p>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.</p>			
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14/05/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20250810390	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	09/05/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20250800165	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/06/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20250800196	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/09/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido Por:	Fecha de Publicación:
Adenda	NA	PLAZA DEL TREBOL SPA	04/12/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202508102206	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	04/12/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2026081036	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	09/01/2026
Resolución de Ampliación de Plazo	2026080017	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	09/01/2026
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20260800114	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/02/2026
Adenda Complementaria	NA	PLAZA DEL TREBOL SPA	31/03/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20260810257	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	01/04/2026



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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Dirección General de Aeronáutica Civil
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región del Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Concepción
Ilustre Municipalidad de Hualpén
Ilustre Municipalidad de Talcahuano
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, 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**

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha Publicación
42	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	17/04/2025
11100	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	21/04/2025
381	SERNAGEOMIN, Zona Sur	21/04/2025
420	Ilustre Municipalidad de Concepción	21/04/2025
152	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21/04/2025
468	DGA, Región del Biobío	21/04/2025
1037	Gobierno Regional, Región de Biobío	22/04/2025
04/1/0608/4307	Dirección General de Aeronáutica Civil	23/04/2025



2584	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	23/04/2025
7920	SEREMI de Salud, Región del Biobío	24/04/2025
442	DOH, Región del Biobío	24/04/2025
318	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	25/04/2025
574	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	25/04/2025
007	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	28/04/2025
340	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	30/04/2025
2413	Consejo de Monumentos Nacionales	30/04/2025

### 3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha Publicación
155	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	16/12/2025
432	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19/12/2025
1545	DGA, Región del Biobío	19/12/2025
08122	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	22/12/2025
1391	DOH, Región del Biobío	23/12/2025
2275-15100	Dirección General de Aeronáutica Civil	30/12/2025
4117	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/12/2025
2029	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	30/12/2025
383	SEREMI de Salud, Región del Biobío	08/01/2026
2864	SEREMI de Salud, Región del Biobío	04/02/2026
1826	Consejo de Monumentos Nacionales	15/04/2026

### 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha Publicación
120	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/04/2026
537	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	16/04/2026
409	DGA, Región del Biobío	16/04/2026
2406	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	16/04/2026
9310	SEREMI de Salud, Región del Biobío	21/04/2026

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha Publicación
62	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	31/03/2025
12600/90	Gobernación Marítima de Talcahuano	10/04/2025
15-EA/2025	CONAF, Región del Biobío	16/04/2025
28/2025	SEREMI de Energía, Región del Biobío	16/04/2025
462	SAG, Región del Biobío	21/04/2025
104	CONADI, Región del Biobío	22/04/2025
212	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24/04/2025



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

#### 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha Publicación
340	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	30/04/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Talcahuano señaló en su oficio complementario a la DIA: “(...) a) <i>En cuanto a la compatibilidad Territorial del proyecto o actividad sometido al SEIA, considerando para tales efectos el Plan Regulador Comunal y/o Plan Seccional existentes. Se informa que, de la evaluación realizada el desarrollo de las instalaciones de faena se ubica en la Zona de Equipamiento (ZEQ-3) del Plan Regulador Comunal de Talcahuano. (...)</i> ”. Por lo tanto, las obras de ampliación del Centro Comercial son concordantes con el Uso de Suelo y destino permitido en la zona del Plan Regulador Comunal de Talcahuano en la que se emplazan.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha Publicación
1037	Gobierno Regional, Región de Biobío	22/04/2025
4117	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/12/2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"><li>• El Gobierno Regional en su pronunciamiento a la DIA (Ord. 1037/2025) señaló: “(...) I. <i>El proyecto no realiza un análisis con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2015-2030 (versión actualizada del 2023), ya que realiza una vinculación con documento no vigente.</i> II. <i>El proyecto no realiza un análisis con la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío vigente.</i> III. <i>El proyecto no realiza un análisis con la Estrategia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la Región del Biobío.</i> IV. <i>El proyecto no realiza un análisis con la Política Pública Regional para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios. (...)</i>”.</li><li>• Luego, el Gobierno Regional en su pronunciamiento a la Adenda (Ord. 4117/2025) planteó una serie de observaciones relacionadas con: el Objetivo Específico N°1.2 y N°3.4 de la ERD; con la Acción N°2.3.1 de la Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad; y con el Lineamiento N°1.1 de la Política Regional para la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios.</li><li>• Lo anterior, fue debidamente acogido y subsanado por el titular, en el capítulo 7 de la Adenda Complementaria (Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional).</li><li>• Finalmente, el Gobierno Regional no presentó pronunciamiento a la Adenda Complementaria.</li></ul>		

#### 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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha Publicación
340	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	30/04/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Talcahuano señaló en su oficio complementario a la DIA: “(...) b) <i>En relación sobre si el proyecto o actividad se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes, se debe indicar de acuerdo a la revisión del proyecto evaluado, si se ajusta, a lo establecido en el PLADECO, que actualmente se encuentra vigente, según lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. (...)</i> ”		



### 3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°009 del Comité Técnico, de fecha 25 de junio de 2025.

### 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	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió y a que ya estaban contenidas en el ICSARA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• “(...) 2. Debe indicar cual será el manejo y su disposición de las aguas, producto del agotamiento de las napas de aguas subterráneas. (...)” (Página 1 de oficio)</li></ul>	Ord. N°318 de la I.M. de Talcahuano de fecha 25/04/2025.

#### 3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• “(...) Sobre el tema el consejero Marcelo Rivera manifiesta su preocupación por la construcción de nuevos edificios y el impacto vial hacia Talcahuano, lo que indica se debe evaluar mejor. (...)” (Pág. 2 de oficio).</li></ul>	Ord. 4117 del Gobierno Regional del Biobío, de fecha 30/12/2025

#### 3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso, con relación a la Adenda Complementaria	
No existen observaciones que no hayan sido consideradas, dado que todos los pronunciamientos recibidos en esta etapa estuvieron conforme con la Adenda Complementaria del proyecto.	

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

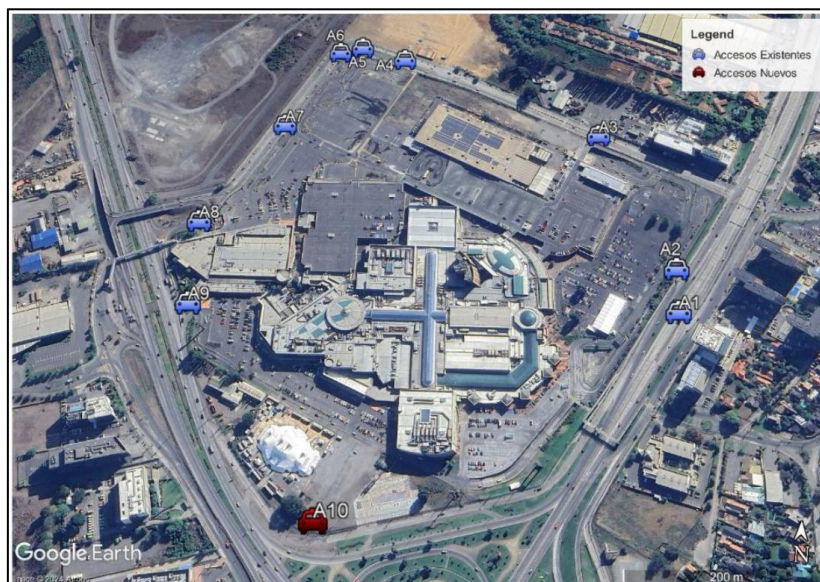
Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Comuna de Talcahuano, Provincia de Concepción, Región del Biobío
Justificación de la localización	El proyecto se ubicará en el terreno del centro comercial que se pretende ampliar, con acceso directo a la Autopista Talcahuano - Concepción y Av. Pdte. Jorge Alessandri. Además, cuenta con paraderos de transporte público y pasarelas que favorecen la conectividad de las personas que concurren al mall y demás servicios allí emplazados.
Superficie	El proyecto considera la ejecución de obras de ampliación, remodelación y mejoramiento funcional del centro comercial existente, manteniendo su actual emplazamiento en el Lote PT4 con una superficie total de 276.237,12 m <sup>2</sup> . Cabe señalar que la totalidad del proyecto se emplaza en la Zona de Equipamiento (ZEQ-3) del Plan Regulador Comunal de Talcahuano, donde se permiten los usos de suelo asociados al centro comercial.  La intervención contempla obras nuevas, demoliciones y remodelaciones, alcanzando una superficie de 41.796,18 m <sup>2</sup> de construcción nueva, 6.879,43 m <sup>2</sup> de demolición, y un incremento neto de 34.916,75 m <sup>2</sup> , además de 34.901,39 m <sup>2</sup> de remodelación. Con ello, la superficie total construida con el proyecto asciende de 193.332,72 m <sup>2</sup> actuales a 228.249,47 m <sup>2</sup> futuros.



<p>Coordenadas UTM en Datum WGS84</p>	<p>En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de los vértices del polígono del proyecto.</p>		
	<p><b>Coordenadas UTM en Datum WGS84, Huso 18 Sur</b></p>		
	<p><b>Vértice</b></p>	<p><b>Este</b></p>	<p><b>Norte</b></p>
	<p>A</p>	<p>672880</p>	<p>5926654</p>
	<p>B</p>	<p>672567</p>	<p>5926818</p>
	<p>C</p>	<p>672393</p>	<p>5926888</p>
	<p>D</p>	<p>672380</p>	<p>5926885</p>
	<p>E</p>	<p>672267</p>	<p>5926653</p>
	<p>F</p>	<p>672250</p>	<p>5926637</p>
	<p>G</p>	<p>672231</p>	<p>5926593</p>
	<p>H</p>	<p>672189</p>	<p>5926580</p>
	<p>I</p>	<p>672188</p>	<p>5926569</p>
	<p>J</p>	<p>672222</p>	<p>5926478</p>
	<p>K</p>	<p>672236</p>	<p>5926479</p>
	<p>L</p>	<p>672237</p>	<p>5926427</p>
	<p>M</p>	<p>672333</p>	<p>5926379</p>
	<p>N</p>	<p>672300</p>	<p>5926313</p>
<p>Ñ</p>	<p>672374</p>	<p>5926233</p>	
<p>O</p>	<p>672404</p>	<p>5926226</p>	
<p>P</p>	<p>672636</p>	<p>5926284</p>	
<p>Caminos o vías de acceso</p>	<p>Para los peatones el centro comercial cuenta 6 accesos peatonales, los cuales se ubican uno en Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, dos en Av. Santa María y tres en Autopista Talcahuano-Concepción. El proyecto contempla desplazar levemente hacia el sur del acceso peatonal existente ubicado en caletería de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, manteniendo la continuidad y seguridad de la conectividad peatonal.</p> <p>Para los vehículos el proyecto cuenta con 10 accesos vehiculares aprobados según IMIV Complementario (Anexo S de la Adenda), de los cuales 9 son existentes y 1 corresponderá a un acceso nuevo (proyectado).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para vehículos livianos se tendrán 5 accesos ubicados en Av. Santa María, 2 accesos por Autopista Talcahuano-Concepción (Ruta 154), 2 accesos por caletería de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez y 1 acceso nuevo bidireccional por la caletería de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez vinculado a una nueva área de estacionamientos del centro comercial (Zona Z5), que mejora la distribución de flujos hacia las nuevas áreas del proyecto.</li> <li>• Para los camiones (vehículos pesados de carga de suministros), durante la fase de operación se utilizará exclusivamente un acceso vehicular ubicado en el sector nororiente de la Av. Santa María (Frente Clínica Biobío), que corresponde a un acceso existente que no será modificado, evitando interferencias con los flujos de clientes. Mientras que para la fase de construcción se hará uso para vehículos pesados exclusivamente de 3 accesos ubicados en el sector norponiente de la Av. Santa María (vértice norponiente del polígono del proyecto).</li> </ul> <p>En términos territoriales, los accesos se articulan con la red vial estructurante del área de influencia, principalmente a través de la Autopista Talcahuano–Concepción (Ruta 154) y la Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, permitiendo canalizar los flujos vehiculares según origen, destino y tipo de usuario.</p> <p>Finalmente, es importante mencionar que el proyecto contempla la habilitación de todos los accesos vehiculares del centro comercial de forma permanente (los 10 accesos descritos anteriormente), dado que actualmente algunos se encuentran cerrados, por lo tanto, todos estos quedarán plenamente operativos durante la fase de operación con ampliación y formarán parte del sistema de circulación vehicular permanente del centro</p>		



comercial. A continuación, se presenta la ubicación de los accesos vehiculares y peatonales, respectivamente, del proyecto:



Accesos Vehiculares. Fuente: En base a Anexo B (KMZ) de Adenda Complementaria y numeral 1.3.5 de Cap. I DP Actualizado (Anexo A de Adenda Complementaria).



Accesos Peonales. Fuente: Anexo B (Planos y KMZ) de Adenda Complementaria y numeral 1.3.5 de Cap. I DP Actualizado (Anexo A de Adenda Complementaria).

En relación al nuevo acceso bidireccional en caletería de Av. Jorge Alessandri Rodríguez, el titular comprometió en su Adenda Complementaria que una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, entregará el proyecto de Ingeniería de Detalles del nuevo acceso bidireccional en la caletería de Av. Jorge Alessandri Rodríguez a la Dirección Regional de Vialidad para su revisión y autorización sectorial correspondiente.

Mayores detalles respecto a los accesos del proyecto se presentaron en el numeral 1.3.5 del Capítulo I Descripción de Proyecto Actualizado del Anexo A de la Adenda Complementaria y en los planos y KMZ adjuntos en el Anexo B de la Adenda Complementaria.



Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo A de Adenda Complementaria: Capítulos Actualizados, Cap. I Descripción de Proyecto Actualizado.</li> <li>- Anexo B de Adenda Complementaria: Planos y KMZ.</li> </ul>
--	--

#### 4.2. Partes y obras del proyecto

Para una mejor comprensión, es importante aclarar previo a la descripción de las partes y obras del proyecto, que, de acuerdo a lo argumentado por el titular, la ejecución de las obras se realizará en tres contratos independientes durante la fase de construcción, lo cual corresponde a una definición administrativa y operativa que permite una mejor gestión y control de la ejecución. De acuerdo con el cronograma del proyecto, los contratos de la fase de construcción se desarrollarán de la siguiente manera:

- Contrato N°1 – Obras Principales del Proyecto: se ejecutará principalmente durante los primeros años de la fase de construcción, concentrando las actividades de demolición, obras gruesas, estructuras y edificaciones principales, incluyendo terrazas, estacionamientos, cines y racetracks. Estas obras presentan superposiciones temporales entre distintos frentes, coherentes con la planificación constructiva del proyecto.
- Contrato N°2 – Obras Complementarias y Habilitaciones: se desarrollará de manera parcialmente superpuesta con el Contrato N°1, abarcando las etapas de habilitación, recepción final de obras, terminaciones, instalaciones y urbanización interior, las cuales se extienden principalmente hacia las etapas intermedias y finales del cronograma, hasta el año 2028.
- Contrato N°3 – Obras de Mitigación Vial (IMIV): corresponde exclusivamente a la ejecución de las obras asociadas al Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV), las cuales se encuentran claramente delimitadas en el cronograma durante el año 2026, incluyendo la posterior recepción de dichas obras, conforme a los plazos y coordinaciones con los organismos competentes.

En este sentido, los contratos no se desarrollarán de manera estrictamente sucesiva, sino que presentarán superposiciones temporales planificadas, lo cual es coherente con la magnitud y complejidad del proyecto. Mayores detalles respecto a los contratos se presentaron en la Tabla 8 del cuerpo principal de la Adenda Complementaria. Cabe señalar que las obras de construcción se ejecutarán exclusivamente en horario diurno.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	Corresponde a un área destinada a las instalaciones provisorias necesarias para la fase de construcción del proyecto, incluye zona de oficinas, bodega, comedor, baños, punto limpio y área de Residuos No Peligrosos (RESNOPEL). Su ubicación se encuentra dentro del polígono de obra sin interferir con frentes activos. En el Apartado A del Anexo G de la Adenda Complementaria se adjunta Plano de Instalación de Faenas donde se indica ubicación y distribución de las faenas de construcción.	Temporal	Construcción



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: en esta fase constructiva la instalación de faenas ocupará un área aproximada de 1.100 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: en esta fase constructiva la instalación de faenas ocupará un área aproximada de 960 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: en esta fase constructiva la instalación de faenas ocupará un área aproximada de 239,46 m<sup>2</sup>.</li> </ul>		
Bodega RESPEL	<p>Durante la fase de construcción se contempla implementar una bodega temporal de residuos peligrosos (RESPEL) para cada contrato de construcción, esta contará con cierre en malla ACMA, techo liviano y radier impermeable, destinada al almacenamiento transitorio de este tipo de residuos generados en la obra. Detalles respecto a su diseño y características se incluyen en los antecedentes del PAS 142 (Anexo G de la Adenda).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: durante esta fase constructiva se implementará una bodega temporal de RESPEL de 7 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: durante esta fase constructiva se implementará una bodega temporal de RESPEL de 4,5 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: durante esta fase constructiva se implementará una bodega temporal de RESPEL de 7 m<sup>2</sup>.</li> </ul>	Temporal	Construcción
Bodega SUSPEL	<p>Durante la fase de construcción se contempla implementar una bodega para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas (SUSPEL) para cada contrato de construcción, esta contará con cierre, ventilación natural y radier impermeable, destinada al almacenamiento transitorio de este tipo insumos de construcción utilizados en obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: durante esta fase constructiva se implementará una bodega temporal de SUSPEL de 7 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: durante esta fase constructiva se implementará una bodega temporal de SUSPEL de 4,5 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: durante esta fase constructiva se implementará una bodega temporal de SUSPEL de 7 m<sup>2</sup>.</li> </ul>	Temporal	Construcción
Bodega de Residuos No Peligrosos (RESNOPEL)	<p>Corresponderá a un área ubicada sobre radier impermeable y señalizada como “RESNOPEL”, destinada al almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos a generar por las obras. Incluye contenedores de fibras, papeles y cartones según especificación del PAS 140 (Anexo G de la Adenda Complementaria).</p>	Temporal	Construcción



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: se considera un área de 8,74 m<sup>2</sup> para el almacenamiento de este tipo de residuos.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: se considera un área de 8,74 m<sup>2</sup> para el almacenamiento de este tipo de residuos.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: se considera un área de 2,8 m<sup>2</sup> para el almacenamiento de este tipo de residuos.</li> </ul>		
Grupos Electrógenos	<p>Si bien, el uso de equipos/maquinarias se realizará mediante conexión a la red eléctrica existente del proyecto, se contempla la instalación de generadores de respaldo eléctrico exclusivo para emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: se considera la instalación de dos (2) generadores de 40 kVA como respaldo eléctrico exclusivo para emergencias.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: se considera la instalación de un (1) generador de 40 kVA como respaldo eléctrico exclusivo para emergencias.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: se considera la instalación de un (1) generador de 40 kVA como respaldo eléctrico exclusivo para emergencias.</li> </ul> <p>Como peor condición en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo E de Adenda Complementaria), para efectos de la evaluación se consideró la operación de un máximo de 5 equipos electrógenos de emergencia (40 kVA c/u) durante esta fase, por lo tanto, si bien la planificación de las obras considera 4 generadores en total, estos pudiesen variar hasta un máximo de 5 según la exigencia de las obras.</p>	Temporal	Construcción
Oficinas	<p>Durante la fase de construcción se habilitará un área temporal destinada al trabajo administrativo dentro de la faena. Las oficinas corresponden a contenedores habilitados para utilizar por el personal administrativo, y estarán dotadas de puestos de trabajo, sala de reuniones y mobiliario adecuado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: durante esta fase constructivo se implementará un área de 216 m<sup>2</sup> destinada al trabajo administrativo dentro de la faena.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: durante esta fase constructivo se implementará un área de 174 m<sup>2</sup> destinada al trabajo administrativo dentro de la faena.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: durante esta fase constructivo se implementará un área de 102 m<sup>2</sup> destinada al trabajo administrativo dentro de la faena.</li> </ul>	Temporal	Construcción



Comedor	<p>Se contempla habilitar temporalmente un comedor de faena con condiciones sanitarias conforme a lo establecido en el D.S. N°594/99. Esta instalación será desmontada al término de las obras y no corresponde a una instalación permanente del centro comercial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: se contempla un comedor de faena de 355,88 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: se contempla un comedor de faena de 332 m<sup>2</sup>.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: se contempla un comedor de 97,96 m<sup>2</sup>.</li> </ul>	Temporal	Construcción
Baños	<p>Durante la fase de construcción se habilitará un sector para la instalación de servicios higiénicos de baños. De acuerdo con el D.S. N°594/99 del MINSAL, se tendrá en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contará con el número de artefactos mínimos en base al cálculo de la tabla del artículo 23 del Decreto antes mencionado.</li> <li>- Las duchas contarán con un sistema de conducción y recolección que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad.</li> <li>- Se instalarán baños químicos a menos de 75 m del área de trabajo, servicio que será proporcionado por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria correspondiente, quien será la encargada de la mantención, limpieza y retiro de estos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrato 1 (Terrazas - Parking - Autoplaza - Cine - Racetrack 1)</u>: se contempla una superficie aproximada de 143,5 m<sup>2</sup> para Baños.</li> <li>• <u>Contrato 2 (Blvd Tottus - Racetrack 2)</u>: Se contempla una superficie aproximada de 134 m<sup>2</sup> para Baños, conforme al D.S. 594/1999.</li> <li>• <u>Contrato 3 (Obras IMIV)</u>: se contempla una superficie aproximada de 39,5 m<sup>2</sup> para Baños, conforme al D.S. 594/1999.</li> </ul>	Temporal	Construcción
Zona de lavado de ruedas	<p>Se proyecta habilitar una zona de lavado de ruedas durante la fase de construcción, destinada exclusivamente a los vehículos que abandonen el área de obra. Esta instalación tendrá una superficie aproximada de 237,21 m<sup>2</sup>, diseñada para evitar que los vehículos arrastren barro, piedras u otros materiales hacia la vía pública. Esta zona será utilizada de manera común por las tres instalaciones de faena previstas para el desarrollo del proyecto, centralizando la medida de control y optimizando su operación. Estará equipada con un sistema de hidrolavado a presión, garantizando la eliminación de residuos adheridos a las ruedas y carrocería. La infraestructura considera además una piscina de aproximadamente 50 cm de profundidad, que permitirá la decantación y posterior evaporación del agua utilizada, evitando descargas no controladas. La zona de lavado</p>	Temporal	Construcción

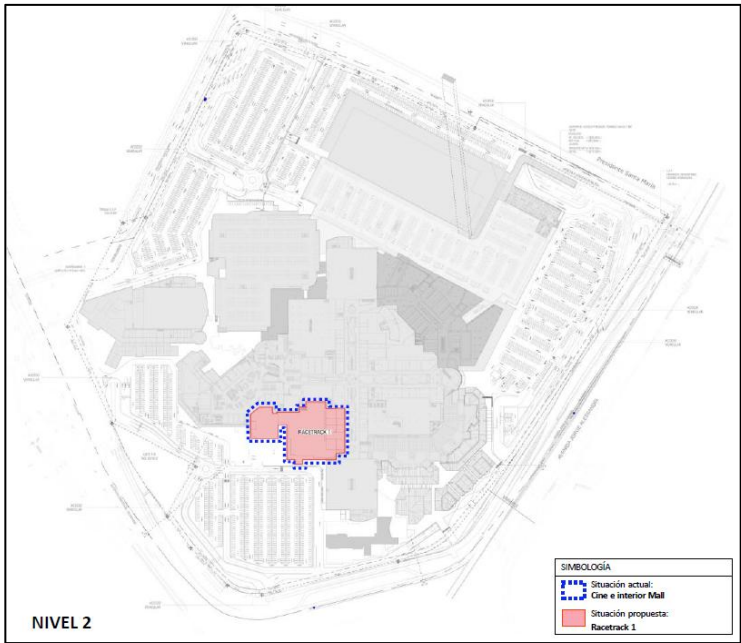
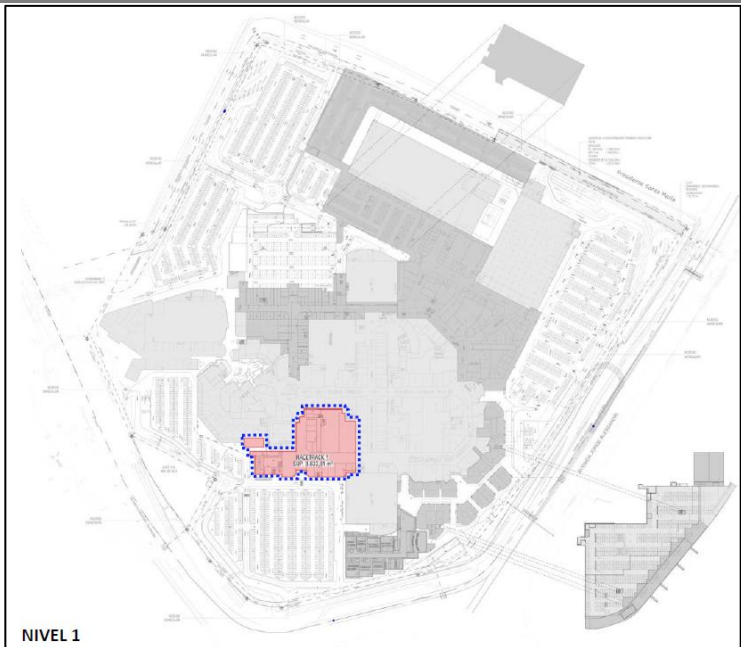


	<p>corresponderá a un área delimitada y de uso exclusivo, con dimensiones referenciales del orden de: Largo: 10 a 15 m; Ancho: 4 a 6 m; y Superficie aproximada: 40 a 90 m<sup>2</sup>; sobre superficie impermeabilizada, mediante radier de hormigón u otro sistema de desempeño equivalente, contando con pendiente controlada hacia el sistema de recolección, de manera de evitar la infiltración de aguas de lavado al suelo natural.</p> <p>Las aguas generadas durante el lavado serán recolectadas mediante pendiente superficial y canaletas, evitando escurrimientos no controlados; luego serán conducidas hacia un sistema de decantación y acumulación temporal de aguas de lavado, destinado a la retención de sólidos tales como restos de hormigón, áridos y material particulado. Finalmente, las aguas de lavado serán retiradas periódicamente por empresa autorizada, evitando en todo momento su descarga directa al suelo o a cuerpos de agua, conforme a la normativa sanitaria vigente. Los sólidos decantados serán gestionados como residuos industriales no peligrosos, conforme a la normativa vigente.</p>		
Zona de Lavado de canoas de camiones mixer	<p>Se habilitará a un área aproximada de 158,79 m<sup>2</sup> habilitada para realizar el lavado de canoas de camiones mixer que abandonen el área de trabajo durante esta Fase, con el objetivo de no dejar residuos en el área de proyecto ni en el espacio público, esta será común para distintos frentes y contratos de la fase de construcción. Los camiones estarán obligados a retirarse de la obra pasando por esta área. De acuerdo con las dimensiones de la piscina, la profundidad del área será de 50 cm aproximados, por lo que se espera a que el agua de lavado sea evaporada en su totalidad quedando material un endurecido, el que podrá ser almacenado temporalmente en el patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos para posteriormente ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región del Biobío. La zona de lavado corresponderá a un área delimitada y de uso exclusivo, con dimensiones referenciales del orden de: Largo: 10 a 15 m; Ancho: 4 a 6 m; y Superficie aproximada: 40 a 90 m<sup>2</sup>; sobre superficie impermeabilizada, mediante radier de hormigón u otro sistema de desempeño equivalente, contando con pendiente controlada hacia el sistema de recolección, de manera de evitar la infiltración de aguas de lavado al suelo natural.</p> <p>Las aguas generadas durante el lavado serán recolectadas mediante pendiente superficial y canaletas, evitando escurrimientos no controlados; luego serán conducidas hacia un sistema de decantación y acumulación temporal de aguas de lavado, destinado a la retención de sólidos tales como restos de hormigón, áridos y material particulado. Finalmente, las aguas de lavado que no hayan sido evaporadas serán retiradas periódicamente por empresa autorizada, o reutilizadas para fines propios de la obra cuando corresponda, evitando en todo momento su descarga directa al suelo o a cuerpos de agua, conforme a la normativa sanitaria vigente. Los sólidos</p>	Temporal	Construcción



	decantados serán gestionados como residuos industriales no peligrosos, conforme a la normativa vigente.		
<u>Racetrack 1:</u> Pasillo interior central de mall (lado sur-central)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u> El Racetrack 1 corresponde a uno de los sectores principales del centro comercial Mall Plaza El Trébol; es uno de los ejes comerciales del mall, conectando con los sectores de terrazas, Autoplaza y Boulevard Tottus, y concentrando una importante afluencia de visitantes por su ubicación y mezcla de tiendas anclas y servicios de entretención. Actualmente, este edificio concentra tiendas de retail, locales de servicio y el edificio de cine existente, además de áreas de circulación y servicios complementarios.</li> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u> En el marco de la ampliación y remodelación, el Racetrack 1 experimentará una transformación significativa: - El antiguo edificio de cine será demolido, dando paso a la ampliación y remodelación del volumen existente, con el objetivo de mejorar la funcionalidad, la conectividad interior y la oferta comercial del mall. - El nuevo diseño contempla dos niveles (M1 y M2), destinados a tiendas menores e intermedias, áreas de circulación y servicios técnicos, integrados con el resto del complejo. Con estas modificaciones, la superficie total del Racetrack 1 alcanzará 14.206,52 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente forma: - Primer piso (M1): locales comerciales, servicios y nuevas áreas de atención al público y andenes. Considera una superficie de ampliación de 6.601,51 m<sup>2</sup> y una superficie a remodelar de 2.232,30 m<sup>2</sup>. - Segundo piso (M2): ampliación de tiendas intermedias, circulaciones y zonas de conexión con el Boulevard Gastronómico. Considera una superficie de ampliación de 3.831,43 m<sup>2</sup> y una superficie a remodelar de 1.541,28 m<sup>2</sup>. Esta intervención permitirá optimizar la experiencia del visitante y fortalecer la continuidad comercial y arquitectónica con los sectores Boulevard Tottus, Autoplaza y Terrazas, asegurando una mejor integración funcional y visual dentro del complejo. A continuación, se presenta la ubicación dentro del predio de esta obra proyectada:</li> </ul>	Permanente	Operación





Fuente: Anexo B (Planos y KMZ) de Adenda Complementaria.

<p><b>Racetrack 2:</b> Pasillo interior lateral de mall (lado norte-oeste)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u> El Racetrack 2 corresponde a uno de los volúmenes principales del centro comercial Mall Plaza El Trébol. En su configuración actual, este edificio concentra tiendas de retail de formato mediano y grande, además de locales de servicios y zonas de circulación interna, vinculándose funcionalmente con los sectores Racetrack 1, Boulevard Tottus y el acceso principal del mall. Este volumen cumple un rol estructurante dentro del complejo, articulando el flujo de visitantes hacia las principales tiendas anclas del centro comercial.</li> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
--	---	-------------------	------------------

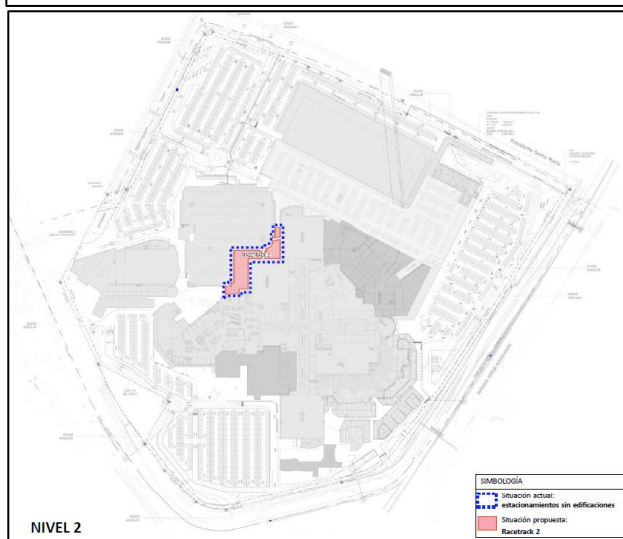
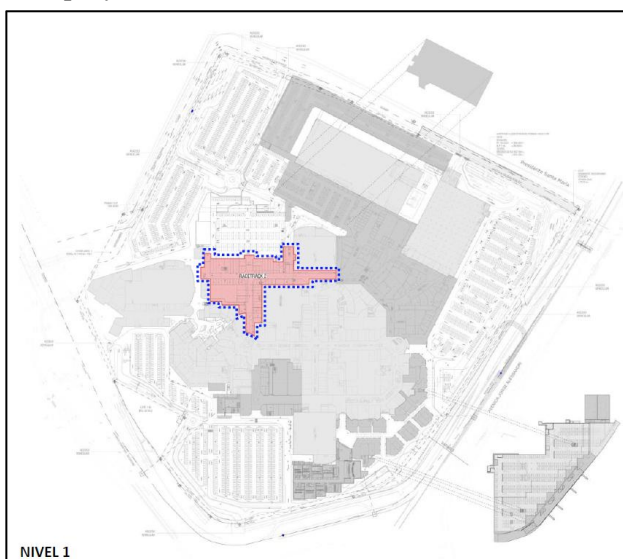


El Racetrack 2 será objeto de obras de remodelación y ampliación orientadas a optimizar su funcionalidad y diversificar la oferta comercial existente. La remodelación del Racetrack 2 fortalecerá la continuidad arquitectónica y funcional del mall, aportando una mayor integración con los sectores Boulevard Tottus y Terrazas, y contribuyendo a una mejor experiencia para los visitantes. El diseño proyecta dos niveles (M1 y M2), en los cuales se redistribuyen las áreas comerciales y de circulación, mejorando la conectividad con los sectores adyacentes. La superficie total alcanzará 8.968,75 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente forma:

- Primer piso (M1): superficie de ampliación de 2.267,22 m<sup>2</sup> y una superficie a remodelar de 6.305,19 m<sup>2</sup>.

- Segundo piso (M2): superficie de ampliación de 347,59 m<sup>2</sup> y una superficie a remodelar de 48,75 m<sup>2</sup>.

A continuación, se presenta la ubicación dentro del predio de esta obra proyectada:

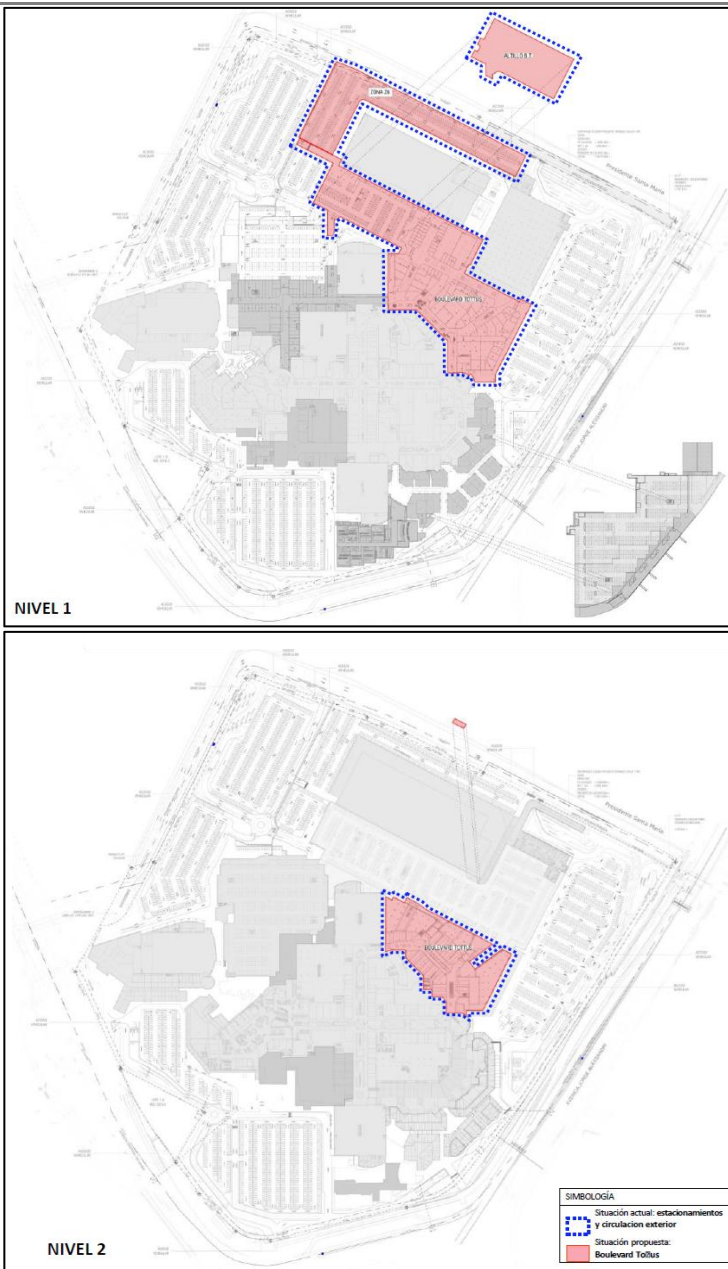


Fuente: Anexo B (Planos y KMZ) de Adenda Complementaria.

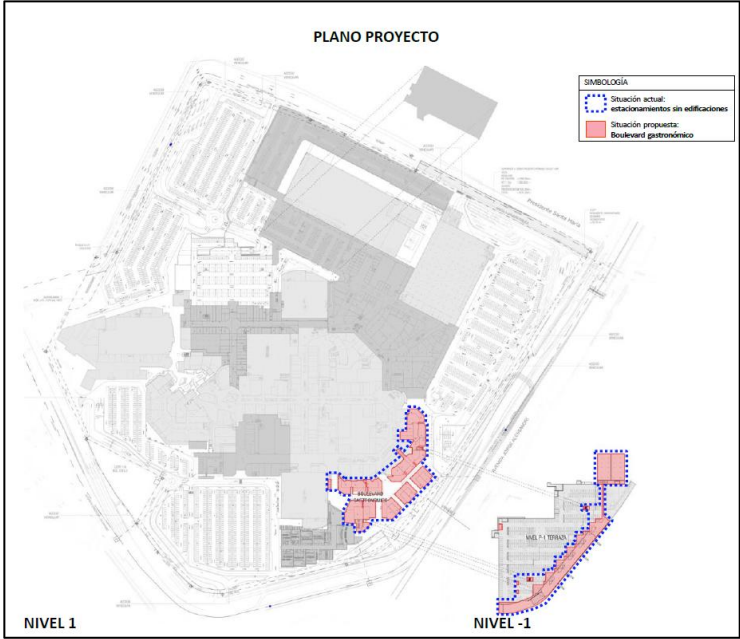


Boulevard Tottus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u> El Boulevard Tottus forma parte del complejo comercial Mall Plaza El Trébol y está compuesto por la tienda ancla del supermercado Tottus y un conjunto de locales comerciales complementarios dedicados a la venta de productos de alimentación, artículos para el hogar, limpieza y servicios asociados. Constituye uno de los principales polos de atracción del centro comercial, concentrando un alto flujo de visitantes diarios y conectando directamente con los sectores Racetrack 2 y Autoplaza.</li> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u> El Boulevard Tottus, ubicado en el sector norte-central, será ampliado y remodelado con el objetivo de fortalecer su integración con los sectores adyacentes y diversificar la oferta comercial. La intervención incluye mejoras en accesos, áreas de carga y descarga, y optimización de las circulaciones peatonales internas, buscando una mayor eficiencia operativa y confort para los usuarios. El diseño proyecta una superficie total de 34.994,77 m<sup>2</sup>, distribuida en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primer piso (M1): donde se mantiene el supermercado (Tottus) y se incorporarán nuevas tiendas de servicio, locales gastronómicos y zonas de atención al público. Considera una superficie de ampliación de 6.282,25 m<sup>2</sup> y una superficie a remodelar de 15.909,64 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Segundo piso (M2): destinados a locales comerciales y área técnica. Considera una superficie de ampliación de 4.274,50 m<sup>2</sup> y una superficie a remodelar de 3.202,98 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Altílo: adicionalmente se incorpora un nivel intermedio (loza intermedia) exclusivo del Boulevard Tottus la cual suma una superficie de 5.325,4 m<sup>2</sup> y será destinada a tiendas de servicios y complementarias.</li> </ul> </li> </ul> <p>A continuación, se presenta la ubicación dentro del predio de esta obra proyectada:</p>	Permanente	Operación
------------------	--	------------	-----------



	 <p>NIVEL 1</p> <p>NIVEL 2</p> <p>Simbología:  - Situación actual: estacionamientos y circulación exterior  - Situación propuesta: Boulevard Toftus</p>		
<p>Boulevard gastronómico</p>	<p>Fuente: Anexo B (Planos y KMZ) de Adenda Complementaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u>  En la operación actual del centro comercial, no existe un Boulevard Gastronómico como área definida o habilitada para servicios de alimentación. Este es un espacio proyectado, cuya configuración y superficies serán incorporadas únicamente en la operación con ampliación.</li> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u>  En el marco del proyecto, se proyecta la implementación de un Boulevard Gastronómico, convirtiéndose en uno de los ejes principales de la nueva oferta comercial y de servicios del centro comercial. El nuevo boulevard se proyecta en el sector</li> </ul>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>

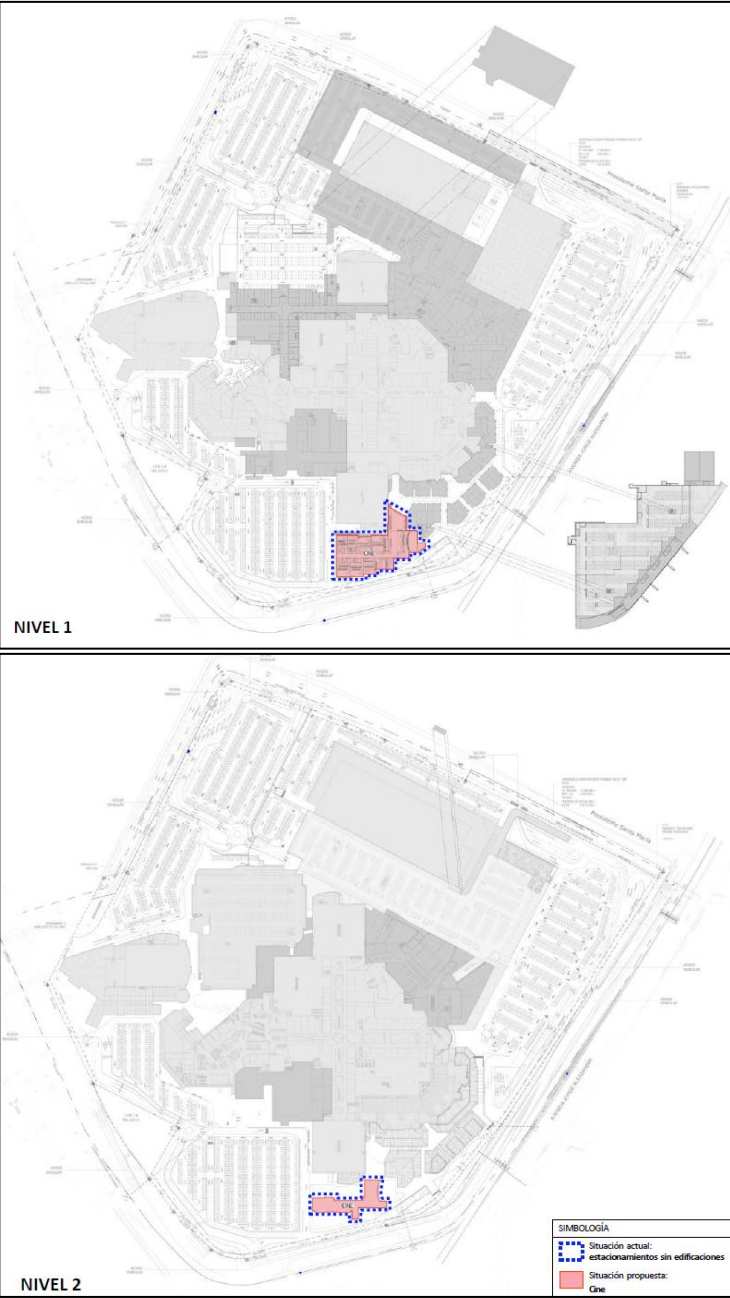


	<p>sur-central, donde se ubicaban estacionamientos y se extiende en 2 niveles superpuestos, con una superficie total de 8.890,55 m<sup>2</sup>, distribuidos en locales gastronómicos, cocinas, terrazas exteriores, salas de espera y áreas técnicas.</p> <p>Para la construcción de esta obra se considera una superficie de ampliación de 7.189,77 m<sup>2</sup> (3.930,79 m<sup>2</sup> Nivel 1 + 3.258,98 m<sup>2</sup> Nivel -1) y una superficie de remodelación de 1.700,78 m<sup>2</sup> (Nivel 1), respecto a lo existente.</p> <p>El diseño incorpora una integración peatonal con los sectores Racetrack 1 y el nuevo edificio de cine, integrando espacios interiores y abiertos con mobiliario urbano, paisajismo y un sistema de climatización eficiente. A continuación, se presenta la ubicación dentro del predio de esta obra proyectada:</p>  <p>Fuente: Anexo B (Planos y KMZ) de Adenda Complementaria.</p>		
Autoplaza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u> Corresponde a una zona especializada destinada a la exposición y venta de vehículos nuevos y usados. Este espacio se encuentra ubicado en el sector norte del complejo comercial, con acceso directo desde las áreas de estacionamiento y conexión peatonal hacia los sectores Racetrack 1 y Boulevard Tottus. En su configuración actual, el Autoplaza cuenta con una superficie total de 2.175,71 m<sup>2</sup>, distribuida en áreas de exhibición, atención de clientes y espacios de circulación vehicular.</li> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u> Este sector no considera modificaciones ni ampliaciones en el marco del proyecto.</li> </ul>	Permanente	Operación



Cine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u> El actual edificio de cine dentro del del centro comercial Mall Plaza El Trébol, forma parte integral de la oferta de entretenimiento del complejo. Dispone de salas de proyección convencionales, áreas de circulación, boleterías y zonas de servicio complementarias, distribuidas en dos niveles. En su configuración vigente, este recinto cuenta con una superficie total de 3.917,48 m<sup>2</sup>, ubicada en el primer piso (M1), conectando directamente con el área comercial de Racetrack 1 y con el pasillo principal del mall. El edificio presenta una infraestructura funcionalmente adecuada para su época de construcción, pero con limitaciones espaciales y tecnológicas frente a los requerimientos actuales de confort, acústica, accesibilidad y operación energética.</li> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u> En el marco del proyecto, el cine actual será demolido y reemplazado por una nueva instalación independiente, emplazada en el sector sur (Terrazas), junto al nuevo Boulevard Gastronómico. Esta reubicación constituye una de las principales mejoras funcionales del proyecto, consolidando al Cine del Mall Plaza El Trébol como un espacio moderno, tecnológicamente actualizado y estratégicamente vinculado con las nuevas áreas de expansión del complejo, permitiendo una integración directa con el boulevard gastronómico, fortaleciendo el carácter recreativo y cultural del centro comercial. El nuevo edificio de cine contará con una superficie total de 5.676,52 m<sup>2</sup>, distribuidos en dos niveles (4.235,03 m<sup>2</sup> Nivel 1 + 1.441,49 m<sup>2</sup> Nivel 2), donde se dispondrán salas de proyección de diferentes formatos, áreas técnicas, boleterías, zonas de espera y servicios asociados. El diseño proyecta una capacidad total de 1.818 butacas, con un enfoque en eficiencia energética, confort acústico y accesibilidad universal. A continuación, se presenta la ubicación dentro del predio de esta obra proyectada:</li> </ul>	Permanente	Operación
------	--	------------	-----------



	 <p>NIVEL 1</p> <p>NIVEL 2</p> <p>SIMBOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Situación actual: estacionamientos sin edificaciones</li> <li>Situación propuesta: Cne</li> </ul>		
Estacionamientos	<p>Fuente: Anexo B (Planos y KMZ) de Adenda Complementaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El centro comercial Mall Plaza El Trébol dispone actualmente de una dotación total de 4.758 estacionamientos para vehículos livianos, distribuidos en superficie y sectores subterráneos. Adicionalmente, cuenta con espacios específicos para bicicletas y estacionamientos reservados para personas con movilidad reducida (PMR), conforme a la normativa vigente. Los estacionamientos se encuentran organizados en torno a los principales accesos del mall, con circulaciones internas pavimentadas y señalizadas, y acceso vehicular desde Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez y Av. Santa María.</p>	Permanente	Operación



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>Con el proyecto la dotación total de estacionamientos será optimizada y ampliada en 463 estacionamientos, incorporando nuevas áreas y reconfigurando parte de los sectores existentes. De esta forma el proyecto contempla una dotación total de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.221 estacionamientos para vehículos livianos.</li> <li>- 538 estacionamientos para personas con discapacidad (PMR).</li> <li>- 2 espacios para camiones.</li> <li>- 413 estacionamientos para bicicletas.</li> </ul> <p>Esta ampliación considera mejoras en pavimentación, señalización, accesibilidad universal y flujo interno, garantizando un tránsito más eficiente y seguro para los usuarios. Asimismo, la redistribución propuesta permite integrar los nuevos accesos y salidas definidos en el Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) del proyecto, mejorando la conectividad con los ejes viales Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, Av. Santa María y Ramón Carrasco.</p>		
<p>Pavimentación interior</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El centro comercial cuenta actualmente con un sistema de pavimentación interior destinado a la circulación vehicular y peatonal, que conecta los distintos accesos, estacionamientos y zonas de carga del complejo. Las superficies pavimentadas existentes comprenden las vías principales de acceso desde Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, Av. Santa María y Ramón Carrasco, así como las circulaciones internas que estructuran el flujo hacia los estacionamientos de superficie y subterráneos. Los pavimentos actuales se encuentran constituidos por losas de hormigón y mezclas asfálticas, con terminaciones diferenciadas según el tipo de tránsito (vehicular o peatonal). La infraestructura existente presenta buen estado de conservación y funcionalidad, operando adecuadamente para el volumen de tránsito actual del mall.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>El proyecto contempla nuevas obras de pavimentación interior y la reconfiguración parcial de las vías existentes, con el objetivo de mejorar la conectividad, accesibilidad y eficiencia de los flujos vehiculares y peatonales dentro del centro comercial. Estas obras incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliación y repavimentación de las vías de acceso y egreso hacia los estacionamientos.</li> <li>- Conexión y ajuste de radios de giro para compatibilizar los nuevos flujos viales del IMIV.</li> <li>- Recarpeteo de calzadas existentes en sectores con aumento de tránsito.</li> <li>- Renovación de pavimentos peatonales con materiales de alta durabilidad y accesibilidad universal.</li> </ul>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



	<p>- Implementación de señalización horizontal y vertical conforme al Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</p> <p>- En el sector Sodimac se proyecta la pavimentación y ordenamiento vial del área de estacionamientos, incorporando 405 nuevos espacios vehiculares. Las obras consideran la regularización de calzadas internas, demarcación y señalización conforme a normativa vigente, asegurando la adecuada circulación y conexión con la red vial existente.</p> <p>La pavimentación proyectada está orientada a ordenar el tránsito interno, facilitar el acceso a los nuevos estacionamientos y mejorar la experiencia de desplazamiento de los usuarios, manteniendo una adecuada integración con la red vial externa. Para más detalles, ver Anexos T de la ADENDA (Especialidades Actualizadas).</p>		
Salas de basura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El centro comercial dispone actualmente de un sistema de manejo y acopio temporal de residuos sólidos domiciliarios y orgánicos, operando de acuerdo con lo establecido en la normativa sanitaria vigente. Los residuos generados en las distintas áreas del mall (locales comerciales, patios de comida y zonas comunes) son dispuestos en dos recintos denominados “Sala de Basura Común y Orgánica 1” y “Sala de Basura Común y Orgánica 2”, además de una sala de compactación destinada a reducir el volumen de residuos previo a su retiro por empresa autorizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>El proyecto mantiene la configuración general del sistema de manejo de residuos del mall, incorporando recintos de almacenamiento formalizados y equipamiento específico para su operación. El proyecto considera tres salas de basura ubicadas en el primer piso, con superficies útiles de 151,7 m<sup>2</sup>, 74,0 m<sup>2</sup> y 140,9 m<sup>2</sup>, destinadas al manejo de residuos comunes y orgánicos. Asimismo, se contará con una sala de compactación de basura. Estas salas cuentan con pavimentos y revestimientos lavables, pendientes mínimas de escurrimiento, piletas o canaletas conectadas al alcantarillado, zona de lavado de contenedores, lavamanos, iluminación hermética, puertas reforzadas, repisas metálicas, enchufes e interruptores estancos y elementos de seguridad, conforme a las especificaciones técnicas.</p> <p>Para más detalles, ver Anexo G de la Adenda Complementaria (PAS 140).</p>	Permanente	Operación
Paisajismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El centro comercial cuenta actualmente con áreas de paisajismo ornamentales distribuidas en los sectores Racetrack 1, Racetrack 2, Autoplaza y Boulevard Tottus. Estas zonas se componen principalmente de grandes áreas de césped que bordean los accesos y vías internas del mall, además de</p>	Permanente	Operación



	<p>pequeños jardines en los bandejones y franjas perimetrales. Estas áreas cumplen principalmente una función estética y de delimitación, con un manejo de riego convencional y especies de mediano consumo hídrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>En el marco del proyecto se contempla renovar y optimizar las áreas verdes existentes, priorizando el uso de especies de bajo consumo hídrico y de baja mantención, en coherencia con los principios de sustentabilidad del proyecto. Las acciones contemplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reemplazo progresivo del césped existente por cubre-suelos resistentes a la sequía, como <i>Phyla nodiflora</i> (Tiqui tiqui) o <i>Falkia repens</i>, plantadas en densidades de 15 a 20 unidades por m<sup>2</sup>.</li> <li>- Incorporación de especies nativas y adaptadas al clima local, tales como Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>) y Maitén (<i>Maytenus boaria</i>), que actúan como puntos focales y contribuyen al valor ecológico del entorno.</li> <li>- Mejoramiento del sistema de riego, mediante la instalación de un sistema inteligente y automatizado que permita un uso racional del recurso hídrico. Este sistema incluirá controladores de riego a distancia, emisores de precisión, y sensores de caudal y humedad, los cuales optimizan la frecuencia y volumen de riego en función de las condiciones ambientales.</li> </ul> <p>El nuevo diseño paisajístico busca armonizar la infraestructura del mall con su entorno, reducir el consumo de agua y mantenimiento, y generar una experiencia más confortable para los visitantes. Para más detalles, ver Anexo H – Paisajismo de la DIA.</p>		
<p>Sistema de Climatización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El centro comercial cuenta actualmente con un sistema centralizado de climatización, diseñado para proporcionar confort térmico a los locales comerciales, zonas comunes y áreas de circulación. El sistema existente opera mediante equipos tipo fan coil, conectados a una central térmica que distribuye agua fría y caliente a las diferentes unidades del mall. Cada local se conecta al sistema principal mediante puntos de arranque y unidades interiores, mientras que la renovación de aire exterior se realiza a través de manejadoras de aire (AHU) ubicadas en recintos técnicos del edificio. El sistema asegura una ventilación controlada y permanente, cumpliendo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL, y mantiene niveles de eficiencia adecuados para las condiciones de operación actuales del centro comercial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>El proyecto contempla la extensión y modernización del sistema de climatización existente, manteniendo la misma tipología y principios operativos, pero incorporando nuevas</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



	<p>unidades y redes para abastecer las áreas ampliadas. El proyecto considera la instalación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas unidades fan coil para los locales de ampliación, conectadas a la red de agua fría y caliente existente.</li> <li>- Manejadoras de aire adicionales (AHU) para reforzar el suministro de aire exterior en sectores de alta ocupación, como el nuevo Boulevard Gastronómico, nuevo Cine y Racetrack 1 remodelado.</li> <li>- Redes de ductos y distribución de aire con mayor eficiencia energética y control automatizado.</li> <li>- Un sistema de control centralizado (BMS) que permitirá optimizar el funcionamiento, monitoreo y mantenimiento de la climatización en tiempo real.</li> </ul> <p>El sistema de climatización ampliado se diseñará conforme a los estándares de eficiencia térmica y calidad del aire interior, asegurando condiciones óptimas de temperatura, humedad y ventilación en todo el complejo.</p> <p>Para más detalle, ver Anexo T de la Adenda – Climatización.</p>																																															
<p style="text-align: center;">Grupos Electrógenos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El centro comercial cuenta actualmente con un sistema de respaldo eléctrico compuesto por siete grupos electrógenos de emergencia, distribuidos estratégicamente en distintos sectores del recinto. Estos equipos permiten mantener la operación continua de los sistemas críticos ante eventuales cortes del suministro eléctrico proveniente de la red pública. Las unidades existentes presentan distintas potencias nominales, según se detalla a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="386 1142 1127 1486"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Potencia individual (kW)</th> <th>Potencia individual (kVA)</th> <th>Potencia total (kVA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GE1 A3</td> <td>1</td> <td>176</td> <td>220</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>GE2 A8</td> <td>1</td> <td>320</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>GE3 A8</td> <td>1</td> <td>176</td> <td>220</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>GE4 A7</td> <td>1</td> <td>220</td> <td>275</td> <td>275</td> </tr> <tr> <td>GE5 Tottus</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>GE6 Sub. Patio</td> <td>1</td> <td>440</td> <td>550</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>GE7 Z6</td> <td>1</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>7</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>2.115</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Estos equipos garantizan el suministro de energía a los sistemas de seguridad, iluminación de emergencia, bombas de incendio, ascensores y climatización básica, asegurando la continuidad operativa del centro comercial en condiciones de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>En el marco del proyecto se mantendrá el sistema de respaldo eléctrico existente, incorporando mejoras en distribución, eficiencia y control, con el fin de abastecer las nuevas áreas construidas y reforzar la capacidad operativa del conjunto. Las obras proyectadas consideran:</p>	Equipo	Cantidad	Potencia individual (kW)	Potencia individual (kVA)	Potencia total (kVA)	GE1 A3	1	176	220	220	GE2 A8	1	320	400	400	GE3 A8	1	176	220	220	GE4 A7	1	220	275	275	GE5 Tottus	1	200	250	250	GE6 Sub. Patio	1	440	550	550	GE7 Z6	1	160	200	200	<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.115</b>	<p style="text-align: center;">Permanente</p>	<p style="text-align: center;">Operación</p>
Equipo	Cantidad	Potencia individual (kW)	Potencia individual (kVA)	Potencia total (kVA)																																												
GE1 A3	1	176	220	220																																												
GE2 A8	1	320	400	400																																												
GE3 A8	1	176	220	220																																												
GE4 A7	1	220	275	275																																												
GE5 Tottus	1	200	250	250																																												
GE6 Sub. Patio	1	440	550	550																																												
GE7 Z6	1	160	200	200																																												
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.115</b>																																												



	<p>- La incorporación de tres nuevos grupos electrógenos de 500 kVA cada uno (400 kW c/u) y uno nuevo de 450 kVA (360 kW), cumpliendo una función de soporte energético para las áreas ampliadas (Boulevard Gastronómico, nuevo Cine y sectores Racetrack 1 y 2), siendo su operación igualmente de carácter eventual y complementando los siete grupos electrógenos existentes en el centro comercial. De esta forma el proyecto contempla un total de 11 grupos electrógenos de emergencia.</p> <table border="1" data-bbox="386 464 1127 800"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Potencia individual (kW)</th> <th>Potencia individual (kVA)</th> <th>Potencia total (kVA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Equipo 8 (Nuevo)</td> <td>3</td> <td>400</td> <td>500</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Equipo 9 (Nuevo)</td> <td>1</td> <td>360</td> <td>450</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td><b>Total Nuevos</b></td> <td><b>4</b></td> <td>-</td> <td>-</td> <td><b>1.950</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total Actual + Ampliación</b></td> <td><b>11</b></td> <td>-</td> <td>-</td> <td><b>4.065</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>- La reubicación y acondicionamiento de equipos eléctricos existentes, optimizando la ventilación y accesibilidad en salas técnicas.</p> <p>- La implementación de un sistema automatizado de transferencia y control (ATS/BMS) que permitirá la operación coordinada de los generadores en caso de falla de red, mejorando la continuidad de suministro eléctrico.</p> <p>- La mantención de las condiciones de insonorización y control de emisiones, conforme a los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, y de acuerdo con las especificaciones técnicas de los fabricantes.</p> <p>Con estas medidas, el sistema de respaldo eléctrico del proyecto alcanzará una potencia total instalada de 4.065 kVA (3.252 kW), asegurando un funcionamiento estable y seguro frente a contingencias eléctricas.</p> <p>Para más detalles, ver Anexo T de la Adenda- Memoria Descriptiva del Sistema Eléctrico.</p>	Equipo	Cantidad	Potencia individual (kW)	Potencia individual (kVA)	Potencia total (kVA)	Equipo 8 (Nuevo)	3	400	500	1500	Equipo 9 (Nuevo)	1	360	450	450	<b>Total Nuevos</b>	<b>4</b>	-	-	<b>1.950</b>	<b>Total Actual + Ampliación</b>	<b>11</b>	-	-	<b>4.065</b>		
Equipo	Cantidad	Potencia individual (kW)	Potencia individual (kVA)	Potencia total (kVA)																								
Equipo 8 (Nuevo)	3	400	500	1500																								
Equipo 9 (Nuevo)	1	360	450	450																								
<b>Total Nuevos</b>	<b>4</b>	-	-	<b>1.950</b>																								
<b>Total Actual + Ampliación</b>	<b>11</b>	-	-	<b>4.065</b>																								
Sistema Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El centro comercial cuenta con un sistema eléctrico en media tensión, alimentado desde la red de distribución de Compañía General de Electricidad (CGE), mediante cuatro empalmes independientes. Tres de ellos abastecen al mall, mientras que uno corresponde exclusivamente a la tienda Sodimac, que opera con un suministro independiente. Los empalmes actuales son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empalme N°1: Mall Plaza (alimentación principal del centro comercial).</li> <li>- Empalme N°2: Boulevard Z6.</li> <li>- Empalme N°3: Tottus.</li> <li>- Empalme N°4: Sodimac (uso exclusivo).</li> </ul>	Permanente	Operación																									



	<p>La distribución troncal del mall se realiza en media tensión (13,2 kV) hacia las subestaciones interiores, desde las cuales se deriva la alimentación en baja tensión (BT) mediante canalizaciones aéreas y subterráneas, dependiendo del servicio y ubicación. El sistema actual cuenta con 13 salas eléctricas, equipadas con celdas de media tensión, transformadores, grupos electrógenos y tableros generales de baja tensión, que abastecen a las distintas áreas del mall y a las tiendas anclas principales, tales como Paris, Falabella, Cinemark e Integramédica. Este sistema permite una distribución estable y segura de energía, cumpliendo con los requerimientos normativos de la Norma Chilena NCh Elec.4/2003 y garantizando la continuidad operativa del establecimiento.</p> <p>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></p> <p>El proyecto contempla el reforzamiento y ampliación del sistema eléctrico existente, con el fin de atender las nuevas demandas energéticas asociadas a las ampliaciones de los sectores Boulevard Tottus, Racetrack 1 y 2, y Boulevard Gastronómico. Las principales intervenciones son las siguientes:</p> <p>- <u>Empalmes en Media Tensión</u></p> <p>Se proyecta aumentar la capacidad de los empalmes N°1, N°2 y N°3, en función de la demanda estimada conforme a los criterios de potencia (W/m<sup>2</sup>) establecidos por Mall Plaza para sus recintos comerciales. El Boulevard Gastronómico y el Parking Gastronómico estarán conectados a la Sala Eléctrica 8B, cuyo empalme asociado es el N°1.</p> <p>- <u>Equipamiento de Salas Eléctricas</u></p> <p>Se proyecta la instalación de nuevo equipamiento eléctrico en las ampliaciones de las salas existentes, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ - Celdas de maniobra,</li> <li>○ - Transformadores,</li> <li>○ - Grupos electrógenos,</li> <li>○ - Bancos de condensadores,</li> <li>○ - Tableros generales, y</li> <li>○ - Tableros de distribución.</li> </ul> <p>- <u>Transformadores</u></p> <p>Se consideran nuevos transformadores asociados a los aumentos de capacidad de los empalmes N°1, N°2 y N°3, dimensionados según la demanda eléctrica proyectada para cada área de ampliación o remodelación.</p> <p>- <u>Grupos Electrógenos Adicionales</u></p> <p>Tal como se mencionó, para respaldo energético, se incorporan 3 nuevos grupos electrógenos de 500 kVA c/u (400 kW c/u) y 1 nuevo de 450 kVA (360 kW). Estos 4 equipos en total cubrirán las nuevas cargas asociadas a las ampliaciones y reforzarán la autonomía energética en caso de falla de red.</p> <p>- <u>Banco de Condensadores</u></p>		
--	---	--	--



	<p>Se proyecta instalar un banco de condensadores por cada transformador nuevo, con el fin de mejorar el factor de potencia y cumplir con los requerimientos de la distribuidora eléctrica.</p> <p>- <u>Sistema de Puesta a Tierra</u></p> <p>Todo el equipamiento eléctrico deberá conectarse al sistema de puesta a tierra existente. Se realizarán estudios para confirmar su capacidad y desempeño; en caso de no ser suficiente, se proyectará un sistema complementario.</p> <p>- <u>Sistema Eléctrico de Estacionamientos</u></p> <p>El sistema eléctrico de los nuevos estacionamientos contempla la alimentación de alumbrado, fuerza y sistemas de control de acceso. Se proyecta instalar un sistema de alimentación general desde la sala eléctrica del subterráneo, con tableros eléctricos, alimentadores y sub-alimentadores en conductor RZI-K (aislación XLPE), bandejas metálicas y conducciones PVC de alta densidad para las derivaciones.</p> <p>Para más detalles técnicos, ver Anexo T de la Adenda – Sistema Eléctrico.</p>		
--	---	--	--



<p>Sistema de Aguas Servidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El sistema de aguas servidas del Mall corresponde a un único sistema sanitario, diseñado exclusivamente para la recolección, acumulación e impulsión de aguas servidas de origen doméstico, generadas por locales comerciales, áreas gastronómicas, servicios higiénicos y dependencias de uso público y administrativo del recinto. Está compuesto por cuatro plantas elevadoras, que funcionan de manera integrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PEAS Sector Sodimac, la cual recibe el supermercado Tottus, su boulevard y al Sodimac. Esta planta eleva a PEAS Alfa 10.</li> <li>• PEAS Alfa 10, la cual recibe “Aires 2” y “Pro Sport”. Esta planta eleva a PEAS Alfa 9.</li> <li>• PEAS Alfa 9, entrada principal del Edificio Mall por Av. Alessandri, recibe las aguas servidas de dicho sector y las de la PEAS Alfa 10. Esta planta eleva hacia PEAS Alfa 4.</li> <li>• PEAS Alfa 4, por el lado de la entrada posterior de Falabella, recibe el cine, los patios de comida y la PEAS Alfa 9, e impulsa a través de un tubo d=4”, sin cámara disipadora a una cámara que está fuera del recinto, para que a través de la unión domiciliaria el sistema entregue a la red pública de ESSBIO S.A.</li> </ul> <p>Cada PEAS tiene asociada, en las proximidades, un sistema desgrasador y un sistema de anti bacterial, que sirve para el control de olores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>En el marco del proyecto de ampliación, se incorpora una nueva PEAS Cine, destinada a recibir las descargas del nuevo edificio de cine y del Boulevard Gastronómico, la cual descargará hacia la PEAS Alfa 4, manteniendo la configuración operacional existente del sistema sanitario y sin alterar el esquema general de evacuación.</p> <p>Ahora bien, es importante aclarar que el sistema no contempla ni incorpora una planta de tratamiento de aguas servidas, ni tampoco un sistema independiente de tratamiento de Residuos Industriales Líquidos (RILes). Toda la infraestructura sanitaria corresponde a un sistema de elevación y conducción de aguas servidas domésticas, sin modificación de sus características físico-químicas o biológicas al interior del recinto.</p> <p>No obstante, el proyecto incorpora medidas de control operacional y monitoreo orientadas a asegurar el cumplimiento de la normativa de descarga a alcantarillado (D.S. N°609/98 del MOP), entre las cuales se consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de retención de grasas (desgrasadores) en origen, particularmente en áreas gastronómicas.</li> <li>• Cámaras de inspección y control sanitario.</li> <li>• Aplicación de tratamientos enzimáticos para el control de olores.</li> </ul>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
----------------------------------	---	-------------------	------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de puntos de monitoreo de parámetros relevantes (como pH y sólidos suspendidos), incluyendo seguimiento operativo de las descargas.</li> </ul> <p>Estos elementos no constituyen unidades de tratamiento, sino que corresponden a medidas de gestión y control en origen, exigidas por la empresa sanitaria, cuyo objetivo es prevenir alteraciones en la calidad del efluente antes de su descarga.</p> <p>En este contexto, el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No genera RILes en sentido técnico, al no contemplar procesos productivos o industriales.</li> <li>• Genera exclusivamente aguas servidas de origen doméstico (baños, cocinas y servicios asociados).</li> <li>• Implementa medidas de control para asegurar que dichas descargas cumplan con las exigencias de la empresa sanitaria y la normativa vigente.</li> <li>• Cuenta con factibilidad sanitaria otorgada por ESSBIO S.A., la cual autoriza la descarga de las aguas servidas al sistema público de alcantarillado, y autorización sanitaria vigente, Resolución N°010390 de SEREMI de Salud del Biobío (22 de junio de 2011), la cual regulariza las obras de alcantarillado y elevación del centro comercial bajo el D.S. N°189/2005 del MINSAL.</li> </ul> <p><u>Mejoras al Sistema de Control de Parámetros de Descarga</u></p> <p>El titular presentó una serie de soluciones técnicas específicas que permiten asegurar el control de los parámetros pH y Sólidos Suspendidos Totales (SST), y detalló el mecanismo integral mediante el cual se garantizará el cumplimiento permanente de todos los parámetros establecidos en el D.S. N°609/1998 del MOP, incluyendo DBOs, poder espumógeno y grasas y aceites. Esto fue detallado en el Anexo N de la Adenda Complementaria, específicamente en el documento "Plan de Trabajo Cumplimiento Descarga de RILES", constituyendo el instrumento técnico-operativo de referencia para efectos de fiscalización. Un resumen de este plan se presenta en la sección 9.2.10 de este documento (Forma de cumplimiento de Norma: D.S. N°609/1998 del MOP).</p> <p>Según cronograma presentado en Sección 2.5 de Adenda Complementaria, el sistema de mejoramiento será implementado en 4 meses, abarcando etapas de diseño de ingeniería e implementación física y estará operativo con anterioridad al inicio de operación de los nuevos locales gastronómicos y del Boulevard Gastronómico, constituyendo este hito una condición previa al inicio de operación de dichas instalaciones.</p> <p>Mayores detalles respecto a las medidas de control de parámetros de la descarga de aguas servidas del proyecto se presentan en sección 2.5 de la Adenda Complementaria y Anexo N de Adenda Complementaria.</p>		
--	--	--	--



<p>Sistema de Agua Potable</p>	<p>• <u>Actual (Existente)</u></p> <p>El sistema de agua potable se abastece exclusivamente desde la red pública de ESSBIO, a través de un único arranque ubicado en Av. Alessandri, sector pasarela. Este arranque cuenta con una acometida de 160 mm, un medidor digital KROHNE de 6” y una reguladora de presión, necesaria debido a que la presión nocturna puede alcanzar valores cercanos a 100 psi. Toda el agua que ingresa al recinto proviene ya potabilizada por ESSBIO, empresa responsable del tratamiento y la calidad según normativa sanitaria vigente. En consecuencia, el proyecto no incorpora procesos de potabilización, ni unidades de tratamiento dentro del recinto.</p> <p>El sistema interior del Mall opera mediante una red de alimentación, acumulación y bombeo, compuesta por estanques, bombas presurizadoras, válvulas y cámaras de inspección. Actualmente existen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos estanques de 50 m<sup>3</sup> en sector Rampa Tottus, que abastecen a Tottus, Boulevard Tottus y el Centro Oftalmológico, incluyendo sistema de reclusión en línea.</li> <li>- Dos estanques de 300 m<sup>3</sup> en sector Alfa 7, que abastecen al resto del Mall (edificio principal), con bomba de reclusión interna para mantener las condiciones sanitarias.</li> </ul> <p>Estos estanques alimentan sistemas de bombeo que permiten mantener presión y continuidad de suministro al interior del recinto. El sistema existente incluye equipos de elevación mecánica y un sistema de reclusión en línea, cuyo objetivo es mantener niveles adecuados de cloro residual en el agua almacenada. Este sistema no constituye una planta de tratamiento ni modifica las características del agua suministrada por ESSBIO, correspondiendo únicamente a una medida de control sanitario interno.</p> <p>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></p> <p>En el marco del proyecto de ampliación, los 2 estanques existentes de 300 m<sup>3</sup> del sector Alfa 7 quedarán destinados exclusivamente al sistema contra incendios, por lo que se proyectan dos nuevos estanques de acumulación de agua potable, con un volumen total aproximado de 3.300 m<sup>3</sup>, diseñados según NCh 2794/2003 y los criterios operacionales de Mall Plaza. Estos 2 nuevos estanques serán destinados exclusivamente al almacenamiento y regulación de caudales para el abastecimiento del edificio Mall ampliado y el nuevo Boulevard Gastronómico y Cine.</p> <p>Además, el sistema proyectado contempla la instalación de los siguientes equipos sanitarios: 4 bombas centrífugas modelo CP 250B Pedrollo de 10 HP, destinadas a la impulsión hacia el sector Cine y Boulevard Gastronómico; y 5 bombas centrífugas modelo F 65/200AR Pedrollo de 30 HP, destinadas a la impulsión hacia el edificio Mall (incluyendo ampliaciones Racetrack 1, Racetrack 2 y extensión Boulevard Tottus).</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
--------------------------------	---	-------------------	------------------



	<p>Estos equipos permiten asegurar presión y caudal de diseño, sin incorporar procesos de tratamiento del agua.</p> <p>La factibilidad sanitaria para la ampliación está respaldada por el Certificado de Factibilidad ESSBIO N°202401005561, emitido el 8 de octubre de 2024 (Anexo A de la DIA) y el Certificado de Factibilidad N°202501003759 de fecha 4 de julio de 2025 en el Anexo C de la Adenda Complementaria. La red proyectada considera válvulas de control, cámaras de inspección, remarcadores y nichos para medidores internos, todos diseñados bajo el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA) y las normas NCh 2485/2000 y NCh 691/2015.</p> <p>El proyecto no contempla captación de aguas superficiales ni subterráneas, ni incorpora procesos de producción o potabilización de agua al interior del recinto.</p>		
<p>Sistema de Aguas Lluvias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Actual (Existente)</u></li> </ul> <p>El sistema de aguas lluvias del Mall se estructura a partir de la red existente de colectores y plantas elevadoras. Esta red está compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colector Lado Norte (D=600 mm), que recoge las descargas gravitacionales del sistema Sodimac.</li> <li>- Colector Lado Sur (D=600 mm), que recibe aportes gravitacionales y de elevación desde los sistemas de estacionamientos, zonas de circulación y el paso soterrado de Av. Alessandri.</li> <li>- Plantas Elevadoras de Aguas Lluvias (PEALL) existentes, ubicadas en el paso soterrado (sistema 4) y en los estacionamientos VIP (sistemas 5.1, 5.2 y 5.3), las que continúan funcionando sin modificaciones en su configuración general.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Proyecto (Ampliación)</u></li> </ul> <p>Para las áreas en las que no se generan cambios relevantes en escorrentía —incluyendo sectores del edificio principal, terrazas, Racetrack 1 y Racetrack 2— se mantiene íntegramente la red descrita actual.</p> <p>En contraste, en el sistema de estacionamientos —donde sí se generará un aumento del coeficiente de escorrentía debido a nuevas superficies pavimentadas— el proyecto incorpora soluciones de control hidráulico consistentes en drenes de infiltración y estanques de acumulación, con el objetivo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconectar hidráulicamente las nuevas áreas aportantes respecto del sistema existente.</li> <li>- Reducir los caudales máximos (peaks) descargados hacia los colectores existentes y, en definitiva, hacia la red pública receptora.</li> </ul> <p>Los sistemas que aportan a estas soluciones corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema “2”, asociado a un lote que anteriormente drenaba por infiltración natural, y</li> </ul>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



	<p>- Sistema “3.3”, correspondiente a los pavimentos del sector Z5 (estacionamientos nuevos con acceso nuevo bidireccional por la caletería de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez).</p> <p>Se proyectan cuatro drenes de infiltración, cada uno de 83,2 m de largo, 3,2 m de ancho, 0,39 m de profundidad, 266,24 m<sup>2</sup> de superficie de infiltración total por dren (1.064,96 m<sup>2</sup> total de infiltración), ubicados en el sector de estacionamientos del recinto. Complementariamente, se incorporan estanques de acumulación para las PEALL de estacionamientos VIP, con un volumen máximo requerido de 389 m<sup>3</sup> (evento de 30 minutos y período de retorno de 10 años), los cuales permiten regular las descargas y evitar sobrecargas en el sistema.</p> <p>Como resultado, la solución adoptada permite mantener el trazado de la red actual y, al mismo tiempo, reducir el caudal de descarga hacia la red pública, observándose una disminución aproximada del 7,9% en el peak de descarga para los períodos de retorno analizados.</p> <p><u>Diferenciación de redes y punto de descarga</u></p> <p>El sistema se configura en base a una clara separación entre infraestructura privada y pública:</p> <p>- <u>Red privada del proyecto</u>: corresponde a los colectores Lado Norte y Sur, plantas elevadoras (PEALL), estanques de acumulación, drenes de infiltración, cámaras y sistemas de captación superficial. Esta infraestructura es de responsabilidad del titular hasta el punto de empalme.</p> <p>- <u>Red pública receptora</u>: corresponde a la red secundaria de aguas lluvias existente en el entorno urbano, ubicada paralela a la Autopista Concepción–Talcahuano.</p> <p>El punto de descarga del proyecto se localiza en el sector poniente del predio, en el empalme del Colector Lado Sur con dicha red pública secundaria, manteniéndose sin modificaciones respecto de la condición actual. En consecuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se generarán nuevas descargas.</li> <li>• No se modificará el punto de conexión existente.</li> <li>• No se incrementará la carga hidráulica sobre la red pública.</li> </ul> <p>Para mayor detalle, ver Anexo T de la Adenda – Memoria del Sistema de Aguas Lluvias y plano MPZ0015-B-00002-SA-DWG-00012-E 3 en Anexo P de la Adenda Complementaria.</p>		
Obras IMIV	<p>Las obras asociadas al Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) tienen por finalidad mantener los niveles de servicio de la red vial relacionada con el proyecto y mejorar la seguridad de peatones, ciclistas y vehículos en el entorno del Mall Plaza El Trébol.</p> <p>Cabe destacar, que el proyecto cuenta con un IMIV complementario (Adjunto en Anexo S de la Adenda), aprobado por la Seremi de Transportes, Región del Biobío, el 6 de noviembre de 2025, el cual actualiza y reemplaza parcialmente las medidas del IMIV original incluido en la DIA, integrando ajustes geométricos, obras de mejoramiento vial y elementos de seguridad.</p>	Permanente	Operación



	<p><u>Modificación general del IMIV Original</u></p> <p>El rediseño de la intersección Abdón Cifuentes con Luis Durán – Miguel Campos (rotonda) fue eliminado, ya que no mantenía relación con los efectos viales del proyecto. En su reemplazo, se incorporaron nuevas medidas de mitigación vial, peatonal y ciclovial, enfocadas en el entorno inmediato del centro comercial.</p> <p><u>Medidas de Mitigación - IMIV Complementario:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar y ejecutar un proyecto de demarcación y señalización en los siguientes ejes contenidos dentro del área de influencia directa del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Santa María, entre Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez y Autopista Concepción- Talcahuano (Ruta 154).</li> <li>• Caletera de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, entre Av. Santa María y la conexión con autopista Concepción-Talcahuano (Ruta 154).</li> <li>• Ramón Carrasco, entre Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez y Av. Siete Lagunas.</li> <li>• Rotonda de Alessandri con Tierras Coloradas, Aeropuerto.</li> </ul> <p>Las señales verticales y demarcaciones deberán cumplir con lo estipulado en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por la Dirección de Tránsito y Transporte Público del municipio que corresponda.</p> </li> <li>2. Elaborar un estudio de justificación de semáforo en Av. Santa María, frente al nuevo diseño de accesos, debido a la existencia de virajes a izquierda con oposición. En caso de justificarse, el proyecto se hará cargo de su materialización. Este semáforo se propondrá full actuado, para mejorar el funcionamiento en sincronización con el entorno. Los estudios señalados serán presentados para su revisión y aprobación en UOCT del Biobío.</li> <li>3. Elaborar y ejecutar un proyecto ingeniería de detalle para la apertura de bandejón central de Ramón Carrasco con Av. Siete Lagunas. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</li> <li>4. Elaborar un estudio de justificación de semáforo en Ramón Carrasco con Av. Siete Lagunas. En caso de justificarse, el proyecto se hará cargo de su materialización. Este semáforo se propondrá full actuado, para mejorar el funcionamiento en sincronización con el entorno. Los estudios señalados serán presentados para su revisión y aprobación en UOCT del Biobío.</li> <li>5. Elaborar un estudio de justificación de semáforo en Av. Tierras Coloradas con Tierras Coloradas “C”. En caso de justificarse, el proyecto se hará cargo de su materialización. Este semáforo se propondrá full actuado, para mejorar el funcionamiento en sincronización con el entorno. Los estudios señalados serán presentados para su revisión y aprobación en UOCT del Biobío.</li> </ol>		
--	--	--	--



	<p>6. Elaborar y ejecutar un proyecto ingeniería de detalle para habilitar la pista de incorporación desde la salida de vehículos correspondiente al movimiento sur – poniente, asociados al acceso emplazado en Av. Santa María al oriente de la curva. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>7. Elaborar y ejecutar un proyecto ingeniería de detalle para la pavimentación de la caletera de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, con el objetivo de dar continuidad de la calzada pavimentada en el frente predial. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>8. Elaborar y ejecutar un proyecto de ingeniería de detalle para conectar el ramal con la caletera de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>9. Elaborar y materializar un estudio de ingeniería de detalle para el cierre de los accesos a caletera de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez y a la Autopista Concepción- Talcahuano.</p> <p>10. Elaborar y ejecutar un proyecto ingeniería de detalle para mejorar la conexión de la caletera de Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez con Autopista Concepción-Talcahuano (Ruta 154). Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>11. Elaborar y ejecutar un proyecto ingeniería de detalle para generar una mediana de 1 metro, con el fin de resguardar a los peatones que utilicen el atraveso de Av. Santa María. Además, debe considerar la materialización de dispositivos de rodados normados en ambos extremos. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>12. Instalar solera IN-SITU que complemente las soleras existentes que se encuentran en mal estado para delimitar la caletera de las paradas de buses con la Autopista Concepción – Talcahuano (Ruta 154), cercana a acceso de mall, con la finalidad de permitir el adelantamiento de los buses.</p> <p>13. Elaborar y materializar un estudio de ingeniería de detalle para habilitar una bahía que permita establecer una zona de parada de taxicolectivos ubicada en caletera Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, cercano a acceso peatonal y pasarela. La zona de parada se equipará con señalización y refugio.</p> <p>14. Elaborar y ejecutar un proyecto ingeniería de detalle para el mejoramiento de los radios de giro en la intersección de Ramón Carrasco con Alonso García de Ramón. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El</p>		
--	---	--	--



	<p>detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>15. Mantenición de las siguientes paradas de transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mall Plaza Trébol hacia Hualpén (limpieza, señalización y demarcación)</li> <li>• Mall Plaza Trébol hacia Talcahuano (limpieza, señalización y demarcación)</li> <li>• Zona de Parada Buses hacia Concepción (reposición de piezas, limpieza, basurero, señalización y demarcación)</li> <li>• Parada San Andrés (limpieza, señalización y demarcación)</li> <li>• Parada Ramón Carrasco (limpieza, señalización y demarcación)</li> <li>• Parada Clínica Biobío (limpieza, señalización y demarcación)</li> </ul> <p>16. Instalación de Refugio Peatonal adicional en las siguientes paradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mall Plaza Trébol hacia Hualpén</li> <li>• Mall Plaza Trébol hacia Talcahuano</li> </ul> <p>17. Dotar de un resguardo para la lluvia tipo techo en pasarela peatonal que conecta el Mall Plaza El Trébol hacia Av. San Andrés, esto no implica mejoramientos estructurales o cambios de la pasarela.</p> <p>18. Se implementará pista de viraje a izquierda en base a demarcación por Av. Santa María, desde el oriente. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>19. Desplazar los dos lomos de toro emplazados en la curva de Av. Santa María; El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>20. Instalar 20 metros de vallas peatonales en zona de parada de buses con destino a Concepción.</p> <p>21. Retiro de Resaltos tipo lomillo de toro en Av. Santa María.</p> <p>22. Instalación de espejo convexo y traslado de cartel publicitario en intersección de Av. Santa María con Paso Sobrenivel.</p> <p>23. Materializar ciclovía que conecte Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez y ciclovía proyectada por proyecto “Mejoramiento Autopista Concepción - Talcahuano: Perales – Paicavi”, cuyo emplazamiento y direccionalidad se deberá definir de acuerdo al Decreto 102 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. El proyecto deberá ser revisado y aprobado por los organismos técnicos competentes para su posterior materialización.</p> <p>24. Instalación de balizas peatonales Zebra Safe (Solares) en los siguientes atravesos peatonales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramón Carrasco (Altura Alonso García de Ramón)</li> <li>• Ramón Carrasco (Altura Paso Hondo)</li> </ul> <p>25. Materializar dos dispositivos de rodados en el interior del mall para completar el circuito peatonal dentro del Centro Comercial.</p>		
--	--	--	--



	<p>26. Elaborar un estudio operacional de la intersección entre Av. Santa Maria-Ramón Carrasco con Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez, con el objetivo de optimizar la operación del semáforo y actualizar su tecnología. Dicho análisis deberá ser revisado y aprobado por la UOCT.</p> <p>27. Instalar cámara CCTV que se enlace con central de monitoreo de la comuna de Hualpen en paraderos ubicados al costado del mall específicamente a los paraderos que dan a la pasarela peatonal.</p> <p>28. Incorporar pantalla de mensaje variable en las siguientes paradas de transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mall Plaza Trébol hacia Hualpén</li> <li>• Mall Plaza Trébol hacia Talcahuano</li> <li>• Zona de Parada Buses hacia Concepción</li> <li>• Parada San Andrés</li> <li>• Parada Ramón Carrasco</li> <li>• Parada Clínica Biobío</li> </ul> <p>29. Desarrollar un tratamiento de espacios públicos (TEP) en paradas de transporte público en zona de paraderos en Mall Plaza Trébol en la zona de la pasarela peatonal Poniente.</p> <p>30. Materializar recarpeteo asfáltico o Bacheo según corresponda de 80 m<sup>2</sup> aprox. en la intersección de Abdón Cifuentes con Abdón Cifuentes con Luis Durán - Miguel Campos. Este proyecto deberá ser revisado y aprobado por las autoridades correspondientes. El detalle de esta medida se aprecia en plano de medidas de mitigación.</p> <p>Las medidas anteriores tienen por objetivo mitigar los impactos viales del proyecto, mantener las condiciones de servicio de la red circundante y mejorar la seguridad vial y peatonal. La ejecución de estas obras será responsabilidad del titular del proyecto, en coordinación con la Seremi de Transportes de la Región del Biobío, Dirección de Tránsito de Talcahuano y la UOCT Biobío, según corresponda.</p> <p><u>Serán ejecutadas en paralelo a las obras de ampliación y remodelación del centro comercial.</u></p> <p>Para más detalle, ver Anexo S de la Adenda – IMIV Complementario.</p>		
--	--	--	--

### 4.3. Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Limpieza de carrocerías y lavado de ruedas	Construcción
Verificación y Control Preventivo de Vibraciones	Construcción
Control de Aves y Murciélagos	Construcción y Operación
Demolición	Construcción
Escarpe	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Abatimiento Temporal de Nivel Freático	Construcción



Obra gruesa	Construcción
Obras IMIV	Construcción
Terminaciones	Construcción
Retiro de Obras	Construcción
Habilitación de Obras	Operación
Mantención de Sistema de Aguas Lluvias	Operación
Mantención de Sistema de Aguas Servidas	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	julio 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faena
Fecha estimada de término	Septiembre 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Obtención del certificado de recepción municipal
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La primera parte y obra comienza a operar en junio 2028 y la última en septiembre 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de espacios a la comunidad
Fecha estimada de término	No aplica, dado que el proyecto posee una vida útil indefinida, por lo tanto, tampoco contempla fase de cierre o abandono.
Parte, obra o acción que establece el término	

#### Cronograma de Construcción del Proyecto

A continuación, se presenta el cronograma del proyecto, cuyas fechas indicadas son estimadas y sujetas a cambios en virtud de la fecha de obtención de la RCA.

Mallplaza Trébol - Programa Master	Etapa	Fecha Inicio	Fecha término	2026													
				ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sept-26	oct-26	nov-26	dic-26		
	Obras IMIV	05-01-2026	03-08-2026														
	Recepción Obras IMIV	03-08-2026	01-11-2026														
	Obra(s) gruesa (s) Terrazas	05-05-2026	01-12-2026														
	Demolición	05-05-2026	04-07-2026														
	RF Obra gruesa	01-12-2026	01-03-2027														
	Habilitación Terrazas	30-01-2027	30-05-2027														
	RF Terrazas	30-05-2027	28-08-2027														
	Obra(s) Estacionamiento Superficie	05-01-2026	05-05-2026														
	Obras Previas R1 (Para Autoplaza)	05-01-2026	06-03-2026														
	Demolición	05-01-2026	06-03-2026														
	Obras Autoplaza	06-03-2026	04-07-2026														
	Habilitación	04-07-2026	02-10-2026														
	Obras estacionamiento Tras Sodimac	05-01-2026	05-05-2026														
	Obra(s) gruesa (s) BLVD Tottus	05-01-2026	02-10-2026														
	Demolición	05-01-2026	06-03-2026														
	RF Obra gruesa	02-10-2026	31-12-2026														
	Habilitación BLVD Tottus	31-12-2026	30-04-2027														
	RF BLVD Tottus	30-04-2027	29-07-2027														
	Parking Pata Larga	05-05-2026	01-11-2026														
	Refuerzos Cine	05-01-2026	05-04-2026														
	Obra Gruesa Cines (Incluye Habilitación)	06-03-2026	16-01-2027														
	RF Cines	16-01-2027	16-04-2027														
	Obras Racetrack 2	05-01-2026	03-08-2026														
	Demolición	05-01-2026	19-02-2026														
	RF Obra gruesa	03-08-2026	01-11-2026														
	Habilitación Racetrack 2	01-11-2026	30-01-2027														
	RF Racetrack 2	30-01-2027	30-04-2027														
	Obras Racetrack 1	16-01-2027	13-10-2027														
	Demolición Cine	16-01-2027	16-05-2027														
	Habilitación	13-10-2027	11-01-2028														



Mallplaza Trébol - Programa Master			2027												2028					
Etapa	Fecha Inicio	Fecha término	ene-27	feb-27	mar-27	abr-27	may-27	jun-27	jul-27	ago-27	sept-27	oct-27	nov-27	dic-27	ene-28	feb-28	mar-28	abr-28	may-28	
Obras IMIV	05-01-2026	03-08-2026																		
Recepción Obras IMIV	03-08-2026	01-11-2026																		
Obra(s) gruesa (s) Terrazas	05-05-2026	01-12-2026																		
Demolición	05-05-2026	04-07-2026																		
RF Obra gruesa	01-12-2026	01-03-2027																		
Habilitación Terrazas	30-01-2027	30-05-2027																		
RF Terrazas	30-05-2027	28-08-2027																		
Obra(s) Estacionamiento Superficie	05-01-2026	05-05-2026																		
Obras Previas R1 (Para Autoplaza)	05-01-2026	06-03-2026																		
Demolición	05-01-2026	06-03-2026																		
Obras Autoplaza	06-03-2026	04-07-2026																		
Habilitación	04-07-2026	02-10-2026																		
Obras estacionamiento Tras Sodimac	05-01-2026	05-05-2026																		
Obra(s) gruesa (s) BLVD Tottus	05-01-2026	02-10-2026																		
Demolición	05-01-2026	06-03-2026																		
RF Obra gruesa	02-10-2026	31-12-2026																		
Habilitación BLVD Tottus	31-12-2026	30-04-2027																		
RF BLVD Tottus	30-04-2027	29-07-2027																		
Parking Pata Larga	05-05-2026	01-11-2026																		
Refuerzos Cine	05-01-2026	05-04-2026																		
Obra Gruesa Cines (Incluye Habilitación)	06-03-2026	16-01-2027																		
RF Cines	16-01-2027	16-04-2027																		
Obras Racetrack 2	05-01-2026	03-08-2026																		
Demolición	05-01-2026	19-02-2026																		
RF Obra gruesa	03-08-2026	01-11-2026																		
Habilitación Racetrack 2	01-11-2026	30-01-2027																		
RF Racetrack 2	30-01-2027	30-04-2027																		
Obras Racetrack 1	16-01-2027	13-10-2027																		
Demolición Cine	16-01-2027	16-05-2027																		
Habilitación	13-10-2027	11-01-2028																		

#### 4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	648
Operación	5.532 (*)
<b>Total</b>	<b>6.180</b>

(\*) Cabe destacar que, para tener una comparación con la operación actual, el titular ha declarado que, para la fase de operación con proyecto, la ampliación del centro comercial implicará un aumento estimado de 1.123 trabajadores en promedio y hasta 1.483 trabajadores en escenarios de máxima ocupación, asociado a la incorporación de nuevas superficies comerciales y servicios. Mayores detalles se presentan en Tabla 9 de la Adenda Complementaria (“Aumento de Mano de Obra Asociado al Proyecto”).

#### 4.6. Fase de construcción

##### 4.6.1. Partes, obras y acciones

##### 4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	
Bodega RESPEL	
Bodega SUSPEL	
Bodega de Residuos No Peligrosos (RESNOPEL)	
Grupos Electrónicos	
Oficinas	
Comedor	
Baños	
Zona de lavado de ruedas	
Zona de Lavado de canoas de camiones mixer	



#### 4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones													
Nombre	Descripción												
<p>Limpieza de carrocerías y lavado de ruedas</p>	<p>Durante toda la fase de construcción funcionará la zona de lavado de ruedas de camiones, que se activará prioritariamente cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten, en particular durante eventos de lluvia que generen barro en suelo no pavimentado. Esta se realizará en la Zona de Lavado de Ruedas descrita en la sección 4.2 de este documento.</p> <p>Sin embargo, el titular incorpora un protocolo de acción para días sin precipitaciones, consistente en una revisión visual obligatoria de ruedas, carrocería inferior y zona de carga antes de la salida de cada vehículo, la cual deberá quedar registrada en bitácora disponible en obras para fines de seguimiento y fiscalización. En caso de detectarse presencia de materiales adheridos (tierra, piedras, polvo o escombros), se procederá a su limpieza inmediata, mediante lavado a presión o remoción mecánica localizada. Reconociendo que incluso en días sin precipitaciones los vehículos pueden arrastrar polvo, piedras u otros residuos, por lo tanto, se incorpora un protocolo adicional permanente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de la salida de cada camión o maquinaria, se realizará una revisión visual obligatoria de ruedas, carrocería inferior y zona de carga.</li> <li>- Si se detecta la presencia de materiales adosados (tierra suelta, piedras, polvo o escombros), se procederá a su limpieza inmediata, mediante lavado a presión o remoción mecánica localizada.</li> <li>- Esta tarea será ejecutada por un operador designado, quien registrará cada inspección en la bitácora diaria de control de salida de camiones, asegurando trazabilidad y cumplimiento.</li> </ul> <p>Con estas acciones, el proyecto busca prevenir el arrastre de residuos hacia el espacio público, resguardar la seguridad vial y reducir emisiones de material particulado, siguiendo criterios de buenas prácticas ambientales en obra.</p>												
<p>Verificación y Control Preventivo de Vibraciones</p>	<p>Considerando que los niveles proyectados de vibraciones de la maquinaria pesada de la construcción del proyecto cumplen, pero alcanzan el límite máximo de referencia para protección de la salud de la población en el receptor R7 evaluado (72 VdB, FTA 2018), el titular presentó el siguiente Plan de Verificación y Control de Vibraciones de carácter preventivo, con sus respectivos indicadores y mecanismos de seguimiento y fiscalización, lo cual fue aceptado por la Autoridad Sanitaria:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo</td> <td>Verificar el cumplimiento del Límite Máximo de Velocidad Vibratoria para Protección de la Salud de la Población en el receptor R7 evaluado en Anexo D de Adenda (Modelación y Evaluación de Ruido y Vibraciones del proyecto), en horario diurno, conforme al criterio de referencia FTA 2018.</td> </tr> <tr> <td>Fase del Proyecto</td> <td>Fase de Construcción</td> </tr> <tr> <td>Descripción</td> <td>El Plan sistematiza la implementación de acciones preventivas y de control de vibraciones mediante mediciones periódicas en terreno, permitiendo verificar el cumplimiento durante toda la fase de construcción</td> </tr> <tr> <td>Lugar de implementación</td> <td>Receptor R7: Empresa Comercial Clemsa, Frente a nueva construcción de estacionamiento en superficie detrás de Sodimac.</td> </tr> <tr> <td>Forma de implementación</td> <td> <p><b>Etapas preventivas (previa al inicio de faenas):</b> Con anterioridad al inicio de las obras de construcción del estacionamiento, se deberá verificar que la maquinaria a utilizar —retroexcavadoras, camiones tolva y equipos similares— emita niveles de velocidad vibratoria iguales o inferiores a 87 VdB a 7,62 metros de distancia. Esta verificación constituye una condición habilitante para el inicio de las faenas en el sector aledaño a R7.</p> <p><b>Etapas de seguimiento (durante faenas):</b> Se realizarán mediciones semanales del Nivel de Velocidad Vibratoria en el receptor R7 durante toda la etapa de construcción del estacionamiento. En caso de detectarse un incumplimiento —</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Ítem	Descripción	Objetivo	Verificar el cumplimiento del Límite Máximo de Velocidad Vibratoria para Protección de la Salud de la Población en el receptor R7 evaluado en Anexo D de Adenda (Modelación y Evaluación de Ruido y Vibraciones del proyecto), en horario diurno, conforme al criterio de referencia FTA 2018.	Fase del Proyecto	Fase de Construcción	Descripción	El Plan sistematiza la implementación de acciones preventivas y de control de vibraciones mediante mediciones periódicas en terreno, permitiendo verificar el cumplimiento durante toda la fase de construcción	Lugar de implementación	Receptor R7: Empresa Comercial Clemsa, Frente a nueva construcción de estacionamiento en superficie detrás de Sodimac.	Forma de implementación	<p><b>Etapas preventivas (previa al inicio de faenas):</b> Con anterioridad al inicio de las obras de construcción del estacionamiento, se deberá verificar que la maquinaria a utilizar —retroexcavadoras, camiones tolva y equipos similares— emita niveles de velocidad vibratoria iguales o inferiores a 87 VdB a 7,62 metros de distancia. Esta verificación constituye una condición habilitante para el inicio de las faenas en el sector aledaño a R7.</p> <p><b>Etapas de seguimiento (durante faenas):</b> Se realizarán mediciones semanales del Nivel de Velocidad Vibratoria en el receptor R7 durante toda la etapa de construcción del estacionamiento. En caso de detectarse un incumplimiento —</p>
Ítem	Descripción												
Objetivo	Verificar el cumplimiento del Límite Máximo de Velocidad Vibratoria para Protección de la Salud de la Población en el receptor R7 evaluado en Anexo D de Adenda (Modelación y Evaluación de Ruido y Vibraciones del proyecto), en horario diurno, conforme al criterio de referencia FTA 2018.												
Fase del Proyecto	Fase de Construcción												
Descripción	El Plan sistematiza la implementación de acciones preventivas y de control de vibraciones mediante mediciones periódicas en terreno, permitiendo verificar el cumplimiento durante toda la fase de construcción												
Lugar de implementación	Receptor R7: Empresa Comercial Clemsa, Frente a nueva construcción de estacionamiento en superficie detrás de Sodimac.												
Forma de implementación	<p><b>Etapas preventivas (previa al inicio de faenas):</b> Con anterioridad al inicio de las obras de construcción del estacionamiento, se deberá verificar que la maquinaria a utilizar —retroexcavadoras, camiones tolva y equipos similares— emita niveles de velocidad vibratoria iguales o inferiores a 87 VdB a 7,62 metros de distancia. Esta verificación constituye una condición habilitante para el inicio de las faenas en el sector aledaño a R7.</p> <p><b>Etapas de seguimiento (durante faenas):</b> Se realizarán mediciones semanales del Nivel de Velocidad Vibratoria en el receptor R7 durante toda la etapa de construcción del estacionamiento. En caso de detectarse un incumplimiento —</p>												



	<p>esto es, que los niveles medidos superen el máximo permisible— el profesional acústico responsable deberá identificar la causa y proponer las medidas correctivas que correspondan, las que podrán ser de dos tipos: (1) Técnicas: instalación de un perímetro buffer entre el receptor R7 y el área de construcción. (2) Administrativas: verificación y actualización del programa de mantenimiento mecánico de la maquinaria en operación.</p>
Oportunidad	Seguimiento semanal desde el primer mes en que se registren faenas constructivas hasta el término completo de las obras de construcción del estacionamiento en superficie detrás de Sodimac.
Indicador de cumplimiento	Nivel de Velocidad Vibratoria medido en el receptor R7 igual o inferior al Límite Máximo establecido por la normativa de referencia FTA 2018 para la fase de construcción (72 VdB).
Control y seguimiento	Las mediciones semanales deberán ser ejecutadas por profesionales acústicos independientes o por la Empresa Fiscalizadora de las Tareas Ambientales (EFTA). Los resultados se consolidarán en informes técnicos mensuales, los que quedarán disponibles para fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o el organismo competente que corresponda, conforme a las disposiciones legales vigentes al momento de la inspección.
Fuente: Sección 1.23 de Adenda Complementaria.	
Control de Aves y Murciélagos	<p>En atención al emplazamiento del proyecto y su cercanía al Aeródromo Carriel Sur, se requiere evitar factores de atracción de fauna silvestre que puedan representar un riesgo para la seguridad operacional, especialmente en relación con especies como la gaviota dominicana (<i>Larus dominicanus</i>) y los jotes (<i>Cathartes aura</i> y <i>Coragyps atratus</i>), las cuales han sido registradas en el entorno del centro comercial.</p> <p>En este contexto, el titular mantiene vigente, desde febrero de 2024, un Contrato de Prestación de Servicios para el control de aves y murciélagos, el cual incluye expresamente a Mall Plaza El Trébol. En consecuencia, el centro comercial se encuentra actualmente bajo un régimen activo de control y gestión del riesgo aviario.</p> <p>Dado que dicho servicio es de carácter permanente y se ejecuta de manera continua, este se mantendrá plenamente operativo durante la fase de construcción del proyecto, asegurando la gestión preventiva del riesgo asociado a la presencia de dichas especies, especialmente considerando la proximidad al Aeródromo Carriel Sur.</p> <p>Asimismo, el proyecto contempla medidas de control complementarias que fueron indicadas en sección 1.46 de la Adenda, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de elementos disuasivos en techumbres y estructuras.</li> <li>• Reforzamiento de la gestión de residuos alimentarios.</li> <li>• Implementación de monitoreo periódico de presencia de aves.</li> <li>• Coordinación continua con la DGAC y el concesionario del Aeródromo Carriel Sur.</li> </ul> <p>Estas medidas serán aplicables desde la fase de construcción, de modo que al inicio de la operación del proyecto dichas acciones se encuentren plenamente implementadas y en régimen.</p>
Demolición	<p>La primera etapa de la ampliación del centro comercial contempla la demolición de diversas estructuras existentes, incluyendo andenes, cine, locales, vías de escape y pasillos de circulación. De acuerdo con la información presentada por el titular en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo E de la Adenda Complementaria), la superficie a demoler del centro comercial corresponde aproximadamente a 6.879 m<sup>2</sup> (más 570 m<sup>2</sup> por obras del IMIV). Las demoliciones se ejecutarán siguiendo los criterios constructivos y de seguridad establecidos por el proyecto, considerando, entre otras acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La incorporación de pantallas de protección en aquellos sectores donde exista riesgo de caída de escombros.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El retiro previo de artefactos, mobiliario, instalaciones interiores y remanentes de materiales existentes.</li> <li>• Para las estructuras con techumbre metálica, el retiro secuencial de cubierta, cerchas y costaneras, continuando posteriormente con la demolición de pilares y/o muros de hormigón armado.</li> </ul>																													
Movimientos de tierra	<p>En relación con los movimientos de tierra y las operaciones de carga y descarga de materiales, a continuación, se presenta el detalle de acuerdo al contrato de construcción y actividad:</p> <table border="1" data-bbox="410 415 1446 590"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="4">Volumen de material (m<sup>3</sup>) *</th> </tr> <tr> <th>Contrato 1</th> <th>Contrato 2</th> <th>Contrato 3 (IMIV)</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe**</td> <td>4.227</td> <td>7.661</td> <td>-</td> <td>11.888</td> </tr> <tr> <td>Excavación</td> <td>24.163</td> <td>7.925</td> <td>205</td> <td>32.293</td> </tr> <tr> <td>Relleno</td> <td>1.965</td> <td>2.005</td> <td>338</td> <td>4.308</td> </tr> <tr> <td>Estabilizado</td> <td>10.898</td> <td>2.873</td> <td>-</td> <td>13.771</td> </tr> </tbody> </table> <p>* No considera esponjamiento, para considerar con esponjamiento de 20% multiplicar volúmenes por 1,2.  ** Considera una superficie total de 29.719 m<sup>2</sup> y una profundidad máxima de 0,4 m., mediante minicargador o retroexcavadora.  Fuente: Anexo E de la Adenda Complementaria, Actualización de Estimación de Emisiones Atmosféricas.  Alcanzando un total de 11.888 m<sup>3</sup> de escarpe, 32.293 m<sup>3</sup> de excavaciones, 4.308 m<sup>3</sup> de rellenos y 13.771 m<sup>3</sup> de estabilizado.</p> <p>Para los excedentes de movimiento de tierra se privilegiará su reutilización dentro de la obra, estimándose que aproximadamente un 20% del material podrá ser reincorporado en actividades internas. A continuación, se detalla el manejo que recibirá el 80% del material excedente de movimientos de tierra que no será reutilizado en la obra.</p> <p><b>i. Destino de los excedentes de excavación no reutilizables</b></p> <p>El material excedente corresponde principalmente a suelos y gravas sin contaminación, aptos para su utilización en obras de relleno, nivelación y actividades de restauración. El titular dispone que estos materiales serán destinados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de urbanización, construcción y mejoramiento dentro de la comuna de Talcahuano y, de requerirse, dentro de la Provincia de Concepción.</li> <li>- Actividades de acondicionamiento o regularización de terrenos que cuenten con autorización vigente para recepción de material de origen mineral.</li> </ul> <p>El titular mantendrá en faena un registro obligatorio, que incluirá para cada retiro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha y hora de carga.</li> <li>- Volumen retirado (m<sup>3</sup>).</li> <li>- Identificación del transportista y patente del camión.</li> <li>- Destino autorizado.</li> <li>- Firma del responsable de entrega y recepción.</li> </ul> <p>Este registro estará disponible ante fiscalización.</p> <p><b>ii. Material no apto para uso en rellenos</b></p> <p>El material excedente quedará excluido de reutilización cuando se encuentre mezclado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos de construcción y demolición (plásticos, maderas, fierros, cartones, escombros).</li> <li>- Sustancias reguladas como residuos peligrosos según el DS N° 148/2003 del MINSAL (aceites, hidrocarburos, solventes, pinturas, etc.).</li> <li>- Materiales contaminados que impliquen riesgos para la salud o el medio ambiente, conforme a DS N° 594/1999.</li> </ul> <p>En estos casos, el material será gestionado como residuo y su manejo se realizará conforme a:</p>	Actividad	Volumen de material (m <sup>3</sup> ) *				Contrato 1	Contrato 2	Contrato 3 (IMIV)	Total	Escarpe**	4.227	7.661	-	11.888	Excavación	24.163	7.925	205	32.293	Relleno	1.965	2.005	338	4.308	Estabilizado	10.898	2.873	-	13.771
Actividad	Volumen de material (m <sup>3</sup> ) *																													
	Contrato 1	Contrato 2	Contrato 3 (IMIV)	Total																										
Escarpe**	4.227	7.661	-	11.888																										
Excavación	24.163	7.925	205	32.293																										
Relleno	1.965	2.005	338	4.308																										
Estabilizado	10.898	2.873	-	13.771																										



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DS 148/2003 (residuos peligrosos).</li> <li>- Ley 20.920 y normativa REP (si corresponde).</li> <li>- Ordenanzas municipales y Resoluciones Sanitarias vigentes para sitios de disposición final.</li> </ul> <p>El cumplimiento se verificará mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifiestos de transporte (cuando aplique).</li> <li>- Certificados de disposición final emitidos por el establecimiento autorizado.</li> <li>- Registro documental disponible en faena.</li> </ul> <p><b>iii. <u>Manejo de acopios temporales</u></b></p> <p>El proyecto contempla el retiro diario de los excedentes. No obstante, si se requiere un acopio temporal, el tiempo máximo de permanencia será de 48 horas, en una zona delimitada y señalizada. Cuando el acopio supere 1 día, se cubrirá del material con malla raschel y se humectará regularmente para controlar polvo. Manteniendo los siguientes verificadores: Registro fotográfico de medidas de control; Bitácora diaria de humectación y Registro de volúmenes acopiados y retirados.</p> <p><b>iii. <u>Destino de los residuos inertes no reutilizados y acreditación de transportistas</u></b></p> <p>El titular utilizará exclusivamente sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud del Biobío, según documentación contenida en el Anexo V de la Adenda, específicamente el listado oficial obtenido mediante la solicitud AO048T0002700 (junio 2025). Antes de comenzar actividades, los transportistas deberán acreditar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patente y PPU del vehículo.</li> <li>- Autorización sanitaria o inscripción municipal (según categoría).</li> <li>- Documentos del sitio de destino utilizado.</li> </ul> <p>Cada retiro deberá respaldarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de despacho,</li> <li>- Certificado de disposición final,</li> <li>- Registro interno correlativo disponible para fiscalización.</li> </ul>
<p>Abatimiento Temporal de Nivel Freático</p>	<p>Las aguas subterráneas afloradas durante las actividades de excavación de la construcción del proyecto serán gestionadas mediante un sistema de abatimiento temporal de nivel freático (dewatering), asociado a pozos de bombeo perimetrales a las fundaciones, con el objetivo de mantener condiciones constructivas seguras y controladas.</p> <p>Considerando las condiciones hidrogeológicas locales, caracterizadas por una baja capacidad de infiltración del suelo, el titular ha definido una estrategia de manejo que no contempla infiltración artificial ni reinyección al subsuelo, evitando con ello riesgos de saturación, rebalse o alteración no controlada del medio subterráneo.</p> <p>a) <u>Lugar de disposición final</u></p> <p>El lugar de disposición final de las aguas subterráneas extraídas corresponderá al sistema de aguas lluvias existente, complementado con el reúso interno del recurso en faena, el cual será priorizado. No se contempla la infiltración ni reinyección al acuífero.</p> <p>b) <u>Método de conducción, tratamiento y devolución</u></p> <p>El manejo de las aguas se realizará conforme al siguiente esquema:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extracción controlada desde fundaciones mediante bombeo temporal hacia un estanque de acumulación y regulación de caudal.</li> <li>2. Tratamiento previo obligatorio, consistente en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decantación de sólidos en suspensión, mediante piscinas o compartimentos de sedimentación.</li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trampa de hidrocarburos, destinada a la remoción de eventuales contaminantes asociados a operación de maquinaria y equipos de obra.</li> </ul> <p>3. Desde el estanque de regulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga regulada de un caudal controlado al sistema de aguas lluvias existente, mediante conducción cerrada y dispositivos de control de caudal, evitando erosión, arrastre de sedimentos o sobrecarga hidráulica.</li> <li>• Reúso del caudal remanente en faena, para actividades compatibles con la calidad del agua, tales como humectación de caminos para control de material particulado, compactación y otros usos operacionales internos.</li> </ul> <p>Se deja expresamente establecido que el reúso en obra será priorizado, derivándose al sistema de aguas lluvias únicamente el excedente no reutilizable.</p> <p>c) <u>Aseguramiento de la calidad del agua</u></p> <p>Con el fin de resguardar la calidad del recurso hídrico y del sistema receptor, se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación permanente de piscinas de sedimentación y trampas de hidrocarburos, con mantención y limpieza periódica.</li> <li>• Monitoreo periódico de parámetros fisicoquímicos, con frecuencia quincenal, incluyendo al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH</li> <li>- Conductividad eléctrica</li> <li>- Temperatura</li> <li>- Sólidos disueltos totales</li> </ul> </li> <li>• En caso de detectarse desviaciones respecto de condiciones normales, se reforzarán las medidas de tratamiento, se ajustarán los caudales de descarga o se priorizará el reúso interno hasta restablecer condiciones adecuadas.</li> </ul> <p>d) <u>Resguardo del régimen hidrogeológico</u></p> <p>La gestión propuesta corresponde a una medida temporal y acotada a la fase de construcción, no generando captación permanente y permitiendo mantener el régimen hidrogeológico estable.</p> <p>Respecto del abatimiento temporal, se precisa que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El volumen total estimado de extracción corresponde a aproximadamente 234.991 m<sup>3</sup>.</li> <li>• El caudal total proyectado es del orden de 30 L/s.</li> <li>• La duración estimada de la acción es de 3 meses, limitada exclusivamente a la etapa de fundaciones.</li> <li>• El sistema de manejo considera pozos de bombeo perimetrales (dewatering), dimensionados en forma conservadora.</li> </ul> <p>Mayores detalles respecto a esta acción se presentó en sección 1.10 de la Adenda Complementaria.</p>
Obra gruesa	<p>Las obras de fundación corresponden a las bases estructurales sobre las cuales se levantarán los elementos principales de la edificación, tales como pilares, vigas, losas, muros y cubiertas de hormigón armado. A medida que avanza la obra gruesa, se incorporan las labores de instalación de tabiquerías interiores, ductos, sistemas de instalaciones y arranques de servicios, conformando el soporte técnico y estructural del proyecto.</p> <p>Conforme a la planificación declarada y a las consideraciones incorporadas en el Anexo E – Estimación de Emisiones Atmosféricas Adenda Complementaria, la actividad de obra gruesa se desarrolla en paralelo a obras preliminares y mantiene una duración máxima estimada de</p>



	<p>24 meses, plazo que fue utilizado en las tablas de actividad para la estimación de emisiones asociadas a estas faenas. Durante esta etapa se contemplan, entre otras, las siguientes actividades constructivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excavación de fundaciones</li> <li>- Emplantillado de fundaciones</li> <li>- Enfierradura de fundaciones y muros</li> <li>- Moldajes de fundaciones y muros</li> <li>- Hormigonado de fundaciones y muros</li> <li>- Montaje de andenes prefabricados</li> <li>- Montaje de pilares prefabricados</li> <li>- Instalación de estructura metálica</li> <li>- Aplicación de pintura intumescente y toping de terminación</li> <li>- Montaje de cubierta</li> <li>- Revestimientos de fachada</li> <li>- Instalaciones sanitarias y de agua potable bajo radier</li> <li>- Bases estabilizadas bajo pavimentos exteriores</li> <li>- Ejecución de pavimentos exteriores</li> </ul>
Obras IMIV	<p>Contempla las acciones necesarias para realizar las obras de construcción comprometidas en el IMIV (Contrato 3 de construcción), las cuales se desarrollarán en 10 meses y fueron detalladas anteriormente en la sección 4.2 de este documento.</p>
Terminaciones	<p>Consiste en la ejecución de las terminaciones de los diferentes niveles, incluyendo obras e instalaciones tendientes a habilitar los recintos para su uso. Corresponden a las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases Estabilizadas Bajo Pavimentos Interiores</li> <li>- Pavimentos Interiores</li> <li>- Tabiques</li> <li>- Pintura</li> <li>- Revestimientos de Muro</li> <li>- Revestimientos de Piso</li> <li>- Instalaciones Eléctricas</li> </ul>
Retiro de Obras	<p>Corresponde al retiro de la Instalación de Faena y de los cierres perimetrales. Actividad que se desarrollará el último mes de la Fase de Construcción.</p>

#### 4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	<p>El abastecimiento de agua se realizará mediante la conexión ya existente de Agua Potable a la red pública, de acuerdo a la factibilidad presentada en el Anexo A de la DIA y Anexo C de Adenda Complementaria, de ESSBIO S.A. El proyecto no contempla captación ni tratamiento de agua, dependiendo íntegramente del suministro proporcionado por la empresa sanitaria.</p> <p>Se estima que el consumo de agua potable durante la fase de construcción del proyecto será de aproximadamente 72.300 litros diarios, considerando una dotación promedio de 482 trabajadores y un consumo estimado de 150 litros por trabajador por día, que contempla consumo personal, uso de baños, duchas y limpieza de faena.</p>



	<p>Adicionalmente, en condiciones de máxima ocupación de la obra (peak), el consumo podría alcanzar aproximadamente 97.200 litros diarios, asociado a una dotación de hasta 648 trabajadores, lo que representa el escenario más exigente para la demanda del recurso.</p> <p>Considerando una duración estimada de 27 meses, el consumo mensual promedio será de aproximadamente 2.169.000 litros, alcanzando un consumo total estimado de 58.563.000 litros durante toda la fase de construcción.</p>
Servicios higiénicos	<p>Durante la fase de construcción del proyecto se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, los cuales serán instalados dentro del área de Instalación de Faena. El servicio será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria vigente, conforme a lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Los residuos líquidos sanitarios generados serán gestionados por el proveedor autorizado, mientras que el titular del proyecto será responsable de verificar su adecuada gestión, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo del número de baños y duchas según la cantidad de trabajadores, cumpliendo con los artículos 23, 24 y 25 del D.S. N°594.</li> <li>- Instalación de baños químicos a menos de 75 metros del área de trabajo, como exige la normativa.</li> <li>- Registro de mantención, limpieza y disposición final en planta autorizada.</li> <li>- Bitácoras de retiro firmadas por el proveedor y responsable de obra.</li> <li>- Inspecciones internas periódicas para asegurar el cumplimiento.</li> </ul> <p>Estos compromisos formarán parte de los procedimientos de gestión ambiental del proyecto y estarán disponibles para revisión por parte de la autoridad competente.</p>
Alimentación	<p>La alimentación de los trabajadores que participen en esta fase será provista por ellos mismos. Se hará uso del comedor habilitado dentro de la Instalación de Faenas.</p>
Transporte	<p>Dada la ubicación urbana y accesible del proyecto, no se dispondrán de buses de acercamientos para los trabajadores de la fase de construcción, cada trabajador llegará por su propio medio.</p>
Electricidad	<p>Durante la fase de construcción, se utilizará el empalme eléctrico existente, desde la red de distribución de Compañía General de Electricidad (CGE). Se contempla una sala de control eléctrico donde se dispondrán los tableros que administrarán la electricidad a través de un transformador hacia los distintos sectores de la Instalación de Faenas. Adicionalmente, se contará con los siguientes grupos electrógenos en caso de emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 grupos electrógenos de 40 kVA c/u en total para el uso de maquinaria (con un máximo de 5 generadores de 40 kVA c/u considerado como peor condición o más exigente). Detalles en sección 4.2 de este documento.</li> </ul>
Combustible	<p>El suministro de combustible durante la Fase de Construcción se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del proyecto.</p> <p>Adicionalmente, se contempla la opción de suministrar combustible mediante un camión surtidor autorizado a una unidad portátil autorizada por la SEC, modelo Kit Dieselmax 1000 SAG-35, equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estanque de doble pared con capacidad de 1.000 litros.</li> <li>• Sistema de bombeo incorporado.</li> <li>• Pistola con sistema de seguridad tipo “hombre muerto”.</li> <li>• Filtro de combustible.</li> <li>• Cuenta litros e indicador de nivel.</li> </ul>



	<p>La zona destinada al carguío desde el camión surtidor hacia la unidad portátil contará con un sistema de control físico de derrames cuyas características técnicas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie: radier de hormigón simple de aproximadamente 12 m<sup>2</sup> (por ejemplo, 4 m x 3 m), con espesor mínimo de 15 cm.</li> <li>• Resistencia: hormigón H-25 o superior.</li> <li>• Impermeabilización: terminación afinada y sellada superficialmente con producto impermeabilizante resistente a hidrocarburos.</li> <li>• Pendiente: inclinación aproximada de 2% dirigida hacia un punto bajo de contención.</li> <li>• Sistema de contención secundaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reborde perimetral continuo de al menos 10 cm de altura, conformando un área confinada.</li> <li>- Capacidad de contención mínima equivalente al 110% del volumen del mayor recipiente involucrado en la operación de trasvasije (en este caso, 1.000 litros), o bien conforme a la capacidad máxima de suministro simultáneo durante la operación.</li> </ul> </li> <li>• Punto de control de derrames: zona deprimida o canaleta interna destinada a concentrar eventuales escurrimientos para su recuperación inmediata.</li> </ul> <p>Mayores detalles respecto al procedimiento de carga de combustible se presenta en sección 1.17 de Adenda Complementaria.</p>																																																																																					
Maquinaria y Equipos	<p>A continuación, se presenta la principal maquinaria/vehículos pesados utilizados para la fase de construcción del proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="367 884 1149 1115"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Potencia (kW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>28</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>C. Mixer</td> <td>3</td> <td>260,1</td> </tr> <tr> <td>Rodillos Compactador</td> <td>11</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>Vibrador de Inmersión</td> <td>12</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>C. Grúa</td> <td>28</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Pavimentadora Asfaltadora</td> <td>1</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td>Minicargador</td> <td>15</td> <td>36,5</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Cantidad	Potencia (kW)	Retroexcavadora	28	76	C. Mixer	3	260,1	Rodillos Compactador	11	103	Vibrador de Inmersión	12	1,2	C. Grúa	28	350	Pavimentadora Asfaltadora	1	129	Minicargador	15	36,5																																																													
Tipo	Cantidad	Potencia (kW)																																																																																				
Retroexcavadora	28	76																																																																																				
C. Mixer	3	260,1																																																																																				
Rodillos Compactador	11	103																																																																																				
Vibrador de Inmersión	12	1,2																																																																																				
C. Grúa	28	350																																																																																				
Pavimentadora Asfaltadora	1	129																																																																																				
Minicargador	15	36,5																																																																																				
Materiales e Insumos	<p>A continuación, se presenta los insumos y materiales requeridos para esta fase:</p> <table border="1" data-bbox="367 1184 1386 1675"> <thead> <tr> <th>Material / Insumo</th> <th>Contrato 1 (m<sup>3</sup>)</th> <th>Contrato 2 (m<sup>3</sup>)</th> <th>Contrato 3 (m<sup>3</sup>)</th> <th>Total (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hormigón</td> <td>19242</td> <td>11250</td> <td>487</td> <td>30979</td> </tr> <tr> <td>Fierro</td> <td>418</td> <td>262</td> <td>-</td> <td>680</td> </tr> <tr> <td>Moldaje</td> <td>7643</td> <td>4988</td> <td>-</td> <td>12631</td> </tr> <tr> <td>Emplantillado</td> <td>586</td> <td>253</td> <td>-</td> <td>839</td> </tr> <tr> <td>EEMM</td> <td>151</td> <td>47</td> <td>-</td> <td>198</td> </tr> <tr> <td>Asfalto</td> <td>1527</td> <td>714</td> <td>-</td> <td>2241</td> </tr> <tr> <td>Tabique</td> <td>2677</td> <td>2428</td> <td>-</td> <td>5105</td> </tr> <tr> <td>Frente Local Vidreado</td> <td>528</td> <td>1240</td> <td>-</td> <td>1768</td> </tr> <tr> <td>Cubierta</td> <td>1965</td> <td>1187</td> <td>-</td> <td>3152</td> </tr> <tr> <td>Lucarnas</td> <td>36</td> <td>189</td> <td>-</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>Fachada Exterior</td> <td>546</td> <td>129</td> <td>-</td> <td>675</td> </tr> <tr> <td>Sobrelosa</td> <td>1418</td> <td>668</td> <td>-</td> <td>2086</td> </tr> <tr> <td>Pavimentos</td> <td>1479</td> <td>547</td> <td>-</td> <td>2026</td> </tr> <tr> <td>Cielos</td> <td>408</td> <td>305</td> <td>-</td> <td>713</td> </tr> <tr> <td>Estabilizado*</td> <td>13077</td> <td>3447</td> <td>-</td> <td>16524</td> </tr> <tr> <td>Relleno*</td> <td>2359</td> <td>2406</td> <td>405</td> <td>5170</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Áridos: consideran esponjamiento de 20%. Estos provendrán exclusivamente de fuentes autorizadas, con sus respectivas resoluciones de calificación ambiental (RCA), permisos municipales y/o autorizaciones sectoriales vigentes, según corresponda al tipo y origen del proveedor. Se mantendrá registro de volúmenes, procedencia, y autorizaciones correspondientes ante fiscalizaciones.</p> <p>Fuente: En base a Tabla 12 (Contrato 1, 2 y 3) de la Adenda Complementaria (Materiales e Insumos Corregida) y Anexo E de Adenda Complementaria (Estimación de Emisiones Atmosféricas).</p>	Material / Insumo	Contrato 1 (m <sup>3</sup> )	Contrato 2 (m <sup>3</sup> )	Contrato 3 (m <sup>3</sup> )	Total (m <sup>3</sup> )	Hormigón	19242	11250	487	30979	Fierro	418	262	-	680	Moldaje	7643	4988	-	12631	Emplantillado	586	253	-	839	EEMM	151	47	-	198	Asfalto	1527	714	-	2241	Tabique	2677	2428	-	5105	Frente Local Vidreado	528	1240	-	1768	Cubierta	1965	1187	-	3152	Lucarnas	36	189	-	225	Fachada Exterior	546	129	-	675	Sobrelosa	1418	668	-	2086	Pavimentos	1479	547	-	2026	Cielos	408	305	-	713	Estabilizado*	13077	3447	-	16524	Relleno*	2359	2406	405	5170
Material / Insumo	Contrato 1 (m <sup>3</sup> )	Contrato 2 (m <sup>3</sup> )	Contrato 3 (m <sup>3</sup> )	Total (m <sup>3</sup> )																																																																																		
Hormigón	19242	11250	487	30979																																																																																		
Fierro	418	262	-	680																																																																																		
Moldaje	7643	4988	-	12631																																																																																		
Emplantillado	586	253	-	839																																																																																		
EEMM	151	47	-	198																																																																																		
Asfalto	1527	714	-	2241																																																																																		
Tabique	2677	2428	-	5105																																																																																		
Frente Local Vidreado	528	1240	-	1768																																																																																		
Cubierta	1965	1187	-	3152																																																																																		
Lucarnas	36	189	-	225																																																																																		
Fachada Exterior	546	129	-	675																																																																																		
Sobrelosa	1418	668	-	2086																																																																																		
Pavimentos	1479	547	-	2026																																																																																		
Cielos	408	305	-	713																																																																																		
Estabilizado*	13077	3447	-	16524																																																																																		
Relleno*	2359	2406	405	5170																																																																																		



<p>Agua para uso Industrial</p>	<p>Durante esta fase se requerirá agua para uso industrial en las siguientes actividades:</p> <p><u>- Lavado de ruedas de camiones y canoas de camiones mixer:</u></p> <p>Tal como fue descrito anteriormente en este documento, se implementará una plataforma de hormigón, confinada con soleras, cercana al punto de salida de obra, donde se proyectará agua a presión para remover el barro adherido a las ruedas y carrocería inferior de los vehículos. A su vez, se habilitará a un área para realizar el lavado de canoas de camiones mixer que abandonen el área de trabajo con el objetivo de no dejar residuos en el área de proyecto ni en el espacio público. La cantidad de agua utilizada variará entre 15 a 45 litros aproximadamente por camión.</p> <p><u>- Origen del agua:</u></p> <p>El suministro de agua para estas actividades proviene directamente de la red pública de agua potable, mediante empalme ya habilitado en el centro comercial. No se contempla la extracción de agua desde fuentes superficiales ni subterráneas, ni el uso de camiones aljibe.</p> <p><u>- Periodo y frecuencia:</u></p> <p>Estas actividades se ejecutarán durante toda la fase de construcción, estimada en 27 meses. La frecuencia del uso dependerá de las condiciones meteorológicas y del tránsito de camiones, con mayor intensidad en días lluviosos o de alta generación de polvo.</p> <p><u>- Respaldo documental:</u></p> <p>El titular mantendrá en obra los documentos que respalden el uso y gestión del recurso hídrico, tales como boletas de servicio, certificados de disposición final, bitácoras de limpieza y registros de retiro de aguas residuales. Todos estos antecedentes estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Fiscalizadora cuando así se requiera.</p>
---------------------------------	--

#### 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

<p>Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</p>	
<p>Nombre</p>	<p>Descripción</p>
<p>Suelo</p>	<p>Durante la fase de construcción del proyecto, se estima un volumen total de 14.266 m<sup>3</sup> de escarpe y 38.752 m<sup>3</sup> de excavación, considerando un 20% de esponjamiento, correspondiente principalmente a obras de fundación y estructuras subterráneas asociadas a las nuevas edificaciones proyectadas, del total se reutilizará un 20% del volumen.</p> <p>El material extraído restante (80%); clasificado como inerte, sin presencia de contaminantes ni características peligrosas, considerando las condiciones actuales del emplazamiento y su uso comercial; será retirado y dispuesto por la empresa contratista en un sitio autorizado para la recepción de materiales de excavación y residuos no peligrosos, el cual será seleccionado en función de su ubicación, capacidad operativa y disponibilidad durante el desarrollo de las obras. El listado actualizado de sitios autorizados para la disposición final de este tipo de residuos, emitido por la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, fue obtenido mediante comunicación oficial de dicha entidad. Esta información se encuentra disponible en el Anexo V de la Adenda.</p>
<p>Aguas Subterráneas</p>	<p>Durante la excavación de fundaciones, el proyecto implementará un abatimiento temporal del nivel freático mediante pozos de bombeo perimetrales (dewatering). Esta acción considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal total estimado:</u> aprox. 30 L/s, sumando todas las fundaciones.</li> <li>- <u>Volumen total a extraer:</u> 234.991 m<sup>3</sup> durante el período de excavación (3 meses).</li> <li>- <u>Duración de la acción:</u> temporal y limitada a la etapa de fundaciones (3 meses).</li> <li>- <u>Disposición:</u> descarga controlada al sistema de aguas lluvias existente.</li> </ul>



#### 4.6.4. Emisiones y efluentes

##### 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																																																																				
Material Particulado y Gases de Combustión	Durante la fase de construcción del proyecto se generarán emisiones atmosféricas, producto de las actividades propias de la construcción, combustión de vehículos y maquinarias y por la re-suspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera, principalmente por el tráfico de camiones. Se destaca que la Fase de Construcción es transitoria (27 meses) y que cuando se esté realizando esta fase, se traslapará con la fase de operación del centro comercial, los resultados de la estimación de emisiones se resumen en la siguiente tabla:																																																																																																																																																				
	<b>Emisiones Atmosféricas Acumulativas del Proyecto (t/año)</b>																																																																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Fase</th> <th>NH<sub>3</sub></th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>SO<sub>x</sub></th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>MP<sub>2,5</sub> Comb</th> <th>MP<sub>10</sub> Comb</th> <th>MP<sub>2,5</sub> Resup</th> <th>MP<sub>10</sub> Resup</th> <th>MP<sub>2,5</sub> Total</th> <th>MP<sub>10</sub> Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Año 1</td> <td>Construcción</td> <td>0,005</td> <td>3,508</td> <td>0,285</td> <td>0,019</td> <td>3,884</td> <td>0,080</td> <td>0,080</td> <td>1,739</td> <td>8,624</td> <td>1,819</td> <td>8,704</td> </tr> <tr> <td>Operación Actual</td> <td>0,031</td> <td>3,299</td> <td>0,247</td> <td>0,009</td> <td>0,221</td> <td>0,007</td> <td>0,007</td> <td>1,060</td> <td>4,413</td> <td>1,068</td> <td>4,420</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,036</b></td> <td><b>6,808</b></td> <td><b>0,533</b></td> <td><b>0,028</b></td> <td><b>4,105</b></td> <td><b>0,088</b></td> <td><b>0,088</b></td> <td><b>2,799</b></td> <td><b>13,037</b></td> <td><b>2,887</b></td> <td><b>13,124</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Año 2</td> <td>Construcción</td> <td>0,002</td> <td>1,686</td> <td>0,140</td> <td>0,010</td> <td>1,845</td> <td>0,039</td> <td>0,039</td> <td>0,940</td> <td>3,708</td> <td>0,979</td> <td>3,747</td> </tr> <tr> <td>Operación Actual (6 meses)</td> <td>0,016</td> <td>1,650</td> <td>0,124</td> <td>0,005</td> <td>0,110</td> <td>0,004</td> <td>0,004</td> <td>0,530</td> <td>2,206</td> <td>0,534</td> <td>2,210</td> </tr> <tr> <td>Operación Proyectada (6 meses)</td> <td>0,018</td> <td>1,881</td> <td>0,141</td> <td>0,005</td> <td>0,131</td> <td>0,005</td> <td>0,005</td> <td>0,612</td> <td>2,542</td> <td>0,617</td> <td>2,546</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,036</b></td> <td><b>5,217</b></td> <td><b>0,405</b></td> <td><b>0,020</b></td> <td><b>2,086</b></td> <td><b>0,047</b></td> <td><b>0,047</b></td> <td><b>2,082</b></td> <td><b>8,456</b></td> <td><b>2,130</b></td> <td><b>8,503</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Año 3</td> <td>Construcción</td> <td>0,000</td> <td>0,317</td> <td>0,029</td> <td>0,002</td> <td>0,359</td> <td>0,007</td> <td>0,007</td> <td>0,007</td> <td>0,065</td> <td>0,014</td> <td>0,072</td> </tr> <tr> <td>Operación Actual (3 meses)</td> <td>0,008</td> <td>0,825</td> <td>0,062</td> <td>0,002</td> <td>0,055</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>0,265</td> <td>1,103</td> <td>0,267</td> <td>1,105</td> </tr> <tr> <td>Operación Proyectada (9 meses)</td> <td>0,036</td> <td>3,762</td> <td>0,283</td> <td>0,011</td> <td>0,261</td> <td>0,009</td> <td>0,009</td> <td>1,224</td> <td>5,083</td> <td>1,233</td> <td>5,092</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,044</b></td> <td><b>4,904</b></td> <td><b>0,373</b></td> <td><b>0,015</b></td> <td><b>0,676</b></td> <td><b>0,018</b></td> <td><b>0,018</b></td> <td><b>1,496</b></td> <td><b>6,251</b></td> <td><b>1,514</b></td> <td><b>6,269</b></td> </tr> </tbody> </table>	Año	Fase	NH <sub>3</sub>	CO	HC	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	MP <sub>2,5</sub> Comb	MP <sub>10</sub> Comb	MP <sub>2,5</sub> Resup	MP <sub>10</sub> Resup	MP <sub>2,5</sub> Total	MP <sub>10</sub> Total	Año 1	Construcción	0,005	3,508	0,285	0,019	3,884	0,080	0,080	1,739	8,624	1,819	8,704	Operación Actual	0,031	3,299	0,247	0,009	0,221	0,007	0,007	1,060	4,413	1,068	4,420	<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>6,808</b>	<b>0,533</b>	<b>0,028</b>	<b>4,105</b>	<b>0,088</b>	<b>0,088</b>	<b>2,799</b>	<b>13,037</b>	<b>2,887</b>	<b>13,124</b>	Año 2	Construcción	0,002	1,686	0,140	0,010	1,845	0,039	0,039	0,940	3,708	0,979	3,747	Operación Actual (6 meses)	0,016	1,650	0,124	0,005	0,110	0,004	0,004	0,530	2,206	0,534	2,210	Operación Proyectada (6 meses)	0,018	1,881	0,141	0,005	0,131	0,005	0,005	0,612	2,542	0,617	2,546	<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>5,217</b>	<b>0,405</b>	<b>0,020</b>	<b>2,086</b>	<b>0,047</b>	<b>0,047</b>	<b>2,082</b>	<b>8,456</b>	<b>2,130</b>	<b>8,503</b>	Año 3	Construcción	0,000	0,317	0,029	0,002	0,359	0,007	0,007	0,007	0,065	0,014	0,072	Operación Actual (3 meses)	0,008	0,825	0,062	0,002	0,055	0,002	0,002	0,265	1,103	0,267	1,105	Operación Proyectada (9 meses)	0,036	3,762	0,283	0,011	0,261	0,009	0,009	1,224	5,083	1,233	5,092	<b>Total</b>	<b>0,044</b>	<b>4,904</b>	<b>0,373</b>	<b>0,015</b>	<b>0,676</b>	<b>0,018</b>	<b>0,018</b>	<b>1,496</b>	<b>6,251</b>	<b>1,514</b>	<b>6,269</b>
	Año	Fase	NH <sub>3</sub>	CO	HC	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	MP <sub>2,5</sub> Comb	MP <sub>10</sub> Comb	MP <sub>2,5</sub> Resup	MP <sub>10</sub> Resup	MP <sub>2,5</sub> Total	MP <sub>10</sub> Total																																																																																																																																								
	Año 1	Construcción	0,005	3,508	0,285	0,019	3,884	0,080	0,080	1,739	8,624	1,819	8,704																																																																																																																																								
		Operación Actual	0,031	3,299	0,247	0,009	0,221	0,007	0,007	1,060	4,413	1,068	4,420																																																																																																																																								
		<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>6,808</b>	<b>0,533</b>	<b>0,028</b>	<b>4,105</b>	<b>0,088</b>	<b>0,088</b>	<b>2,799</b>	<b>13,037</b>	<b>2,887</b>	<b>13,124</b>																																																																																																																																								
	Año 2	Construcción	0,002	1,686	0,140	0,010	1,845	0,039	0,039	0,940	3,708	0,979	3,747																																																																																																																																								
		Operación Actual (6 meses)	0,016	1,650	0,124	0,005	0,110	0,004	0,004	0,530	2,206	0,534	2,210																																																																																																																																								
		Operación Proyectada (6 meses)	0,018	1,881	0,141	0,005	0,131	0,005	0,005	0,612	2,542	0,617	2,546																																																																																																																																								
		<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>5,217</b>	<b>0,405</b>	<b>0,020</b>	<b>2,086</b>	<b>0,047</b>	<b>0,047</b>	<b>2,082</b>	<b>8,456</b>	<b>2,130</b>	<b>8,503</b>																																																																																																																																								
	Año 3	Construcción	0,000	0,317	0,029	0,002	0,359	0,007	0,007	0,007	0,065	0,014	0,072																																																																																																																																								
		Operación Actual (3 meses)	0,008	0,825	0,062	0,002	0,055	0,002	0,002	0,265	1,103	0,267	1,105																																																																																																																																								
		Operación Proyectada (9 meses)	0,036	3,762	0,283	0,011	0,261	0,009	0,009	1,224	5,083	1,233	5,092																																																																																																																																								
		<b>Total</b>	<b>0,044</b>	<b>4,904</b>	<b>0,373</b>	<b>0,015</b>	<b>0,676</b>	<b>0,018</b>	<b>0,018</b>	<b>1,496</b>	<b>6,251</b>	<b>1,514</b>	<b>6,269</b>																																																																																																																																								
Fuente: Anexo E de la Adenda Complementaria, Estimación de Emisiones Atmosféricas Actualizado.																																																																																																																																																					
Gases de Efecto Invernadero (GEI)	La estimación de las emisiones de los GEI considera el metano (CH <sub>4</sub> ), óxido nitroso (N <sub>2</sub> O) y dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), generados producto de las acciones y/o actividades del Proyecto. Estas emisiones son producidas principalmente por la combustión interna de los motores de vehículos y maquinarias. Las que luego son expresadas en toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente. El resultado final de la estimación de emisiones de GEI para las distintas actividades del Proyecto indica que, en la fase de construcción (durante los 27 meses) se proyecta la generación de los siguientes valores:																																																																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emisiones GEI del Proyecto (kgCO<sub>2</sub>eq)</th> <th rowspan="2">Total en toneladas (tCO<sub>2</sub>eq)</th> </tr> <tr> <th>CH<sub>4</sub></th> <th>N<sub>2</sub>O</th> <th>CO<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">3.659</td> <td align="center">7.841</td> <td align="center">3.202.987</td> <td align="center">3.214</td> </tr> </tbody> </table>	Emisiones GEI del Proyecto (kgCO <sub>2</sub> eq)			Total en toneladas (tCO <sub>2</sub> eq)	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	3.659	7.841	3.202.987	3.214																																																																																																																																									
	Emisiones GEI del Proyecto (kgCO <sub>2</sub> eq)			Total en toneladas (tCO <sub>2</sub> eq)																																																																																																																																																	
CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>																																																																																																																																																			
3.659	7.841	3.202.987	3.214																																																																																																																																																		
Fuente: Anexo E de la Adenda Complementaria, Estimación de Emisiones Atmosféricas Actualizado.																																																																																																																																																					



#### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción												
Aguas servidas	<p>La tabla siguiente muestra la generación diaria de aguas servidas durante la construcción:</p> <table border="1" data-bbox="370 348 1442 474"> <thead> <tr> <th data-bbox="370 348 553 411">Trabajadores</th> <th data-bbox="553 348 805 411">Cantidad de Trabajadores</th> <th data-bbox="805 348 1089 411">Litros al día por trabajador</th> <th data-bbox="1089 348 1442 411">Cantidad de aguas servidas generadas (m<sup>3</sup>/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 411 553 443">Promedio</td> <td data-bbox="553 411 805 443">482</td> <td data-bbox="805 411 1089 443">150</td> <td data-bbox="1089 411 1442 443">72,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 443 553 474">Máximo</td> <td data-bbox="553 443 805 474">648</td> <td data-bbox="805 443 1089 474">150</td> <td data-bbox="1089 443 1442 474">97,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>El titular será responsable de la instalación, mantenimiento, limpieza y transporte de los servicios higiénicos provisorios. El punto de descarga de las aguas servidas será acreditado manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.</p> <p>Durante la fase de construcción, los residuos líquidos generados por el uso de baños y duchas de faena serán gestionados mediante soluciones sanitarias móviles (baños químicos), a través de un proveedor autorizado por la autoridad sanitaria competente. El titular del proyecto asume la responsabilidad de verificar que la gestión de estos residuos se realice conforme a la normativa vigente.</p>	Trabajadores	Cantidad de Trabajadores	Litros al día por trabajador	Cantidad de aguas servidas generadas (m <sup>3</sup> /día)	Promedio	482	150	72,3	Máximo	648	150	97,2
Trabajadores	Cantidad de Trabajadores	Litros al día por trabajador	Cantidad de aguas servidas generadas (m <sup>3</sup> /día)										
Promedio	482	150	72,3										
Máximo	648	150	97,2										
Otros Residuos Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="370 850 1227 882">• <u>Agua para lavado de ruedas de camiones y canoas de camiones mixer</u></li> </ul> <p>Se estima que el volumen de aguas residuales generadas en esta actividad será de aproximadamente 1.500 litros/día, en base a lavados programados en función del flujo de camiones y condiciones meteorológicas.</p> <p>Estas aguas serán recolectadas en una fosa decantadora estanca, desde donde serán retiradas periódicamente por una empresa autorizada, con frecuencia semanal o mayor según demanda. El destino final de las aguas residuales será una planta autorizada para tratamiento de residuos industriales líquidos (RILES), de acuerdo con lo establecido en la normativa sanitaria y ambiental vigente.</p>												



#### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																													
Nombre	Descripción																												
Ruido	<p>El titular presentó una Modelación y Evaluación de Ruido y Vibraciones (actualizada en Anexo D de Adenda), cuyos receptores evaluados correspondieron a clínicas, oficinas, edificios habitacionales, hoteles y empresas comerciales, ubicadas alrededor del centro comercial. La ubicación exacta de dichos receptores se presentó en Tabla 1 y Figura 3 del Anexo D de la Adenda.</p> <p>Cabe destacar, que de acuerdo a los resultados de la, se observó que en los receptores R1, R1a, R2, R3, R4 y R6, los niveles sonoros proyectados en Fase Construcción se encontraron sobre los respectivos Límites Permisibles del D.S. N°38/2011 en horario diurno. Si bien, las faenas constructivas son dinámicas y se ha previsto escenarios desfavorables en cuanto a emisiones de ruido, vale decir simultaneidad de faenas o frentes de trabajo, las medidas de control deberán considerar la implementación de barreras acústicas perimetrales de 3 a 4 metros de altura. La materialidad de la barrera acústica será de paneles tipo OSB aglomerado de madera tipo APA con un ancho mínimo de 15 mm o material equivalente con una densidad superficial igual o superior a 10 Kg/m<sup>2</sup>, totalmente selladas y fijas en el suelo con bases y estructura que proporcionen rigidez. Para mayor durabilidad del panel OSB se aplicará sellador o pintura impermeabilizante. Cabe señalar que la altura de las barreras acústicas para su instalación, deben considerarse desde el nivel del suelo. Mayores detalles en Anexo 3 de Anexo D de Adenda. Por lo tanto, en la siguiente tabla se presentan los Niveles Sonoros Proyectados y Evaluación Cumplimiento Límites Permisibles D.S. N° 38/2011 en Fase de Construcción en horario diurno, considerando como medidas de control las barreras acústicas antes mencionadas (estas se detallan en la sección 9.2.6 de este ICSARA):</p> <p style="text-align: center;"><u>Niveles Sonoros Proyectados y Evaluación Cumplimiento Límites Permisibles D.S N° 38/2011</u> <u>Fase Construcción Horario Diurno con Medidas de Control</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Receptor</th> <th>Lproy, dB(A)</th> <th>Límite Permissible, dB(A)</th> <th>Evaluación Cumple / No Cumple</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>58</td> <td>60</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R1a</td> <td>59</td> <td>60</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>61</td> <td>65</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>60</td> <td>65</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>63</td> <td>65</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>63</td> <td>65</td> <td>Cumple</td> </tr> </tbody> </table>	ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permissible, dB(A)	Evaluación Cumple / No Cumple	R1	58	60	Cumple	R1a	59	60	Cumple	R2	61	65	Cumple	R3	60	65	Cumple	R4	63	65	Cumple	R6	63	65	Cumple
ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permissible, dB(A)	Evaluación Cumple / No Cumple																										
R1	58	60	Cumple																										
R1a	59	60	Cumple																										
R2	61	65	Cumple																										
R3	60	65	Cumple																										
R4	63	65	Cumple																										
R6	63	65	Cumple																										

#### 4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>Los resultados de la modelación de los Niveles de Velocidad Vibratoria de maquinaria pesada y Evaluación Cumplimiento de la Protección Salud de la Población en Fase de Construcción muestran que se cumple el criterio de referencia para vibraciones de la FTA (EE.UU.). Por otro lado, los resultados de la modelación de los Niveles de Velocidad Vibratoria de maquinaria pesada y Evaluación Cumplimiento del criterio de Daño Estructural en Fase de Construcción también muestran cumplimiento del criterio internacional (FTA) en todos los receptores, ver tablas siguientes:</p>



Niveles de Velocidad Vibratoria Proyectados de Maquinaria Pesada y Evaluación  
Cumplimiento de la Protección Salud de la Población en Fase de Construcción

ID Receptor	Fuente Vibratoria más cercana al receptor	Lvref (VdB)	Distancia Fuente-receptor (m)	Lvp (VdB)	Límite Permitido (VdB) FTA	Evaluación Cumple / No Cumple
R1	Retroexcavadora	87	90	55	65	Cumple
R1a	Camión Tolva	86	30	64	72	Cumple
R2	Retroexcavadora	87	60	60	72	Cumple
R3	Retroexcavadora	87	60	60	72	Cumple
R4	Retroexcavadora	87	60	60	72	Cumple
R5	Retroexcavadora	87	100	53	72	Cumple
R6	Retroexcavadora	87	70	58	65	Cumple
R7	Retroexcavadora	87	25	72 (*)	72	Cumple

(\*) El titular ha presentado un Plan de Verificación y Control de Vibraciones que fue descrito en la sección 4.6.1.2 de este documento, dado que el valor si bien cumple, se encontró en el límite de referencia.

Niveles de Velocidad Vibratoria Proyectados de Maquinaria Pesada y Evaluación  
Cumplimiento Criterio Daño Estructural en Fase de Construcción

ID Receptor	Fuente Vibratoria más cercana al receptor	Lvref (VdB)	Distancia Fuente-receptor (m)	Lvp (VdB)	Límite Permitido (VdB) FTA	Evaluación Cumple / No Cumple
R1	Retroexcavadora	87	90	55	98	Cumple
R1a	Camión Tolva	86	30	64	98	Cumple
R2	Retroexcavadora	87	60	60	98	Cumple
R3	Retroexcavadora	87	60	60	98	Cumple
R4	Retroexcavadora	87	60	60	98	Cumple
R5	Retroexcavadora	87	100	53	98	Cumple
R6	Retroexcavadora	87	70	58	98	Cumple
R7	Retroexcavadora	87	25	72	98	Cumple

Mayores detalles se presentan en Anexo D de la Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado.

#### 4.6.5. Residuos

##### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																									
Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a restos de alimentos y desechos vegetales generados por el personal en las instalaciones de faena durante la Fase de Construcción. Su generación se estima en función del número máximo de trabajadores por contrato, utilizando una tasa estándar de 1,0 kg/persona*día y una densidad promedio de 300 kg/m <sup>3</sup> para la conversión volumétrica. A continuación, se presenta la cuantificación consolidada para los tres contratos de obra:																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contrato</th> <th>Peak trabajadores (pers)</th> <th>Generación diaria (kg/día)</th> <th>Generación mensual (kg/mes)</th> <th>Volumen diario (m<sup>3</sup>/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contrato 1 (Terrazas / Parking / Autoplaza / Cine / Racetrack 1)</td> <td>287</td> <td>287</td> <td>8.610</td> <td>0,96</td> </tr> <tr> <td>Contrato 2 (BLVD Tottus / Racetrack 2 / Deck / Estac. Sodimac)</td> <td>268</td> <td>268</td> <td>8.040</td> <td>0,89</td> </tr> <tr> <td>Contrato 3 (Obras IMIV)</td> <td>93</td> <td>93</td> <td>2.790</td> <td>0,31</td> </tr> <tr> <td><b>Totales</b></td> <td><b>648</b></td> <td><b>648 kg/día</b></td> <td><b>19.440 kg/mes</b></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Contrato	Peak trabajadores (pers)	Generación diaria (kg/día)	Generación mensual (kg/mes)	Volumen diario (m <sup>3</sup> /día)	Contrato 1 (Terrazas / Parking / Autoplaza / Cine / Racetrack 1)	287	287	8.610	0,96	Contrato 2 (BLVD Tottus / Racetrack 2 / Deck / Estac. Sodimac)	268	268	8.040	0,89	Contrato 3 (Obras IMIV)	93	93	2.790	0,31	<b>Totales</b>	<b>648</b>	<b>648 kg/día</b>	<b>19.440 kg/mes</b>	—
	Contrato	Peak trabajadores (pers)	Generación diaria (kg/día)	Generación mensual (kg/mes)	Volumen diario (m <sup>3</sup> /día)																					
	Contrato 1 (Terrazas / Parking / Autoplaza / Cine / Racetrack 1)	287	287	8.610	0,96																					
	Contrato 2 (BLVD Tottus / Racetrack 2 / Deck / Estac. Sodimac)	268	268	8.040	0,89																					
Contrato 3 (Obras IMIV)	93	93	2.790	0,31																						
<b>Totales</b>	<b>648</b>	<b>648 kg/día</b>	<b>19.440 kg/mes</b>	—																						



Estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas de basura ubicadas al interior de contenedores herméticos con tapa y ruedas (capacidades 120 L y 240 L), distribuidos en distintos puntos de la instalación de faena. Al finalizar cada jornada, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos asimilables, donde serán vaciados en contenedores de 1.100 L y 360 L, según corresponda. El retiro será realizado por empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia diaria, derivándose a un sitio de disposición final autorizado (relleno sanitario). El Titular mantendrá registros en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos, que acrediten la correcta disposición final.

Corresponden a los materiales generados por las actividades de escarpe (retiro de capa vegetal), excavaciones masivas y excavaciones para fundaciones realizadas durante la fase de construcción del proyecto, además de escombros de demoliciones. A continuación, se presenta el detalle de estos residuos:

Actividad	Tipo de Residuo	Volumen de Material (m3)	Volumen Esponjado (m <sup>3</sup> ) *
Escarpe	Material Excedente	11.888	14.266
Excavaciones	Material Excedente	32.293	38.752
Demolición	Escombros	14.278	17.134

\* Considera esponjamiento del 20%, es decir se multiplicaron los volúmenes por 1,2.

Fuente: En base a Anexo E de la Adenda Complementaria y Tabla 20 de Adenda Complementaria.

**Manejo (Todos los contratos):** para los excedentes de movimiento de tierra se privilegiará su reutilización dentro de la obra, estimándose que aproximadamente un 20% del material podrá ser reincorporado en actividades internas. El material restante será destinado a otras obras de urbanización, construcción y mejoramiento dentro de la comuna de Talcahuano y, de requerirse, dentro de la Provincia de Concepción; o actividades de acondicionamiento o regularización de terrenos que cuenten con autorización vigente para recepción de material de origen mineral, siempre que no se encuentre mezclado con otros residuos. En caso contrario, se gestionará conforme a la legislación ambiental vigente. Cuando los excedentes no puedan ser retirados en el mismo día, se acopiarán temporalmente en un sector designado dentro de la obra (máximo 48 hrs.), cubriéndose con malla raschel y humectándose cuando sea necesario (especialmente en función de las condiciones climáticas), para evitar la dispersión por acción del viento.

El transporte del material se realizará mediante camiones tolva con lona u otro sistema de cobertura, que impida la liberación de material particulado. Dichos vehículos contarán con autorización sanitaria emitida por la SEREMI de Salud. Finalmente, los excedentes serán enviados a un sitio de disposición final autorizado, manteniéndose en obra un registro documental permanente, consistente en guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición.

Respecto al manejo de residuos inertes (escombros), estos serán acopiados temporalmente en un sector de la zona de acopio de “Resnopel”, el que ocupará una superficie de 6,48 m<sup>2</sup>. Esta zona tendrá piso de radier de hormigón y estará debidamente señalizada.

Para el almacenamiento de estos residuos se considera instalar un contenedor metálico de 6 m<sup>3</sup> de capacidad, el que dispondrá de tapa, tal como se aprecia en la siguiente figura. La permanencia se estima que será semanal, máximo cada 15 días o cuando se alcance el 80% de la capacidad de acopio.

Excedentes de tierra y Escombros (inertes)





Imagen referencial de contenedor para acopio de residuos inertes. Fuente: Anexo G Adenda Complementaria – PAS 140.

Estos últimos se dispondrán en lugares autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud, procediendo a informar del lugar seleccionado. Cabe destacar que, para los residuos inertes se realizará una inspección al ingreso de la instalación de destino y en la descarga, para verificar que se trata de inertes, llevándose un control por escrito de cada inspección de ingreso al sitio de destino autorizado por la Seremi de Salud de la Región del Biobío, disponiendo de dichos registros en las instalaciones de faena de la obra.

Asimismo, se implementará un registro que dé cuenta de los residuos generados en la fase de construcción, las cantidades mensuales generadas que son enviadas a destino autorizado, conforme al Anexo V de la Adenda, donde se incluyó un listado con los sitios de disposición final para Residuos Peligrosos y No Peligrosos, facilitado por la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, y un listado con los Sitios de Escombros y Residuos No Peligrosos Autorizados en la Región (2024) en el Anexo G (Apartado C) de la Adenda Complementaria, cuando éstos no puedan ser reutilizados y/o gestionados con empresas valorizadoras. Asimismo, una vez concluida la fase de construcción, se remitirá dicho registro, con su respectiva documentación de respaldo (boleta, factura, guía de despacho, certificado de destinatario, etc.), a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular deberá, previo a la generación de residuos, confirmar con la SEREMI de Salud la vigencia y capacidad de los sitios de disposición final elegidos.

Residuos Sólidos No Peligrosos

Corresponden principalmente a fierros, papeles y cartones generados durante el desarrollo de las obras civiles de los tres contratos de construcción del Proyecto.

Contrato 1 (Terrazas – Parking – Autoplaza – Cine – Racetrack 1)

Residuos No Peligrosos	Cantidad generada (m <sup>3</sup> /mes)	Densidad (ton/m <sup>3</sup> )	Cantidad (ton/mes)
Fierros	0,064	7,8	0,5
Papeles y cartones	6,0	0,3	1,8

Contrato 2 (BLVD Tottus – Racetrack 2)

Residuos No Peligrosos	Cantidad generada (m <sup>3</sup> /mes)	Densidad (ton/m <sup>3</sup> )	Cantidad (ton/mes)
Fierros	0,0035	7,8	0,03
Papeles y cartones	4,37	0,3	1,31

Contrato 3 (Obras IMIV)

Residuos No Peligrosos	Cantidad generada (m <sup>3</sup> /mes)	Densidad (ton/m <sup>3</sup> )	Cantidad (ton/mes)
Papeles y cartones	1,8	0,3	0,54



Estos residuos sólidos no peligrosos se almacenarán temporalmente en un sector habilitado y claramente identificado dentro de cada instalación de faena. Se considera una zona del sector de acopio “Resnopel” para el almacenamiento de los residuos no peligrosos de la construcción, la cual tendrá piso de radier de hormigón y estará debidamente señalizada.

Para los fierros se tiene contemplado un contenedor metálico de malla con patas de 500 kg de capacidad, tal como el que se muestra en la figura siguiente.



Imagen referencial de contenedor para acopio de fierros. Fuente: Anexo G Adenda Complementaria – PAS 140.

En el caso de los residuos correspondientes a papeles y cartones se considera instalar un contenedor metálico de 6 o 5 m<sup>3</sup> de capacidad (contrato 1 y contrato 2 respectivamente), que dispondrá de tapa o en su defecto cubierto con lona o malla raschel. Ver figura referencial siguiente.



Imagen referencial de contenedores para acopio de papeles y cartones. Fuente: Anexo G Adenda Complementaria – PAS 140.

Para el caso del contrato 3 (Obras IMIV), se estima una menor generación, por lo tanto, el contenedor de este tipo de residuos será de 1.100 L (1,1 m<sup>3</sup>) y se consideran 2 específicamente. Mayores detalles en Anexo G de la Adenda Complementaria (PAS 140).

El tiempo máximo de permanencia será de 1 mes, tras lo cual los residuos serán retirados por transportistas autorizados por la SEREMI de Salud, utilizando camiones provistos de lona u otro sistema que impida la liberación de material al aire.

Los residuos serán trasladados exclusivamente a instalaciones autorizadas para su reciclaje o reutilización. Para efectos de trazabilidad y verificación, el Titular mantendrá un registro permanente del retiro de residuos, mediante: guías de despacho, boletas, facturas, o certificados de recepción de residuos valorizables, según corresponda. Se dispondrán en



lugares autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud, procediendo a informar del lugar seleccionado.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular deberá, previo a la generación de residuos, confirmar con la SEREMI de Salud la vigencia y capacidad de los sitios de disposición final elegidos.

#### 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																																																																		
Residuos Peligrosos	Las cantidades estimadas de residuos peligrosos que se generarán en cada instalación de faena durante la Fase de Construcción se indican en las tablas siguientes. Estas estimaciones consideran que los envases vacíos mantienen un remanente equivalente al 1% del contenido original, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/2003 para efectos de clasificación y manejo.																																																																		
	<u>Contrato 1:</u>																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Tipo de envase</th> <th>Contenido lleno (kg)</th> <th>Contenido residuo 1% (kg)</th> <th>Envases (un)</th> <th>Cantidad generada (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases vacíos de pintura impermeabilizante</td> <td>Tambor metálico 200 kg</td> <td>200</td> <td>2,00</td> <td>170</td> <td>340,00</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de membrana de curado</td> <td>Tambor metálico 200 kg</td> <td>200</td> <td>2,00</td> <td>54</td> <td>108,00</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de desmoldante</td> <td>Tambor metálico 200 kg</td> <td>200</td> <td>2,00</td> <td>193</td> <td>386,00</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de ácido muriático</td> <td>Bidón 5 L</td> <td>5</td> <td>0,05</td> <td>1.929</td> <td>96,45</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de pintura intumescente</td> <td>Tarro 1 GL</td> <td>4</td> <td>0,04</td> <td>1.185</td> <td>47,40</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de pintura anticorrosiva</td> <td>Tarro 1 GL</td> <td>4</td> <td>0,04</td> <td>1.185</td> <td>47,40</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de pintura base solvente</td> <td>Tarro 1 GL</td> <td>4</td> <td>0,04</td> <td>2.254</td> <td>90,16</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de aguarrás</td> <td>Envase 1 L</td> <td>1</td> <td>0,01</td> <td>672</td> <td>6,72</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos adhesivo Beckron DA</td> <td>Saco 25 kg</td> <td>25</td> <td>0,25</td> <td>1.327</td> <td>331,75</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td><b>1.453,88 kg</b></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Residuo	Tipo de envase	Contenido lleno (kg)	Contenido residuo 1% (kg)	Envases (un)	Cantidad generada (kg)	Envases vacíos de pintura impermeabilizante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	170	340,00	Envases vacíos de membrana de curado	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	54	108,00	Envases vacíos de desmoldante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	193	386,00	Envases vacíos de ácido muriático	Bidón 5 L	5	0,05	1.929	96,45	Envases vacíos de pintura intumescente	Tarro 1 GL	4	0,04	1.185	47,40	Envases vacíos de pintura anticorrosiva	Tarro 1 GL	4	0,04	1.185	47,40	Envases vacíos de pintura base solvente	Tarro 1 GL	4	0,04	2.254	90,16	Envases vacíos de aguarrás	Envase 1 L	1	0,01	672	6,72	Envases vacíos adhesivo Beckron DA	Saco 25 kg	25	0,25	1.327	331,75	<b>Total</b>	—	—	—	—	<b>1.453,88 kg</b>
	Tipo de Residuo	Tipo de envase	Contenido lleno (kg)	Contenido residuo 1% (kg)	Envases (un)	Cantidad generada (kg)																																																													
	Envases vacíos de pintura impermeabilizante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	170	340,00																																																													
	Envases vacíos de membrana de curado	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	54	108,00																																																													
	Envases vacíos de desmoldante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	193	386,00																																																													
	Envases vacíos de ácido muriático	Bidón 5 L	5	0,05	1.929	96,45																																																													
	Envases vacíos de pintura intumescente	Tarro 1 GL	4	0,04	1.185	47,40																																																													
	Envases vacíos de pintura anticorrosiva	Tarro 1 GL	4	0,04	1.185	47,40																																																													
	Envases vacíos de pintura base solvente	Tarro 1 GL	4	0,04	2.254	90,16																																																													
	Envases vacíos de aguarrás	Envase 1 L	1	0,01	672	6,72																																																													
	Envases vacíos adhesivo Beckron DA	Saco 25 kg	25	0,25	1.327	331,75																																																													
<b>Total</b>	—	—	—	—	<b>1.453,88 kg</b>																																																														
<u>Contrato 2:</u>																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Tipo de envase</th> <th>Contenido lleno (kg)</th> <th>1% residuo (kg)</th> <th>Envases (un)</th> <th>Cantidad generada (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases vacíos Pintura impermeabilizante</td> <td>Tambor metálico 200 kg</td> <td>200</td> <td>2,00</td> <td>107</td> <td>214,00</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos Membrana curado</td> <td>Tambor metálico 200 kg</td> <td>200</td> <td>2,00</td> <td>47</td> <td>94,00</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos Desmoldante</td> <td>Tambor metálico 200 kg</td> <td>200</td> <td>2,00</td> <td>100</td> <td>200,00</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos Ácido muriático</td> <td>Bidón 5 L</td> <td>5</td> <td>0,05</td> <td>1.996</td> <td>99,80</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos Pintura intumescente</td> <td>Tarro 1 GL</td> <td>4</td> <td>0,04</td> <td>148</td> <td>5,92</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos Pintura anticorrosiva</td> <td>Tarro 1 GL</td> <td>4</td> <td>0,04</td> <td>148</td> <td>5,92</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Residuo	Tipo de envase	Contenido lleno (kg)	1% residuo (kg)	Envases (un)	Cantidad generada (kg)	Envases vacíos Pintura impermeabilizante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	107	214,00	Envases vacíos Membrana curado	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	47	94,00	Envases vacíos Desmoldante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	100	200,00	Envases vacíos Ácido muriático	Bidón 5 L	5	0,05	1.996	99,80	Envases vacíos Pintura intumescente	Tarro 1 GL	4	0,04	148	5,92	Envases vacíos Pintura anticorrosiva	Tarro 1 GL	4	0,04	148	5,92																									
Tipo de Residuo	Tipo de envase	Contenido lleno (kg)	1% residuo (kg)	Envases (un)	Cantidad generada (kg)																																																														
Envases vacíos Pintura impermeabilizante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	107	214,00																																																														
Envases vacíos Membrana curado	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	47	94,00																																																														
Envases vacíos Desmoldante	Tambor metálico 200 kg	200	2,00	100	200,00																																																														
Envases vacíos Ácido muriático	Bidón 5 L	5	0,05	1.996	99,80																																																														
Envases vacíos Pintura intumescente	Tarro 1 GL	4	0,04	148	5,92																																																														
Envases vacíos Pintura anticorrosiva	Tarro 1 GL	4	0,04	148	5,92																																																														



Envases vacíos Pintura base solvente	Tarro 1 GL	4	0,04	146	5,84
Envases vacíos de aguarrás	Envase 1 L	1	0,01	61	0,61
Envases vacíos Adhesivo Beckron DA	Saco 25 kg	25	0,25	1.532	383,00
<b>TOTAL</b>	—	—	—	—	<b>1.009,09 kg</b>

**Contrato 3:**

Tipo de Residuo	Tipo de envase	Contenido lleno (kg)	1% residuo (kg)	Envases (un)	Generado (kg)
Envases vacíos Pintura impermeabilizante	Tambor 200 kg	200	2,00	10	20,00
Envases vacíos Membrana curado	Tambor 200 kg	200	2,00	27	54,00
Envases vacíos Desmoldante	Tambor 200 kg	200	2,00	35	70,00
Envases vacíos Ácido muriático	Bidón 5 L	5	0,05	690	34,50
Envases vacíos Pintura intumescente	Tarro 1 GL	4	0,04	60	2,40
Envases vacíos Pintura anticorrosiva	Tarro 1 GL	4	0,04	60	2,40
Envases vacíos Pintura base solvente	Tarro 1 GL	4	0,04	10	0,40
Envases Vacíos de Aguarrás	Envase 1 L	1	0,01	25	0,25
<b>TOTAL</b>	—	—	—	—	<b>183,95 kg</b>

Durante la Fase de Construcción, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos con tapa, debidamente etiquetados según NCh 2190.Of2003, y trasladados a las bodegas modulares RESPEL habilitadas en cada instalación de faena.

Estas bodegas –modelos Arrigoni m-aga T12 RF120 y m-aga T8 RF120– cumplen con:

- D.S. N°148/2004 (Manejo de Residuos Peligrosos)
- D.S. N°594/1999 (Condiciones Sanitarias y Ambientales)
- D.S. N°47/1992 – OGUC (Requisitos constructivos)

Las bodegas cuentan con:

- Estructura RF120
- Parrilla metálica sobre radier de hormigón
- Contención de derrames (1.600 L o 1.100 L según modelo)
- Ventilación natural mediante celosías
- Kit antiderrames
- Lavaojos autónomo
- Extintor PQS
- Acceso restringido
- Registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos serán retirados por una empresa gestora autorizada a un sitio de disposición final autorizado, con frecuencia mensual o con mayor frecuencia (2 a 3 veces al mes) dependiendo del tipo de residuo y la capacidad de almacenamiento (Ver Tablas 7, 8 y 9 de Anexo G.2 de la Adenda – PAS 142), conforme al criterio de gestión segura indicado en el PAS 142. Esta frecuencia podrá ajustarse según generación real y coordinación con el contratista. El Titular mantendrá registros trazables (guías, facturas, manifiestos, certificados) en cada faena hasta el cierre de obras, conforme a la normativa vigente.

En el Anexo G de la ADENDA, se presentan los requisitos, contenidos técnicos y formales del PAS Art. 142° del RSEIA, para almacenamiento de residuos peligrosos.



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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción																														
Productos Químicos	<p>Durante la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán diversos productos químicos y sustancias asociadas a las actividades de hormigonado, protección superficial, terminaciones y acondicionamiento de obra gruesa. Las cantidades estimadas de envases llenos para cada contrato se presentan a continuación.</p>																														
	<p><u>Contrato 1:</u></p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Cantidad de envases llenos (un)</th> <th>Contenido por envase (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impermeabilizante</td> <td>151</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Membrana de curado</td> <td>88</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Desmoldante</td> <td>173</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Ácido muriático</td> <td>1.725</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Pintura intumescente</td> <td>711</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pintura anticorrosiva</td> <td>711</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pinturas interiores</td> <td>1.795</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Aguarrás</td> <td>477</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Adhesivo Bekron DA</td> <td>201</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Cantidad de envases llenos (un)	Contenido por envase (kg)	Impermeabilizante	151	200	Membrana de curado	88	200	Desmoldante	173	200	Ácido muriático	1.725	5	Pintura intumescente	711	4	Pintura anticorrosiva	711	4	Pinturas interiores	1.795	4	Aguarrás	477	1	Adhesivo Bekron DA	201	25
	Material	Cantidad de envases llenos (un)	Contenido por envase (kg)																												
	Impermeabilizante	151	200																												
	Membrana de curado	88	200																												
	Desmoldante	173	200																												
	Ácido muriático	1.725	5																												
	Pintura intumescente	711	4																												
	Pintura anticorrosiva	711	4																												
	Pinturas interiores	1.795	4																												
	Aguarrás	477	1																												
	Adhesivo Bekron DA	201	25																												
	<p><u>Contrato 2:</u></p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Cantidad de envases llenos (un)</th> <th>Contenido por envase (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impermeabilizante</td> <td>30</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Membrana de curado</td> <td>33</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Desmoldante</td> <td>44</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Ácido muriático</td> <td>865</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Pintura intumescente</td> <td>60</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pintura anticorrosiva</td> <td>60</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pinturas interiores</td> <td>177</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Aguarrás</td> <td>45</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Adhesivo Bekron DA</td> <td>5.523</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Cantidad de envases llenos (un)	Contenido por envase (kg)	Impermeabilizante	30	200	Membrana de curado	33	200	Desmoldante	44	200	Ácido muriático	865	5	Pintura intumescente	60	4	Pintura anticorrosiva	60	4	Pinturas interiores	177	4	Aguarrás	45	1	Adhesivo Bekron DA	5.523	25
Material	Cantidad de envases llenos (un)	Contenido por envase (kg)																													
Impermeabilizante	30	200																													
Membrana de curado	33	200																													
Desmoldante	44	200																													
Ácido muriático	865	5																													
Pintura intumescente	60	4																													
Pintura anticorrosiva	60	4																													
Pinturas interiores	177	4																													
Aguarrás	45	1																													
Adhesivo Bekron DA	5.523	25																													
<p><u>Contrato 3:</u></p>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Cantidad de envases llenos (un)</th> <th>Contenido por envase (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impermeabilizante</td> <td>10</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Membrana de curado</td> <td>27</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Desmoldante</td> <td>35</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Ácido muriático</td> <td>690</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Pintura intumescente</td> <td>60</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pintura anticorrosiva</td> <td>60</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pinturas interiores</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Aguarrás</td> <td>25</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Cantidad de envases llenos (un)	Contenido por envase (kg)	Impermeabilizante	10	200	Membrana de curado	27	200	Desmoldante	35	200	Ácido muriático	690	5	Pintura intumescente	60	4	Pintura anticorrosiva	60	4	Pinturas interiores	10	4	Aguarrás	25	1				
Material	Cantidad de envases llenos (un)	Contenido por envase (kg)																													
Impermeabilizante	10	200																													
Membrana de curado	27	200																													
Desmoldante	35	200																													
Ácido muriático	690	5																													
Pintura intumescente	60	4																													
Pintura anticorrosiva	60	4																													
Pinturas interiores	10	4																													
Aguarrás	25	1																													
<p>Durante la Fase de Construcción, todas estas sustancias serán manejadas y almacenadas conforme al Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Sustancias Peligrosas. En este contexto:</p>																															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los productos serán almacenados en una bodega de sustancias peligrosas diseñada para cumplir íntegramente con los requisitos del D.S. 43/2016, incluyendo ventilación adecuada, materiales resistentes al fuego, distancias de seguridad y áreas de contención.</li> <li>- Se mantendrá registro y control de ingresos y consumos de sustancias.</li> <li>- Las bodegas contarán con señalización NCh 2190, duchas de emergencia, extintores, kit antiderrames y acceso restringido exclusivamente a personal autorizado.</li> <li>- El personal responsable será debidamente capacitado en manipulación, almacenamiento y respuesta ante emergencias químicas.</li> </ul>																															



## 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	
Racetrack 1: Pasillo interior central de mall (lado sur-central)	
Racetrack 2: Pasillo interior lateral de mall (lado norte-oeste)	
Boulevard Tottus	
Boulevard gastronómico	
Autoplaza	
Cine	
Estacionamientos	
Pavimentación interior	
Salas de basura	
Paisajismo	
Sistema de Climatización	
Grupos Electrógenos	
Sistema Eléctrico	
Sistema de Aguas Servidas	
Sistema de Agua Potable	
Sistema de Aguas Lluvias	
Obras IMIV	

#### 4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de Obras	<p>Corresponde a la habilitación de Obras y entrada en funcionamiento de las principales instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Edificio Mall Principal,</li><li>- Boulevard Tottus,</li><li>- Boulevard Gastronómico,</li><li>- Autoplaza,</li><li>- Cine,</li><li>- Estacionamientos,</li><li>- Obras IMIV.</li></ul>
Mantenimiento de Sistema de Aguas Lluvias	<p>Durante la fase de operación, el proyecto contempla un programa de mantenimiento estructurado y verificable, cuyo objetivo es asegurar el correcto funcionamiento hidráulico del sistema de aguas lluvias, prevenir obstrucciones y evitar impactos aguas abajo.</p> <p>Este programa considera, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspección y limpieza periódica de colectores y cámaras, incluyendo limpieza preventiva anual y acciones extraordinarias tras eventos de lluvia intensa.</li><li>• Mantenimiento de plantas elevadoras (PEALL), con revisiones mensuales, pruebas operativas y control de sistemas eléctricos.</li><li>• Control de estanques de acumulación, mediante inspección de sedimentación y retiro de material cuando corresponda.</li></ul>



- Seguimiento de drenes de infiltración, incluyendo inspección de colmatación y reposición de material filtrante.

Los componentes específicos sujetos a mantención son los siguientes:

- Colector Lado Norte (D=600 mm).
- Colector Lado Sur (D=600 mm).
- Plantas Elevadoras de Aguas Lluvias (PEALL 4, 5.1, 5.2 y 5.3).
- Estanques de acumulación asociados.
- Drenes de infiltración proyectados en sector estacionamientos.
- Cámaras de inspección y rejillas de captación superficial.

#### Programa de mantención

**a)** Colectores y cámaras: Inspección visual semestral; Limpieza preventiva anual mediante equipo hidrojet; y Limpieza extraordinaria posterior a eventos de lluvia intensa (>30 mm en 24 h).

**b)** Plantas Elevadoras (PEALL): Revisión mensual de bombas (estado mecánico y eléctrico); Prueba operativa trimestral de bombas de respaldo; Limpieza de pozos acumuladores semestral; y Revisión anual de tableros eléctricos.

**c)** Estanques de acumulación: Inspección semestral de sedimentación; y Retiro de sedimentos cuando acumulación supere 20% del volumen útil.

**d)** Drenes de infiltración: Inspección anual del estado superficial; Limpieza de material fino acumulado cuando se detecte colmatación; y Reposición de material granular si corresponde.

Todas estas actividades cuentan con verificadores asociados, tales como registros fotográficos, bitácoras de operación, informes técnicos y órdenes de trabajo, los cuales serán consolidados en una bitácora digital de mantención, disponible para procesos de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

La responsabilidad de ejecución de estas actividades recae en la Administración del Mall Plaza El Trébol, pudiendo ser realizadas directamente o mediante empresas especializadas.

Mayores detalles del Sistema de Aguas Lluvias en sección 4.2 de este documento y mayores detalles sobre la mantención de este sistema en sección 1.9 de Adenda Complementaria.



Mantenimiento de Sistema de Aguas Servidas	Durante la operación del proyecto, en relación al sistema de aguas servidas, se contempla las siguientes acciones operativas y de mantenimiento con frecuencias definidas:		
	Medida operativa	Frecuencia	Parámetro objetivo
	Limpieza y mantenimiento de cámaras sépticas	Trimestral	DBO <sub>5</sub> , SST, AyG
	Limpieza y mantenimiento de cámaras de grasa	Mensual	AyG, DBO <sub>5</sub> , SST
	Tratamiento enzimático en cámaras desgrasadoras	Quincenal	DBO <sub>5</sub> , AyG, Poder Espumógeno
	Dosificación de Antifoam 10™ en cámaras de grasa y sépticas	Quincenal	Poder Espumógeno
	Limpieza de cámaras lineales	Trimestral	SST, AyG
	Limpieza de cámaras de paso hasta la UD (Unión Domiciliaria)	Mensual	SST, SSed
	Auditorías de buenas prácticas en locales de comida	Frecuencia aumentada / múltiples bandas horarias	AyG, DBO <sub>5</sub> , Poder Espumógeno
	Dosificación automática bacterias enzimáticas (sistema en línea)	Continuo / automatizado	DBO <sub>5</sub> , AyG
	Mantenimiento de equipos Mini Way Trap (33 unidades)	Según protocolo del fabricante	DBO <sub>5</sub> , AyG
Fuente: Sección 2.5-ii-a de Adenda Complementaria, en base a Anexo N de Adenda Complementaria.			
Los detalles del sistema de aguas servidas fueron presentados en sección 4.2 de este documento.			
Control de Aves y Murciélagos	Tal como se indicó en la descripción de la fase de construcción, durante la fase de operación seguirá ejecutándose el control de aves y murciélagos, de acuerdo a lo descrito en la sección 4.6.1.2 de este documento.		

#### 4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro Eléctrico	<p>El centro comercial seguirá siendo energizado mediante cuatro empalmes en media tensión desde la red de la empresa distribuidora CGE. Tres de ellos abastecen al Mall Plaza (Empalmes N°1, N°2 y N°3) y uno corresponde exclusivamente a la tienda Sodimac (Empalme N°4). Para las ampliaciones de Boulevard Tottus, Racetrack 1 y Racetrack 2 y las nuevas áreas de Boulevard Gastronómico y Parking Gastronómico, se considera el aumento de capacidad de los empalmes N°1, N°2 y N°3.</p> <p>Por otra parte, existirán 4 grupos electrógenos adicionales de respaldo: 1 de 450 kVA y 3 de 500 kVA. Estos equipos cubrirán nuevas áreas y aquellas remodeladas que previamente no requerían respaldo y se suman a los 7 grupos electrógenos actuales, dando un total de 11 grupos electrógenos de respaldo para emergencias.</p> <p>Mayores detalles del sistema eléctrico y grupos electrógenos de respaldo fueron descritos en sección 4.2 de este documento.</p>



<p>Servicios Higiénicos y alcantarillado</p>	<p>El proyecto cuenta con factibilidad sanitaria otorgada por ESSBIO S.A. (Anexo A de la DIA y Anexo C de Adenda Complementaria), la cual autoriza la descarga de las aguas servidas al sistema público de alcantarillado, bajo las condiciones técnicas y operacionales definidas por dicha empresa.</p> <p>El centro comercial post ampliación seguirá ofreciendo, para uso de sus clientes y empleados, servicios higiénicos distribuidos por todo el Mall (Baños para Público y Baños para Personal).</p> <p>Por otra parte, el sistema de aguas servidas del centro comercial Mall Plaza El Trébol, tanto en su estado actual como con la ampliación proyectada, consiste en una red de recolección, acumulación e impulsión de aguas servidas domésticas generadas por los locales comerciales, gastronómicos y sanitarios del recinto. Estas aguas serán conducidas por medio de bombas de impulsión y tuberías hasta el punto de conexión con la red pública de alcantarillado operada por la empresa ESSBIO, la cual es responsable del tratamiento final de las aguas conforme a la normativa sanitaria vigente.</p> <p>Mayores detalles del sistema de aguas servidas fueron descritos en sección 4.2 de este documento.</p>
<p>Agua Potable</p>	<p>El proyecto seguirá abasteciéndose exclusivamente desde la red pública de agua potable de ESSBIO S.A., no contempla captación de aguas superficiales ni subterráneas, ni incorpora procesos de producción o potabilización de agua al interior del recinto. El sistema de agua potable solo considera instalaciones domiciliarias conectadas a red pública existente, destinadas a almacenamiento, elevación y distribución interna.</p> <p>Mayores detalles del sistema de agua potable fueron descritos en sección 4.2 de este documento.</p> <p>La factibilidad sanitaria de agua potable y alcantarillado para la ampliación está respaldada por el Certificado de Factibilidad de ESSBIO (Anexo A de la DIA y Anexo C de la Adenda Complementaria).</p>

#### 4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
	<p>No aplica. No se contempla elaboración de productos durante la Fase de Operación.</p> <p>Lo anterior, dado que el proyecto corresponde a la ampliación de un centro comercial existente destinado a actividades de comercio minorista y prestación de servicios, cuyo funcionamiento se basa en la venta y distribución de bienes elaborados por terceros fuera del establecimiento. En este contexto, la iniciativa no contempla la incorporación de procesos productivos, manufactureros ni de transformación de materias primas que impliquen la generación de nuevos productos. En consecuencia, la ampliación del centro comercial no generará productos asociados al proyecto, manteniéndose su carácter exclusivo de infraestructura destinada a comercio y servicios.</p>



#### 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No aplica. No se contempla la extracción o explotación de Recursos Naturales Renovables durante la Fase de Operación del Proyecto.	

#### 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																																																																																																																												
Material Particulado y Gases de Combustión	<p>La estimación cuantitativa de las emisiones atmosféricas asociadas a la consolidación del Proyecto en su Fase de Operación considera las emisiones producto de la circulación de los vehículos de transporte privado, la circulación de vehículos que transportan residuos e insumos para el funcionamiento del mall.</p> <p>Las emisiones estimadas para esta fase corresponden a aquellas generadas desde el año dos en adelante, considerando que la operación con ampliación comenzará mientras la construcción sigue en marcha. Para efectos del cálculo de emisiones, se considera la operación actual del mall y una operación proyectada, y se considera que desde el año 4, habrá solamente operación proyectada. Los mayores aportes de emisiones serán por el flujo de vehículos particulares que se estima para la fase de operación del proyecto.</p> <p>El detalle se presenta en la siguiente tabla:</p>																																																																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Fase</th> <th>NH3</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>SOx</th> <th>NOx</th> <th>MP2.5 Comb</th> <th>MP10 Comb</th> <th>MP2.5 Resup</th> <th>MP10 Resup</th> <th>MP2.5 Total</th> <th>MP10 Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Año 2</td> <td>Construcción</td> <td>0,002</td> <td>1,686</td> <td>0,14</td> <td>0,01</td> <td>1,845</td> <td>0,039</td> <td>0,039</td> <td>0,94</td> <td>3,708</td> <td>0,979</td> <td>3,747</td> </tr> <tr> <td>Operación Actual (6 meses)</td> <td>0,016</td> <td>1,65</td> <td>0,124</td> <td>0,005</td> <td>0,11</td> <td>0,004</td> <td>0,004</td> <td>0,53</td> <td>2,206</td> <td>0,534</td> <td>2,21</td> </tr> <tr> <td>Operación Proyectada (6 meses)</td> <td>0,018</td> <td>1,881</td> <td>0,141</td> <td>0,005</td> <td>0,131</td> <td>0,005</td> <td>0,005</td> <td>0,612</td> <td>2,542</td> <td>0,617</td> <td>2,546</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,036</b></td> <td><b>5,217</b></td> <td><b>0,405</b></td> <td><b>0,02</b></td> <td><b>2,086</b></td> <td><b>0,047</b></td> <td><b>0,047</b></td> <td><b>2,082</b></td> <td><b>8,456</b></td> <td><b>2,13</b></td> <td><b>8,503</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Año 3</td> <td>Construcción</td> <td>0</td> <td>0,317</td> <td>0,029</td> <td>0,002</td> <td>0,359</td> <td>0,007</td> <td>0,007</td> <td>0,007</td> <td>0,065</td> <td>0,014</td> <td>0,072</td> </tr> <tr> <td>Operación Actual (3 meses)</td> <td>0,008</td> <td>0,825</td> <td>0,062</td> <td>0,002</td> <td>0,055</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>0,265</td> <td>1,103</td> <td>0,267</td> <td>1,105</td> </tr> <tr> <td>Operación Proyectada (9 meses)</td> <td>0,036</td> <td>3,762</td> <td>0,283</td> <td>0,011</td> <td>0,261</td> <td>0,009</td> <td>0,009</td> <td>1,224</td> <td>5,083</td> <td>1,233</td> <td>5,092</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,044</b></td> <td><b>4,904</b></td> <td><b>0,373</b></td> <td><b>0,015</b></td> <td><b>0,676</b></td> <td><b>0,018</b></td> <td><b>0,018</b></td> <td><b>1,496</b></td> <td><b>6,251</b></td> <td><b>1,514</b></td> <td><b>6,269</b></td> </tr> <tr> <td>Año 4*</td> <td>Operación</td> <td>0,047</td> <td>5,016</td> <td>0,377</td> <td>0,015</td> <td>0,348</td> <td>0,012</td> <td>0,012</td> <td>1,632</td> <td>6,778</td> <td>1,645</td> <td>6,79</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Fase	NH3	CO	HC	SOx	NOx	MP2.5 Comb	MP10 Comb	MP2.5 Resup	MP10 Resup	MP2.5 Total	MP10 Total	Año 2	Construcción	0,002	1,686	0,14	0,01	1,845	0,039	0,039	0,94	3,708	0,979	3,747	Operación Actual (6 meses)	0,016	1,65	0,124	0,005	0,11	0,004	0,004	0,53	2,206	0,534	2,21	Operación Proyectada (6 meses)	0,018	1,881	0,141	0,005	0,131	0,005	0,005	0,612	2,542	0,617	2,546	<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>5,217</b>	<b>0,405</b>	<b>0,02</b>	<b>2,086</b>	<b>0,047</b>	<b>0,047</b>	<b>2,082</b>	<b>8,456</b>	<b>2,13</b>	<b>8,503</b>	Año 3	Construcción	0	0,317	0,029	0,002	0,359	0,007	0,007	0,007	0,065	0,014	0,072	Operación Actual (3 meses)	0,008	0,825	0,062	0,002	0,055	0,002	0,002	0,265	1,103	0,267	1,105	Operación Proyectada (9 meses)	0,036	3,762	0,283	0,011	0,261	0,009	0,009	1,224	5,083	1,233	5,092	<b>Total</b>	<b>0,044</b>	<b>4,904</b>	<b>0,373</b>	<b>0,015</b>	<b>0,676</b>	<b>0,018</b>	<b>0,018</b>	<b>1,496</b>	<b>6,251</b>	<b>1,514</b>	<b>6,269</b>	Año 4*	Operación	0,047	5,016	0,377	0,015	0,348	0,012	0,012	1,632	6,778	1,645	6,79
	Año	Fase	NH3	CO	HC	SOx	NOx	MP2.5 Comb	MP10 Comb	MP2.5 Resup	MP10 Resup	MP2.5 Total	MP10 Total																																																																																																																
	Año 2	Construcción	0,002	1,686	0,14	0,01	1,845	0,039	0,039	0,94	3,708	0,979	3,747																																																																																																																
		Operación Actual (6 meses)	0,016	1,65	0,124	0,005	0,11	0,004	0,004	0,53	2,206	0,534	2,21																																																																																																																
		Operación Proyectada (6 meses)	0,018	1,881	0,141	0,005	0,131	0,005	0,005	0,612	2,542	0,617	2,546																																																																																																																
		<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>5,217</b>	<b>0,405</b>	<b>0,02</b>	<b>2,086</b>	<b>0,047</b>	<b>0,047</b>	<b>2,082</b>	<b>8,456</b>	<b>2,13</b>	<b>8,503</b>																																																																																																																
	Año 3	Construcción	0	0,317	0,029	0,002	0,359	0,007	0,007	0,007	0,065	0,014	0,072																																																																																																																
		Operación Actual (3 meses)	0,008	0,825	0,062	0,002	0,055	0,002	0,002	0,265	1,103	0,267	1,105																																																																																																																
		Operación Proyectada (9 meses)	0,036	3,762	0,283	0,011	0,261	0,009	0,009	1,224	5,083	1,233	5,092																																																																																																																
		<b>Total</b>	<b>0,044</b>	<b>4,904</b>	<b>0,373</b>	<b>0,015</b>	<b>0,676</b>	<b>0,018</b>	<b>0,018</b>	<b>1,496</b>	<b>6,251</b>	<b>1,514</b>	<b>6,269</b>																																																																																																																
	Año 4*	Operación	0,047	5,016	0,377	0,015	0,348	0,012	0,012	1,632	6,778	1,645	6,79																																																																																																																
	*Desde el año 4 comenzaría la operación proyectada de manera indefinida consistente con la vida útil del proyecto. Fuente: Anexo E de la Adenda Complementaria, Estimación de Emisiones Atmosféricas Actualizado.																																																																																																																												
Gases de Efecto Invernadero (GEI)	<p>La estimación de las emisiones de los GEI considera el metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), generados producto de las acciones y/o actividades del Proyecto. Estas emisiones son producidas principalmente por la combustión interna de los motores de vehículos y equipos electrógenos de respaldo. Las que luego son expresadas en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. El resultado final de la estimación de emisiones de GEI para las distintas</p>																																																																																																																												



actividades del Proyecto indica que, en la fase de operación se proyecta la generación de los siguientes valores anuales de GEI:

Emisiones GEI del Proyecto (kgCO <sub>2</sub> eq)			Total en toneladas (tCO <sub>2</sub> eq)
CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	
10.214	86.788	6.266.245	6.363

Fuente: Anexo E de la Adenda Complementaria, Estimación de Emisiones Atmosféricas Actualizado.

#### 4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción												
Aguas Servidas	<p>La generación de aguas servidas de trabajadores de esta fase se resume en la siguiente tabla, considerando un uso diario de 150 litros por trabajador:</p> <p style="text-align: center;"><u>Generación de Aguas Servidas en Fase de Operación</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Trabajadores</th> <th>Cantidad de Trabajadores Fase de Operación</th> <th>Litros x día</th> <th>Cantidad diaria de aguas servidas generadas (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Promedio</td> <td>4.379</td> <td>150</td> <td>656,85</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>5.532</td> <td>150</td> <td>829,80</td> </tr> </tbody> </table> <p>En el Anexo A de la DIA y Anexo C de la Adenda Complementaria se adjuntan Certificados de Factibilidad Sanitaria de la empresa ESSBIO.</p> <p><u>Aguas Residuales de Servicios Gastronómicos y Mantenimiento:</u> el proyecto en su fase de operación generará también aguas servidas asimilables a domésticas que serán producidas principalmente por los locales gastronómicos (uso de cocinas) y áreas de mantenimiento (lavado de pisos y utensilios menores).</p> <p>El incremento estimado de aguas servidas asociado a la ampliación del proyecto es del orden de 28 m<sup>3</sup>/día y seguirán siendo descargadas al alcantarillado público de la empresa ESSBIO S.A., conforme al D.S. N°609/98 del MOP, Norma de Emisión para Descargas a Alcantarillado (Tabla N°4).</p> <p>Al respecto se informa que el proyecto cuenta actualmente con una Resolución Sectorial de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que aprueba el Programa de Autocontrol del sistema de tratamiento de Residuos Líquidos (adjunto en Anexo N de la Adenda).</p> <p>Por otra parte, el titular conforme a lo establecido en el Artículo 11 B de la Ley N°18.902, que crea la SISS, y una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, el titular avisará a la SISS con al menos 90 días de anticipación al inicio de operación del sistema de tratamiento de Residuos Líquidos, a través del formulario disponible en el sitio web de dicha institución. Lo anterior, con el fin de permitir que la SISS modifique la actual Resolución de Monitoreo, incorporando las condiciones ambientales y operacionales actualizadas del sistema, de acuerdo con la RCA.</p> <p>Mayores detalles respecto al Sistema de Aguas Servidas fueron presentados en sección 4.2 de este documento.</p>	Trabajadores	Cantidad de Trabajadores Fase de Operación	Litros x día	Cantidad diaria de aguas servidas generadas (m <sup>3</sup> )	Promedio	4.379	150	656,85	Máximo	5.532	150	829,80
Trabajadores	Cantidad de Trabajadores Fase de Operación	Litros x día	Cantidad diaria de aguas servidas generadas (m <sup>3</sup> )										
Promedio	4.379	150	656,85										
Máximo	5.532	150	829,80										



#### 4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido							
Nombre	Descripción						
Ruido	Las fuentes de ruido presentes en la fase de operación con ampliación, corresponderán principalmente a Sistemas de Aire Acondicionado y Campanas de Extracción antiguos y nuevos que se ubicarán en las cubiertas de las edificaciones y el incremento en la cantidad de vehículos que transitarán al interior del perímetro de Mall Plaza Trébol. En la tabla siguiente se presentan los Niveles Sonoros Proyectados y Evaluación Cumplimiento Límites Permisibles D.S. N° 38/2011 en Fase Operación con Ampliación en horario diurno y en horario nocturno, respectivamente.						
		Horario Diurno (7 a 21 h)			Horario Nocturno (21 a 7 h)		
	Receptor	Lproy Diurno	Límite Norma	Evaluación	Lproy Nocturno	Límite Norma	Evaluación
	R1	54	60	Cumple	45	45	Cumple
	R1a	55	60	Cumple	45	45	Cumple
	R2	52	65	Cumple	46	50	Cumple
	R3	50	65	Cumple	46	50	Cumple
	R4	51	65	Cumple	49	50	Cumple
	R5	49	65	Cumple	45	50	Cumple
	R6	52	65	Cumple	45	50	Cumple
R7	48	60	Cumple	43	45	Cumple	
En todos los receptores los niveles sonoros proyectados en Fase Operación con Ampliación se encuentran bajo los respectivos Límites Permisibles del D.S. N° 38/2011 en horario diurno y nocturno. Mayores detalles en Anexo D de la Adenda (Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado).							

#### 4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones								
Nombre	Descripción							
Vibraciones	A continuación, se detallan los Niveles de Velocidad Vibratoria Proyectados y Evaluación Cumplimiento (Criterio FTA) de la Protección Salud de la Población y Daño Estructural por el tránsito vehicular hacia y desde Mall Plaza Trébol en Fase de Operación con ampliación:							
	<u>Niveles de Velocidad Vibratoria Proyectados y Evaluación Cumplimiento de la Protección Salud de la Población en Fase de Operación con Ampliación</u>							
	ID Receptor	Principal Fuente Vibratoria	Distancia Fuente-receptor (m)	Ruta	Velocidad (km/h)	Lvp (VdB)	Límite Permitido (VdB) FTA	Evaluación Cumple / No Cumple
	R1	Tránsito vehicular	25	Avda. Santa María	60	60	65	Cumple
	R1a	Tránsito vehicular	25	Avda. Santa María	60	60	72	Cumple
	R2	Tránsito vehicular	25	Avda. Jorge Alessandri	60	60	72	Cumple
	R3	Tránsito vehicular	25	Avda. Jorge Alessandri	60	60	72	Cumple
	R4	Tránsito vehicular	25	Avda. Jorge Alessandri	60	60	72	Cumple
R5	Tránsito vehicular	70	Autopista Concepción Talcahuano	60	50	72	Cumple	



R6	Tránsito vehicular	45	Autopista Concepción Talcahuano	60	54	65	Cumple
R7	Tránsito vehicular	20	Autopista Concepción Talcahuano	60	62	72	Cumple

**Niveles de Velocidad Vibratoria Proyectados y Evaluación Cumplimiento Criterio Daño Estructural en Fase de Operación con Ampliación**

ID Receptor	Principal Fuente Vibratoria	Distancia Fuente-receptor (m)	Ruta	Velocidad (km/h)	Lvp (VdB)	Límite Permitido (VdB) FTA	Evaluación Cumple / No Cumple
R1	Tránsito vehicular	25	Avda. Santa María	60	60	98	Cumple
R1a	Tránsito vehicular	25	Avda. Santa María	60	60	98	Cumple
R2	Tránsito vehicular	25	Avda. Jorge Alessandri	60	60	98	Cumple
R3	Tránsito vehicular	25	Avda. Jorge Alessandri	60	60	98	Cumple
R4	Tránsito vehicular	25	Avda. Jorge Alessandri	60	60	98	Cumple
R5	Tránsito vehicular	70	Autopista Concepción Talcahuano	60	50	98	Cumple
R6	Tránsito vehicular	45	Autopista Concepción Talcahuano	60	54	98	Cumple
R7	Tránsito vehicular	20	Autopista Concepción Talcahuano	60	62	98	Cumple

A través de los resultados presentados en las tablas anteriores, se puede observar que las vibraciones proyectadas cumplen con el Criterio de Protección Salud de la Población y Daño Estructural (de la FTA, EE.UU.), por el tránsito vehicular hacia y desde Mall Plaza Trébol en Fase de Operación con Ampliación. Mayores detalles se presentan en Anexo D de la Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado.

#### 4.7.6. Residuos

##### 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables	<p>Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y residuos orgánicos. Estos residuos serán dispuestos en 3 recintos denominados: sala de basura común y orgánica 1, sala de basura común y orgánica 2 y sala de basura común y orgánica 3. Asimismo, se contará con una sala de compactación de basura. Estas salas estarán ubicadas en el primer nivel del Mall. A continuación, se presenta el detalle de estos residuos.</p> <p><b>i. Estimación de Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables:</b></p> <p>Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios generados durante la operación del Proyecto se estiman en función de la superficie útil del recinto, aplicando los factores establecidos para cada tipo de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,25 L/m<sup>2</sup> para salas de venta, bodegas, locales comerciales, oficinas y recintos administrativos (residuos comunes).</li> <li>- 2,5 L/m<sup>2</sup> para recintos con venta de alimentos sin elaboración (orgánicos perecibles).</li> <li>- 3,25 L/m<sup>2</sup> para recintos con preparación de alimentos (orgánicos perecibles).</li> </ul>



A continuación, se detalla el resumen del total de residuos generados en la fase de operación, diferenciando entre el área existente y la ampliación del centro comercial:

Producción de Residuos	Volumen (litros) en 3 días	Cantidad Aproximada de Contenedores de 770 litros
Existente (Actual)	71.927,52	95
Ampliación	30.378,67	41
<b>Total</b>	<b>102.606</b>	<b>136</b>

Fuente: Apartado F de Anexo G de Adenda Complementaria (PAS 140).

#### ii. Manejo y Lugar de disposición final

La disposición final de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios se realizará en un relleno sanitario que cuente con las autorizaciones sanitarias y ambientales correspondientes, de acuerdo con la normativa vigente. La frecuencia de retiro considerada es cada 3 días.

El manejo de residuos se realizará a través de personal autorizado, quien efectuará la recolección interna y trasladará los residuos hacia las salas de basura destinadas a su almacenamiento temporal. En dichas instalaciones, los residuos serán depositados en equipos de compactación, optimizando el uso del espacio disponible y manteniendo condiciones sanitarias adecuadas. Posteriormente, los residuos serán retirados mediante un servicio de recolección autorizado y transportados a un sitio de disposición final aprobado por la autoridad sanitaria y ambiental.

La administración del centro comercial será responsable de la correcta operación del sistema de manejo de residuos, incluyendo la coordinación de los retiros, el mantenimiento de condiciones higiénicas, el control de olores y vectores, y la restricción de acceso a las salas de basura únicamente a personal autorizado. Para mayor detalle ver: Anexo “Proyecto Basura” (Anexo T de la Adenda) y Anexo G – PAS 140 de la Adenda Complementaria, correspondiente a los antecedentes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos dentro del área del proyecto.

#### 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	No se contemplan residuos peligrosos para la fase de Operación.

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

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

Nombre	Descripción
Productos Químicos	No se contemplan productos químicos y otras sustancias para la fase de Operación.

#### 4.8. Fase de cierre

El proyecto, por su destino de uso y vida útil indefinida, no contempla fase de cierre o abandono. Sin embargo, en caso de que por algún motivo extraordinario exista un eventual cierre, se deberá analizar su pertinencia de ingreso al SEIA, considerando que este se enmarca en proyectos susceptibles de generar impacto ambiental en cualquiera de sus fases.



## 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 sobre salud de la población, por aumento en la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Fase de Construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimientos de tierra por las obras en construcción (escarpe, excavaciones, carga y descarga, demolición, etc.).</li> </ul> <p><u>Fases de Construcción y Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tránsito vehicular por transporte de insumos y/o materiales, residuos, personal, entre otros; utilización de maquinarias y/o equipos electrógenos de respaldo.</li> </ul>
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento del nivel de presión sonora y vibraciones en los receptores cercanos al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Fase de Construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de obras de construcción (demolición, movimientos de tierra, compactación, etc.).</li> </ul> <p><u>Fases de Construcción y Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tránsito vehicular por transporte de insumos y/o materiales, residuos, personal, entre otros; utilización de maquinarias, equipos electrógenos de respaldo y/u otros equipos (Ej.: climatización o sistemas de aire acondicionado).</li> </ul>
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

### 5.2. Recursos naturales renovables

#### 5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo por ejecución de obras temporales y permanentes
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, obras temporales y permanentes del proyecto (ampliaciones).
Fase en que se presenta	Construcción y Operación



### 5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración del nivel freático por abatimiento de napa subterránea
Parte, obra o acción que lo genera	Excavación de fundaciones con abatimiento de napa mediante bombeo
Fase en que se presenta	Fase de Construcción

### 5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Movimientos de tierra por las obras en construcción (demolición, escarpe, excavaciones, carga y descarga, etc.). <u>Fases de Construcción y Operación:</u> - Tránsito vehicular por transporte de insumos y/o materiales, residuos, personal, entre otros; utilización de maquinarias y/o equipos eléctricos de respaldo.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

### 5.2.4. Biota

#### 5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto se desarrollará al interior del predio del centro comercial existente de Mall Plaza El Trébol, el cual, dada su operación desde el año 1995, se encuentra altamente intervenido y antropizado. En este contexto, no se identificó presencia de flora silvestre que constituya un recurso de valor de conservación (escaso, único o representativo), ni tampoco formaciones boscosas dentro del predio. La única cobertura vegetal del predio corresponde a Jardines Ornamentales con plantas decorativas (6% de la superficie predial), mientras que el 91% de la superficie predial corresponde a zonas construidas sin vegetación.
Fase en que se presenta	



#### 5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto se desarrollará al interior del predio del centro comercial Mall Plaza El Trébol, en operación desde el año 1995, en un entorno altamente antropizado. En este contexto, no se identificaron especies de fauna nativa en categoría de amenaza, ni hábitats de relevancia dentro del predio. Asimismo, el proyecto no implica pérdida de hábitat natural ni fragmentación de ecosistemas.
Fase en que se presenta	

#### 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	Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos, producto las actividades de construcción y de la operación del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Fase de Construcción:</u></p> <p>- Ejecución de obras de construcción (demolición, movimientos de tierra, compactación, etc.).</p> <p><u>Fases de Construcción y Operación:</u></p> <p>- Tránsito vehicular por transporte de insumos y/o materiales, residuos, personal, entre otros; utilización de maquinarias, equipos eléctricos de respaldo y/u otros equipos (Ej.: climatización o sistemas de aire acondicionado).</p>
Fase en que se presenta	Construcción y 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	Potencial alteración indirecta de los componentes bióticos y abióticos del Humedal Urbano Vasco Da Gama y Sitio Prioritario Rocuant Andalién-Vasco da Gama- Paicaví Tucapel
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de ruido y vibraciones, agotamiento de napa por excavación de fundaciones.
Fase en que se presenta	Construcción



### 5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Potencial alteración indirecta de los componentes y servicios ecosistémicos del Humedal Vasco Da Gama
Parte, obra o acción que lo genera	Agotamiento de napa por excavación de fundaciones.
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.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto se emplaza en un entorno urbano consolidado y corresponde a la ampliación y remodelación de un centro comercial existente dentro del mismo predio, sin introducir cambios relevantes en la configuración del paisaje. Asimismo, dada la ubicación, el proyecto no tiene la capacidad de afectar de manera negativa los destinos turísticos existentes en la zona.
Fase en que se presenta	

### 5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Potencial alteración del patrimonio cultural por obras de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Ejecución de excavaciones.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento del riesgo preexistente sobre salud de la población, por aumento en la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión. - Aumento del nivel de presión sonora y vibraciones en los receptores cercanos al proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se ubica próximo a sectores residenciales ubicados alrededor del centro comercial, en las comunas de Concepción, Talcahuano y Hualpén. De los cuales, los más susceptibles a las emisiones del proyecto corresponden a los barrios: Lomas de San Andrés, Lomas de San Sebastián, Lomas de Bellavista, Parque Central, Brisas de Sol, entre otros.



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.

**Emisiones Atmosféricas:**

De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular del proyecto, respecto a la generación de emisiones atmosféricas (Anexo E de la Adenda Complementaria), evaluadas por la autoridad competente, se identificó que, durante las distintas fases del proyecto se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de construcción del proyecto, especialmente durante el año 1 de construcción, donde ocurrirán las principales obras e intervenciones por las ampliaciones y remodelaciones consideradas. Sin embargo, estas bajan considerablemente para el año 2 del proyecto y aún más para el año 3, evidenciando el efecto temporal de estas que se acotan a los 27 meses de construcción. Las emisiones se deberán principalmente a actividades relacionadas con los movimientos de tierra, demoliciones, el tránsito de vehículos (transporte de materiales, insumos y residuos), el funcionamiento de maquinaria y equipos electrogénos de respaldo. Finalmente, las emisiones de la operación son generadas principalmente por el tránsito vehicular, cuyo componente principal corresponde a los vehículos particulares de los clientes que asisten al centro comercial, contemplando el aumento de estos para la fase de operación proyectada.

A continuación, se presenta un resumen de las emisiones del proyecto:

Emisiones Atmosféricas Acumulativas del Proyecto (t/año)												
Año	Fase	NH <sub>3</sub>	CO	HC	SOx	NOx	MP <sub>2,5</sub> Comb	MP <sub>10</sub> Comb	MP <sub>2,5</sub> Resup	MP <sub>10</sub> Resup	MP <sub>2,5</sub> Total	MP <sub>10</sub> Total
1	Construcción	0,005	3,508	0,285	0,019	3,884	0,080	0,080	1,739	8,624	1,819	8,704
	Operación Actual	0,031	3,299	0,247	0,009	0,221	0,007	0,007	1,060	4,413	1,068	4,420
	<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>6,808</b>	<b>0,533</b>	<b>0,028</b>	<b>4,105</b>	<b>0,088</b>	<b>0,088</b>	<b>2,799</b>	<b>13,037</b>	<b>2,887</b>	<b>13,124</b>
2	Construcción	0,002	1,686	0,140	0,010	1,845	0,039	0,039	0,940	3,708	0,979	3,747
	Operación Actual (6 meses)	0,016	1,650	0,124	0,005	0,110	0,004	0,004	0,530	2,206	0,534	2,210
	Operación Proyectada (6 meses)	0,018	1,881	0,141	0,005	0,131	0,005	0,005	0,612	2,542	0,617	2,546
	<b>Total</b>	<b>0,036</b>	<b>5,217</b>	<b>0,405</b>	<b>0,020</b>	<b>2,086</b>	<b>0,047</b>	<b>0,047</b>	<b>2,082</b>	<b>8,456</b>	<b>2,130</b>	<b>8,503</b>
3	Construcción	0,000	0,317	0,029	0,002	0,359	0,007	0,007	0,007	0,065	0,014	0,072
	Operación Actual (3 meses)	0,008	0,825	0,062	0,002	0,055	0,002	0,002	0,265	1,103	0,267	1,105
	Operación Proyectada (9 meses)	0,036	3,762	0,283	0,011	0,261	0,009	0,009	1,224	5,083	1,233	5,092
	<b>Total</b>	<b>0,044</b>	<b>4,904</b>	<b>0,373</b>	<b>0,015</b>	<b>0,676</b>	<b>0,018</b>	<b>0,018</b>	<b>1,496</b>	<b>6,251</b>	<b>1,514</b>	<b>6,269</b>
4*	Operación	0,047	5,016	0,377	0,015	0,348	0,012	0,012	1,632	6,778	1,645	6,79

\* Desde año 4 comenzaría la operación proyectada de manera indefinida consistente a la vida útil del proyecto.

Fuente: Anexo E de la Adenda Complementaria, Estimación de Emisiones Atmosféricas Actualizado.

Por lo tanto, considerando el peor escenario del proyecto (de máximas emisiones), correspondiente a las emisiones generadas durante el año 1 del proyecto, se realizó una Modelación de Emisiones Atmosféricas, adjunta su versión actualizada en el Anexo H de la



Adenda Complementaria. De acuerdo con la modelación de emisiones, el receptor más cercano corresponde a la Empresa Comercial Clemsa (R8) y las Oficinas Administrativas de Clínica Biobío (R2), ubicados ambos a 30 metros del proyecto, seguidos del Hotel Holiday Inn (R5) el cual se ubica a 80 metros del proyecto y el Hotel Ibis (R4) y la Mutual de Seguridad (R7), ambos ubicados a 100 metros del proyecto. La modelación también consideró receptores discretos ubicados en los sectores poblados más cercanos correspondiente al Condominio frente al centro comercial en Av. Jorge Alessandri, 180 metros del proyecto (al oriente de la Av. Alessandri) y la Estación de Monitoreo de Calidad del Aire Kingston College ubicada a 1,49 km del proyecto en sector Lomas de San Sebastián, dada su representatividad poblacional.

Cabe indicar que la modelación de emisiones consideró únicamente las tasas asociadas a la fase de construcción del proyecto del año 1. Lo anterior, debido a que las emisiones correspondientes a la operación actual del centro comercial se encuentran incorporadas en la línea de base de calidad del aire, obtenida a partir de la Estación de Monitoreo Kingston College e incluida en el análisis. En este contexto, la evaluación consideró tanto las condiciones existentes como los aportes de la construcción del proyecto, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento del SEIA.

Por otra parte, dado que el proyecto se ubica al interior de una zona saturada por Material Particulado Respirable Fino (MP2,5), regulada por el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de Concepción Metropolitano (PPDA, decretado por el D.S. N°6/2018 del MMA), y que las emisiones estimadas superan los límites establecidos en el artículo 53 de dicho PPDA, al proyecto le corresponderá compensar sus emisiones en un 120%.

En la siguiente tabla se muestran los máximos aportes resultados de la modelación de emisiones del proyecto para cada contaminante y periodo normado, en los puntos de máximo impacto según los receptores evaluados y la suma con la línea de base del área de influencia.

Contaminante	Estadístico	Aporte máximo del proyecto (µg/m³)	Norma Primaria (µg/m³)	% Norma	Receptor	LB Kingston College (µg/m³)	LB + Aporte (µg/m³)	% Norma final
MP10	Promedio Anual	1,15	50	2,3%	R4	26,7	27,8	56%
MP10	P98 24 h	4,85	130	3,7%	R4	54,0	58,9	45%
MP2,5	Promedio Anual	0,39	20	1,9%	R8	13,7	14,1	70%
MP2,5	P98 24 h	1,21	50	2,4%	R4	46,0	47,2	94%
NO2	Anual	3,02	40	7,6%	R8	9,1	12,1	30%
NO2	P99 24 h	8,30	100	8,3%	R8	21,0	29,3	29%
NO2	P99 1 h	53,18	200	26,6%	R2	41,1	94,3	47%
SO2	Anual	0,00	60	<0,01%	R8	3,1	3,1	5%
SO2	P99 24 h	0,01	150	<0,00%	R4	4,7	4,7	3%
SO2	P99 1 h	0,04	350	<0,01%	R7	6,2	6,2	2%
CO	P99 8 h	7,69	10.000	0,08%	R3	1,9	9,6	0%
CO	P99 1 h	50,73	30.000	0,17%	R2	2,9	53,6	0%

Fuente: Anexo H de Adenda Complementaria.

De acuerdo con la Modelación de Emisiones actualizada presentada en el Anexo H de la Adenda Complementaria, los mayores aportes del proyecto durante su año de máximas emisiones (Año 1 de Construcción), respecto a la norma se obtienen para el NO<sub>2</sub>, promedio 1 hora, con 26,6%; promedio 24 horas, con 8,3%; y promedio anual, con 7,6%; seguido del MP10, promedio 24 horas, con 3,7%. Mientras que, para el resto de los contaminantes, los máximos aportes son menores al 2,4% de los límites normativos.

Asimismo, cabe destacar, que los aportes del proyecto no contribuyen a sobrepasar la normativa primaria de calidad de aire en los sectores poblados más cercanos, considerando que los aportes máximos modelados sumados a la línea de base medida en la Estación de Monitoreo Kingston College, alcanza su máximo valor para el MP2,5 en promedio 24 horas,



con una concentración total de 47,2 µg/m<sup>3</sup>, representando un 94% del límite normativo, sin embargo, de este total el proyecto aporta 1,21 µg/m<sup>3</sup>. Luego, sigue el MP2,5 en promedio anual, alcanzando una concentración total de 14,1 µg/m<sup>3</sup>, lo que representa un 70% del límite normativo, sin embargo, de este total el proyecto aporta 0,39 µg/m<sup>3</sup>. Por lo tanto, si bien, la condición base muestra valores altos en relación a los límites normativos (especialmente el MP2,5, el cual justifica la zona saturada existente), el proyecto en su peor año genera aportes máximos relativamente bajos y no contribuye a la superación de la norma para ningún contaminante atmosférico.

Dada la condición de zona saturada del área de influencia para MP2,5, el titular también incluyó un análisis de riesgo preexistente, en base al criterio SEA (Año 2023):

Rec	MP2,5					
	Anual	Límite Criterio anual	% del Criterio	P98 24 hrs	Límite Criterio 24 hrs.	% del Criterio
R1	0,20	0,44	46%	0,92	2,28	40%
R2	0,13		29%	1,00		44%
R3	0,25		56%	1,18		52%
R4	0,29		66%	1,21		53%
R5	0,11		24%	0,55		24%
R6	0,08		19%	0,47		21%
R7	0,24		55%	1,01		44%
R8	0,39		88%	0,97		42%
R9	0,01		2%	0,07		3%

Fuente: Anexo H de Adenda Complementaria.

Tal como se observa, las concentraciones son menores a los límites aplicables del Criterio SEA de riesgo preexistente para zonas saturadas, por lo tanto, se descarta un aumento significativo del riesgo preexistente a la salud de la población por efectos de las emisiones atmosféricas del proyecto.

Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N°383 publicado con fecha 08 de enero de 2026 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) En base a los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es posible descartar que el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.”.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

**Ruido:**

El Anexo D de la Adenda, presentó la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones a generar en cada fase del proyecto frente a los receptores potenciales identificados en el área de influencia, correspondientes a clínicas, hoteles, condominios y empresas comerciales, recordando que el proyecto se ubica en una zona urbana consolidada rodeada de este tipo de receptores. El ruido estimado proveniente de los frentes de trabajo, equipos y maquinarias, fueron comparados con los límites máximos de ruido establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA.

Tal como indican las siguientes tablas, en ninguno de los escenarios establecidos se supera el límite máximo de ruido para los receptores humanos identificados en el área de influencia.

**Tabla. Niveles de ruido diurno proyectado y límite D.S. 38 - Fase Construcción.**

Receptor	Ruido Proyectado dB(A)*	Límite Permissible, dB(A)	Evaluación Normativa
R1	58	60	Cumple
R1a	59	60	Cumple
R2	61	65	Cumple
R3	60	65	Cumple
R4	63	65	Cumple



R6	63	65	Cumple
----	----	----	--------

\*Considera barreras acústicas, plan de mantenimiento de estas y monitoreo de ruido trimestral durante la construcción (Ver detalles en sección 9.2.6 de este documento).

Fuente: Anexo D de Adenda.

**Tabla.** Niveles de ruido diurno y nocturno proyectado y límite D.S. 38 - Fase de Operación.

Receptor	Diurno dB(A)			Nocturno dB(A)		
	Ruido Proyectado	Límite Norma	Evaluación	Ruido Proyectado	Límite Norma	Evaluación
R1	54	60	Cumple	45	45	Cumple
R1a	55	60	Cumple	45	45	Cumple
R2	52	65	Cumple	46	50	Cumple
R3	50	65	Cumple	46	50	Cumple
R4	51	65	Cumple	49	50	Cumple
R5	49	65	Cumple	45	50	Cumple
R6	52	65	Cumple	45	50	Cumple
R7	48	60	Cumple	43	45	Cumple

Fuente: Anexo D de Adenda.

### Vibraciones

Considerando que en la Fase de Construcción se utilizará maquinaria y vehículos pesados que pueden generar vibraciones, y durante la fase de operación existirá tránsito vehicular capaz de generar vibraciones, el titular presentó una modelación de este tipo de emisiones. Las siguientes tablas muestran los niveles de vibraciones proyectados hacia los receptores considerando los criterios técnicos de referencia estadounidense “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006).

**Tabla.** Vibraciones Proyectadas y Evaluación de Criterio FTA - Fase de Construcción.

Receptor	Fuente más cercana	Proyectado (VdB)	Límite Salud Población	Evaluación	Límite Daño Estructural	Evaluación
R1	Retroexcavadora	55	65	Cumple	98	Cumple
R1a	Camión Tolva	64	72	Cumple	98	Cumple
R2	Retroexcavadora	60	72	Cumple	98	Cumple
R3	Retroexcavadora	60	72	Cumple	98	Cumple
R4	Retroexcavadora	60	72	Cumple	98	Cumple
R5	Retroexcavadora	53	72	Cumple	98	Cumple
R6	Retroexcavadora	58	65	Cumple	98	Cumple
R7	Retroexcavadora	72	72	Cumple*	98	Cumple

\* El titular presentó Plan de Verificación y Control de Vibraciones detallado en sección 4.6.1.2 de este documento.

Fuente: Anexo D de Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado.

**Tabla.** Vibraciones Proyectadas y Evaluación de Criterio FTA - Fase de Operación.

Receptor	Fuente	Proyectado (VdB)	Límite Salud Población	Evaluación	Límite Daño Estructural	Evaluación
R1	Tránsito vehicular	60	65	Cumple	98	Cumple
R1a	Tránsito vehicular	60	72	Cumple	98	Cumple
R2	Tránsito vehicular	60	72	Cumple	98	Cumple
R3	Tránsito vehicular	60	72	Cumple	98	Cumple
R4	Tránsito vehicular	60	72	Cumple	98	Cumple
R5	Tránsito vehicular	50	72	Cumple	98	Cumple
R6	Tránsito vehicular	54	65	Cumple	98	Cumple
R7	Tránsito vehicular	62	72	Cumple	98	Cumple

Fuente: Anexo D de Adenda, Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado.



	<p>A través de los resultados presentados en las tablas anteriores, se puede observar que las vibraciones proyectadas cumplen con el Criterio de Protección Salud de la Población (de la FTA, EE.UU.), por la utilización de maquinaria en fase de construcción y el tránsito vehicular hacia y desde Mall Plaza Trébol en Fase de Operación con Ampliación.</p> <p>En conclusión, durante todas las fases del proyecto, se cumplirá con los niveles sonoros establecidos en la normativa ambiental vigente y vibratorios establecidos por el criterio de referencia internacional.</p> <p>Se hace presente, que mediante Oficio Ord. N°383 publicado con fecha 08 de enero de 2026 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronunció: “(...) D.S. N°38/2011 del MMA: <i>Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma condicionado a las medidas de control de emisiones de ruido y plan de mantención y reposición de barreras acústicas. (...)</i>”.</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>El riesgo para la salud de la población fue evaluado en las letras a y b, presentadas con anterioridad, de acuerdo a las modelaciones de emisiones atmosféricas, emisiones de ruido y emisiones de vibraciones asociadas al proyecto. No obstante, respecto a efluentes, a continuación, se presenta el análisis.</p> <p><b>Aguas Servidas:</b></p> <p>Respecto a efluentes, el proyecto considera la generación de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos existentes durante todas las fases, cabe indicar que el manejo de los servicios higiénicos y aguas servidas generadas se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 de MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo.</p> <p>Para la fase de construcción, los residuos líquidos domésticos serán gestionados mediante soluciones sanitarias móviles a través de un proveedor autorizado y el punto de descarga será acreditado manteniendo factura u otro documento de respaldo o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga. El titular del proyecto asume la responsabilidad, implementando verificadores auditables. Por su parte, durante la fase de operación, también se generarán residuos líquidos debido a la utilización de servicios higiénicos existentes en el centro comercial, los que serán derivados al alcantarillado público operado por ESSBIO S.A.</p> <p><b>Otros Residuos Líquidos – Fase Construcción:</b></p> <p>Durante la construcción, se estiman aguas residuales generadas por lavado de ruedas de camiones y canoas de camiones mixer. Estas aguas serán recolectadas en una fosa decantadora estanca, desde donde serán retiradas periódicamente por una empresa autorizada. El destino final de las aguas residuales será una planta autorizada para tratamiento de residuos industriales líquidos (RILES), de acuerdo con lo establecido en la normativa sanitaria y ambiental vigente.</p> <p>Asimismo, durante la excavación de fundaciones se proyecta realizar abatimiento temporal de nivel freático (3 meses de excavaciones), cuyas aguas subterráneas serán conducidas a un pozo de acumulación, para pasar por un sistema de decantación de sólidos y una trampa de hidrocarburos, con el objeto de retener sólidos y eventuales contaminantes asociados a las actividades de construcción. Posteriormente, estas aguas filtradas serán reutilizadas en actividades compatibles con su calidad, tales como humectación para el control de material particulado y compactación; mientras que el excedente no reutilizable será dispuesto de manera controlada en el sistema de aguas lluvias existente. Con el fin de resguardar la calidad del recurso hídrico, se implementará un monitoreo periódico de parámetros fisicoquímicos con frecuencia quincenal, incluyendo al menos: pH, Conductividad eléctrica, Temperatura y Sólidos disueltos totales; En caso de detectarse desviaciones respecto de condiciones basales,</p>



se reforzarán las medidas de tratamiento, se ajustarán los caudales de descarga o se priorizará el reúso interno hasta restablecer condiciones adecuadas.

Por lo tanto, no se prevé que la generación y disposición de estos residuos líquidos constituyan un riesgo para la salud de la población del área de influencia.

#### **Aguas Residuales de Servicios Gastronómicos y Mantenimiento:**

El proyecto en su fase de operación generará también aguas servidas asimilables a domésticas que serán producidas principalmente por los locales gastronómicos (uso de cocinas) y áreas de mantenimiento (lavado de pisos y utensilios menores). Estas seguirán siendo descargadas al alcantarillado público de la empresa sanitaria ESSBIO S.A., conforme al D.S. N°609/98 del MOP, Norma de Emisión para Descargas a Alcantarillado. Cabe destacar, que el proyecto incorpora medidas de control operacional y monitoreo orientadas a asegurar el cumplimiento de la normativa de descarga a alcantarillado, tales como: Sistemas de retención de grasas en origen; Cámaras de inspección y control sanitario; Tratamientos enzimáticos para control de olores; Monitoreo de parámetros relevantes (pH y Sólidos Suspendidos); y el Seguimiento operativo de las descargas. Además, el titular en su Adenda Complementaria presentó una serie de soluciones técnicas específicas para asegurar el control de los parámetros críticos pH y Sólidos Suspendidos Totales (SST), y detalló el mecanismo integral mediante el cual se garantizará el cumplimiento permanente de todos los parámetros establecidos en el D.S. N°609/1998 del MOP, incluyendo DBO<sub>5</sub>, poder espumógeno y grasas y aceites. Esto fue detallado en el Anexo N de la Adenda Complementaria, específicamente en el documento "Plan de Trabajo Cumplimiento Descarga de RILES". Según cronograma presentado en Sección 2.5 de Adenda Complementaria, el sistema de mejoramiento será implementado en 4 meses, y estará operativo con anterioridad al inicio de operación de los nuevos locales gastronómicos y del Boulevard Gastronómico, constituyendo una condición previa al inicio de operación de dichas instalaciones (mayores detalles en sección 9.2.10 de este documento).

Adicionalmente, se informa que el centro comercial cuenta actualmente con una Resolución Sectorial de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que aprueba el Programa de Autocontrol del sistema de tratamiento de Residuos Líquidos (adjunto en Anexo N de la Adenda). Por su parte, el titular ha comprometido que conforme a lo establecido en el Artículo 11 B de la Ley N°18.902, que crea la SISS, y una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, el titular avisará a la SISS con al menos 90 días de anticipación al inicio de operación del sistema de tratamiento de Residuos Líquidos del proyecto, a través del formulario disponible en el sitio web de dicha institución. Lo anterior, con el fin de permitir que la SISS modifique la actual Resolución de Monitoreo, incorporando las condiciones ambientales y operacionales actualizadas del sistema, de acuerdo con la RCA.

Cabe mencionar, que mediante Oficio Ord. N°120 de fecha 15 de abril de 2026 la Superintendencia de Servicios Sanitarios, se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria del proyecto, indicando: “(...) *En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. (...)*”.

Asimismo, en el capítulo 8 de este documento se presentan una serie de planes de contingencia y emergencia incluidos por el titular frente eventos inesperados como: riesgos de derrames de sustancias y residuos tanto peligrosos como no peligrosos, contaminación de aguas superficiales y/o subterráneas, derrames de aguas servidas, entre otros.

En definitiva, las condiciones de manejo que se le dará a los residuos líquidos durante las diferentes fases del proyecto evitarán el contacto de contaminantes con recursos naturales renovables que pudieran convertirse en vías de exposición a la población.



<p>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.</p>	<p>A continuación, se resume la forma de manejo de cada tipo de residuo del proyecto.</p> <p><b><u>Residuos Domiciliarios, de Construcción e Industriales No Peligrosos</u></b></p> <p>- <b><u>Fase de Construcción:</u></b> durante esta fase los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos, para luego ser retirados diariamente por una empresa autorizada, y dispuestos en un sitio autorizado ambiental y sanitariamente (Relleno sanitario).</p> <p>Respecto a los excedentes de movimientos de tierra, se estimó que un 20% será reutilizado, mientras que el restante será destinado a obras externas, o se gestionará conforme a la legislación vigente. Se priorizará el retiro diario, sin embargo, cuando no puedan ser retirados en el mismo día, se acopiarán temporalmente en un sector designado dentro de la obra (máximo 48 hrs.), cubriéndose con malla raschel y humectándose cuando sea necesario. Finalmente, serán enviados a un sitio de disposición final autorizado, en vehículos con la carga cubierta.</p> <p>Respecto al manejo de escombros e industriales no peligrosos (fierros, papeles, cartones), estos serán acopiados temporalmente para luego disponerse en lugares autorizados por la SEREMI de Salud, disponiendo de dichos registros en las instalaciones de faena. Los residuos serán retirados por transportistas autorizados, utilizando camiones provistos de lona u otro sistema que impida la liberación de material al aire, y serán trasladados exclusivamente a instalaciones autorizadas para su disposición, reciclaje o reutilización (según corresponda).</p> <p>- <b><u>Fase de Operación:</u></b> durante esta fase los residuos sólidos domiciliarios y orgánicos serán almacenados en contenedores herméticos (con tapa). El retiro y disposición final por un servicio de recolección autorizado, en un relleno sanitario que cuente con las autorizaciones sanitarias y ambientales correspondientes. La administración del centro comercial será responsable del mantenimiento de condiciones higiénicas, el control de olores y vectores, y la restricción de acceso a las salas de basura únicamente a personal autorizado.</p> <p>Para mayor detalle ver: Anexo “Proyecto Basura” (Anexo T de la Adenda) y Anexo G – PAS 140 de la Adenda Complementaria, correspondiente a los antecedentes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos del proyecto.</p> <p>Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N°9310, publicado con fecha 21 de abril de 2026, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: “(...) <u>Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. 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.</u> (...)”.</p> <p>En definitiva, <u>las condiciones de almacenamiento y manejo que se le dará a los residuos no peligrosos durante las diferentes fases del proyecto evitarán el contacto de contaminantes con recursos naturales renovables que pudieran convertirse en vías de exposición a la población.</u></p> <p><b><u>Residuos Peligrosos:</u></b> durante la Fase de Construcción los residuos peligrosos a generar corresponderán principalmente a envases de: pinturas, solventes, adhesivos, aguarrás, entre otros. Estos serán almacenados temporalmente en bodegas modulares de residuos peligrosos ubicadas en las instalaciones de faena. Dichas bodegas, darán cumplimiento a los requisitos y exigencias del D.S. N°148/2004 (Manejo de Residuos Peligrosos), D.S. N°594/1999 (Condiciones Sanitarias y Ambientales) y D.S. N°47/1992 – OGUC (Requisitos constructivos). Los residuos serán contenidos en recipientes herméticos debidamente etiquetados, conforme a la normativa vigente, para posteriormente ser retirados y</p>
--	--



	<p>transportados a un sitio de disposición final autorizado. El traslado será realizado por una empresa gestora autorizada, con frecuencia mensual o mayor, ajustándose a la tasa de generación y capacidad de almacenamiento disponible. El Titular mantendrá registros trazables asociados a la gestión de estos residuos en las instalaciones de faena (guías, facturas, manifiestos, certificados, entre otros), demostrando que el manejo de estos residuos dará cumplimiento a la legislación ambiental vigente.</p> <p>Respecto a la Fase de Operación, durante dicha fase no se contempla generación de este tipo de residuos.</p> <p>Para mayor detalle ver: Anexo G de la ADENDA, en el cual se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial del artículo 142° del RSEIA (PAS 142), requerido para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N°383 publicado con fecha 08 de enero de 2026 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronunció conforme a la Adenda de la DIA, indicando: “(...) D.S. N°148/2003 del MINSAL: Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma. (...)”. Además, indicó: “(...) Artículo 142°: Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. 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 <u>se otorga el permiso ambiental.</u> (...)”.</p> <p><u>En definitiva, las condiciones de almacenamiento y manejo que se le dará a los residuos peligrosos generados por el proyecto evitarán el contacto de contaminantes con recursos naturales renovables que pudieran convertirse en vías de exposición a la población.</u></p>
--	--

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de suelo por ejecución de obras temporales y permanentes</li> <li>• Alteración del nivel freático por abatimiento de napa subterránea</li> <li>• Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión.</li> </ul>
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.	Dada la ubicación y características del proyecto, no se identificó presencia de flora silvestre que constituya un recurso escaso, único o representativo. En relación a la fauna silvestre del área de influencia, se identificó la presencia del reptil <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), especie endémica de Chile, que presenta tolerancia a entornos antropizados como es el emplazamiento del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o	El proyecto contempla la pérdida de suelo producto de las actividades de excavación, movimientos de tierra y posterior construcción de las ampliaciones consideradas. No obstante, este se emplaza al interior del área urbana de Talcahuano, y es compatible con el Plan Regulador Comunal, en una Zona ZE-Q-3, catalogada como Zona de Equipamiento, en un predio altamente intervenido y ocupado por la infraestructura existente del centro comercial desde el año 1995, donde el 91% de la superficie corresponde a zonas construidas sin vegetación, un 6% a jardines



<p>presencia de contaminantes.</p>	<p>ornamentales con plantas decorativas y un 2,9% a sitios eriazos con presencia de vegetación herbácea de carácter ruderal y bajo valor ecológico.</p> <p>En este contexto, el suelo presente no constituye un recurso natural relevante para sustentar biodiversidad, correspondiendo mayoritariamente a superficies impermeabilizadas o a rellenos antrópicos. Lo anterior es consistente con la caracterización estratigráfica del área de influencia (Anexo C de la DIA), la cual concluyó que el subsuelo en las zonas de ampliación está compuesto principalmente por rellenos de suelo arenoso, mientras que el suelo natural se presenta en estratos más profundos, sin verse directamente intervenido por las principales obras del proyecto.</p> <p>Por lo tanto, no se prevé una afectación significativa sobre la cantidad ni calidad del recurso suelo, ni sobre su capacidad para sustentar biodiversidad, en los términos de este artículo del Reglamento del SEIA, sumado que como se indicó el suelo donde se emplazará el proyecto ya posee un destino urbano de acuerdo a lo establecido en el instrumento de planificación territorial vigente.</p> <p>Adicionalmente, en base a los antecedentes presentados por el titular y analizados durante el proceso de evaluación ambiental por parte de los OAECCA competentes, el proyecto considera el manejo adecuado de residuos y sustancias peligrosas, a fin de prevenir la contaminación del suelo, conforme a lo establecido en el D.S. N°43/2016 y en el D.S. N°148/2003, ambos del MINSAL, sobre el almacenamiento y manejo de sustancias y residuos peligrosos, respectivamente, por lo cual no se producirá contaminación del suelo por estos efectos.</p>
<p>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.</p>	<p>Dada la ubicación urbana y características del emplazamiento del proyecto, de acuerdo al informe de flora y vegetación adjunto originalmente en el Anexo C de la DIA y actualizado en Anexo Ñ de la Adenda, la vegetación registrada no presenta valor significativo para efectos del SEIA, puesto que está compuesta mayormente de especies introducidas (86% de las especies registradas) en una única formación vegetal identificada en el área de influencia, definida como “Jardín Ornamental”. En este contexto, la mayoría de las especies registradas en el área de influencia corresponden a plantas decorativas distribuidas en las áreas verdes (paisajismo) del centro comercial. Cabe destacar, que no se identificaron especies en categoría de conservación ni consideradas como recurso escaso, único o representativo, siendo la única especie nativa relevante registrada, el arbusto <i>Baccharis paniculata</i> (Romerillo), especie endémica de Chile, sin embargo, en coherencia con lo descrito anteriormente, esta fue observada en áreas ajardinadas y de paisajismo, fuera del área de obras del proyecto. Además, dicha especie posee una amplia distribución en Chile, desde la región de Atacama a la Región del Biobío.</p> <p>En cuanto a fauna, en la primera campaña de invierno 2024 (Anexo C de la DIA) no se identificaron especies nativas en categorías de amenaza ni endémicas. Las especies nativas registradas correspondieron principalmente a aves de amplia distribución y baja sensibilidad ambiental. Asimismo, se registraron especies introducidas y fauna típica de ambientes urbanos (Ej.: Paloma, Gorrión, Conejo), lo que da cuenta de un entorno altamente intervenido.</p> <p>Respecto a la segunda campaña de fauna de primavera 2025 (Anexo R de la Adenda), se registró al reptil <i>Liolaemus tenuis</i>, especie endémica de Chile y clasificada en categoría de Preocupación Menor (LC). Sin embargo, dicha especie posee una amplia distribución a nivel nacional (de Coquimbo a Los Ríos), sin riesgo de conservación y fue observada en un entorno altamente antropizado, correspondiente a un centro comercial en operación, donde predominan superficies intervenidas y hábitats de baja calidad ecológica. En este contexto, el área de emplazamiento no constituye hábitat crítico ni esencial para su conservación.</p>



	<p>Asimismo, el proyecto corresponde a una ampliación dentro de un mismo predio previamente intervenido, sin generar fragmentación ni pérdida de hábitat natural.</p> <p>En consecuencia, se descarta la generación de efectos adversos significativos sobre especies de flora y fauna en los términos del artículo 6 del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p><b>Suelo:</b></p> <p>De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla 6.2 de este documento, no se prevé una afectación significativa sobre el suelo respecto de su condición base, en particular corresponde a un proyecto que se localizará en suelo ya intervenido y con destino urbano de acuerdo al IPT.</p> <p><b>Agua:</b></p> <p>Tal como fue descrito anteriormente en los literales c) y d) de la Tabla 6.1 de este documento, las condiciones de manejo que se le dará a los residuos líquidos y sólidos durante las diferentes fases del proyecto evitarán el contacto de contaminantes con el componente hídrico.</p> <p>Por otra parte, las obras del proyecto no presentan interacción física con la red hidrológica local ni otros cuerpos de agua superficiales, encontrándose los cauces naturales más próximos (río Andalién y río Biobío) a distancias superiores a 2,5 km y el humedal más cercano (Humedal Vasco Da Gama) a más de 330 metros.</p> <p>Con relación a las aguas subterráneas, si bien, durante la excavación de fundaciones se proyecta realizar abatimiento temporal de nivel freático, dichas aguas afloradas serán conducidas a un sistema de decantación de sólidos y una trampa de hidrocarburos, con el objeto de retener sólidos y eventuales contaminantes. Asimismo, con el fin de resguardar la calidad del recurso, el titular implementará un monitoreo periódico de parámetros fisicoquímicos con frecuencia quincenal (pH, Conductividad, Temperatura y Sólidos Disueltos) y en caso de detectarse desviaciones respecto de condiciones basales, se reforzarán las medidas de tratamiento, ajustando los caudales de descarga o priorizando el reuso interno en faenas (control de MP10/MP2,5 y compactación) hasta restablecer dichas condiciones. Finalmente, estas aguas serán dispuestas de manera controlada en el sistema de aguas lluvias existente. Cabe destacar, que esta actividad es temporal y acotada en el tiempo, concentrada durante los 3 meses de excavaciones de la fase de construcción; los cálculos y análisis presentados por el titular indican que el sistema hidrogeológico presenta capacidad de recuperación, sin generar cambios permanentes del nivel freático; y el proyecto incorpora medidas de manejo de aguas infiltradas y control de escorrentía que permiten evitar alteraciones en la dinámica hídrica local. Mayores detalles se presentaron en el análisis hidrogeológico de la Adenda Complementaria y su Anexo L - Caracterización Hidrológica.</p> <p>Por lo tanto, se concluye que el proyecto no afectará significativamente el componente hídrico en relación a su condición de línea de base.</p> <p>Al respecto, mediante Ord. N°409 de fecha 16 de abril de 2026, la DGA se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria del proyecto, indicando: “(...) <i>Este Servicio, se pronuncia conforme respecto de la respuesta a la observación 4.1.2 de la Adenda en revisión; ya que el titular entrega la información hidrogeológica necesaria (...)</i>”. Además, indicó: “(...) <i>este Servicio indica que en materias de competencia de la DGA, la DIA entrega los antecedentes necesarios para evaluar que el proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la LBGMA. (...)</i>”.</p>



	<p><b>Aire:</b></p> <p>La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la construcción, especialmente durante el año 1, donde ocurrirán las principales obras del proyecto, sin embargo, estas bajan considerablemente para el año 2 y aún más para el año 3, evidenciando el efecto temporal de estas que se acotan a los 27 meses de construcción. Mientras que las emisiones de la operación son principalmente por el tránsito vehicular de los clientes que asisten y asistirán al centro comercial. De acuerdo con la Modelación de Emisiones actualizada presentada en el Anexo H de la Adenda Complementaria, el proyecto en su peor año genera aportes máximos relativamente bajos en comparación a la línea de base existente, considerando que los aportes máximos modelados sumados a la línea de base, alcanza su máximo para el MP2,5 en promedio 24 horas, con una concentración total de 47,2 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, sin embargo, de dicho total el proyecto aporta 1,21 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>. Luego, sigue el MP2,5 en promedio anual, alcanzando una concentración total de 14,1 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, sin embargo, de este total el proyecto aporta solo 0,39 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>.</p> <p>Por su parte, respecto a la norma secundaria de <math>\text{SO}_2</math>, el proyecto no supera los límites normativos, alcanzando aportes máximos por debajo del 0,006% de la norma. Sumado a lo anterior, el titular ha comprometido medidas de control de emisiones atmosféricas durante las faenas, tales como: programa de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados, control de velocidad a 20 km/h, aspirado de calles internas pavimentadas, implementación de barreras físicas perimetrales para el control de polvo, entre otras, en el marco de acciones destinadas a acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto.</p> <p>Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.</p>
<p>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</p>	<p>De acuerdo a los antecedentes entregados, la única norma secundaria de calidad ambiental aplicable al proyecto en su área de influencia, corresponde a la de <math>\text{SO}_2</math> (D.S. N°22/09 del MINSEGPRES), la cual fue analizada por el titular en su Modelación Atmosférica (actualizada en Anexo H de la Adenda Complementaria), obteniendo como resultado, tal como se mencionó en el literal anterior, que no fueron superados sus límites para ninguno de sus periodos normados, por ende se da cumplimiento a dicha norma y tampoco aporta a la superación (condición base).</p> <p>Respecto del aumento o disminución significativos de las emisiones o efluentes, como se ha mencionado en los puntos anteriores, el proyecto se emplaza en una zona urbana que se encuentra altamente intervenida, por lo que la magnitud y duración del efecto generado por el proyecto sobre la biota o sus actividad con relación con la condición de línea de base, no presenta una alteración de gran magnitudes significativas, ya que las principales emisiones atmosféricas serán temporales y acotadas al área de faenas durante el primer año de construcción, los residuos serán manejados de acuerdo a las exigencias normativas vigentes y las condiciones de línea de base para la flora y fauna presentes en el área, no presenta recursos relevantes del punto de vista de biodiversidad, toda vez que el área se encuentra altamente intervenida y con una fuerte presión antrópica, impulsada por el desarrollo comercial presente en todo su entorno.</p> <p>En conclusión, y de acuerdo a los antecedentes entregados en el presente literal, no hay superación de las normas secundarias de calidad ambiental, generados por la magnitud y duración del proyecto, en cualquiera de sus fases.</p>



<p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>De acuerdo a los análisis presentados en la sección 4.3.5 de la Adenda Complementaria del proyecto y el Anexo D de la Adenda (Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones Actualizado), el Área de Influencia de Ruido del proyecto se concentra principalmente alrededor del predio del centro comercial, sin alcanzar hábitats naturales de relevancia para fauna nativa, como áreas de nidificación, reproducción o alimentación.</p>  <p>Fuente: Figura 34 de Adenda Complementaria.</p> <p>Tal como se observa en la figura anterior, si bien, existen hábitats de relevancia en las cercanías del proyecto, como humedales, éstos no se encuentran dentro del área de influencia de ruido. En consecuencia, conforme a lo establecido en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), se descarta la generación de impactos adversos significativos sobre la fauna nativa producto del aumento de los niveles de ruido del proyecto.</p>
<p>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.</p>	<p>Si bien, durante la construcción del proyecto se utilizarán productos químicos (pinturas, impermeabilizantes, adhesivos, entre otros), no se producirán daños a elementos bióticos y abióticos presentes en el área de influencia del proyecto, en razón de que serán debidamente almacenados en una bodega destinada para este fin (conforme al D.S. N°43/2016 del MINSAL), en envases herméticos y luego de ser utilizados, los envases contaminados serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuestos en sitios autorizados sanitaria y ambientalmente. La recolección de residuos se hará mediante una empresa autorizada por la autoridad competente. Mayor detalle se presentó en los antecedentes del PAS 140 (actualizados en su última versión en Anexo G de la</p>



	<p>Adenda Complementaria) y PAS 142 (actualizados en su última versión en Anexo G de la Adenda).</p> <p>Cabe destacar, que mediante Oficio Ord. N°383 publicado con fecha 08 de enero de 2026 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronunció conforme a la Adenda de la DIA, indicando: “(...) D.S. N°148/2003 del MINSAL: Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma. (...)”. Además, indicó: “(...) Artículo 142°: Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. 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 <u>se otorga el permiso ambiental</u>. (...)”.</p> <p>Adicionalmente, mediante Oficio Ord. N°9310, publicado con fecha 21 de abril de 2026, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: “(...) Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. 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 <u>se otorga el permiso ambiental</u>. (...)”.</p>
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</li> <li>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</li> <li>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas</li> </ul>	<p>En el área de influencia del proyecto no se identificaron cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, vegas, bofedales ni glaciares. Por otra parte, el proyecto no presenta interacción física con la red hidrológica local ni otros cuerpos de agua superficiales, encontrándose los cauces naturales más próximos (río Andalién y río Biobío) a distancias superiores a 2,5 km y el humedal más cercano (Humedal Vasco Da Gama) a más de 330 metros.</p> <p>Sin embargo, durante la excavación de fundaciones en la fase de construcción, se proyecta realizar abatimiento temporal de nivel freático, cuyas aguas afloradas luego de ser filtradas y monitoreadas para asegurar su calidad, serán dispuestas de manera controlada en el sistema de aguas lluvias existente del predio del proyecto, cuyo receptor final es la red pública secundaria de aguas lluvias existente, la cual forma parte del sistema urbano consolidado del sector.</p> <p>Cabe destacar, que esta actividad es temporal y acotada en el tiempo, concentrada durante los 3 meses de excavaciones de la fase de construcción; los cálculos y análisis presentados por el titular indican que el sistema hidrogeológico presenta rápida capacidad de recuperación, sin generar cambios permanentes del nivel freático; y el proyecto incorpora medidas de manejo de aguas infiltradas y control de escorrentía que permiten evitar alteraciones en la dinámica hídrica local.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes regionales de recarga media anual definidos en el marco del Plan Estratégico de Gestión Hídrica (PEGH), la recarga total del sistema acuífero costero alcanza aproximadamente 35.498.990 m<sup>3</sup>/año, equivalente a un caudal medio del orden de 1.126 L/s. En comparación, el volumen total de agua subterránea a extraer temporalmente durante la construcción del proyecto corresponde a 234.991 m<sup>3</sup> (en 3 meses). Desde una perspectiva de balance hídrico, dicho volumen representa aproximadamente 0,66% de la recarga media anual natural del sistema acuífero regional, es decir, una fracción inferior al 1% del aporte anual de agua subterránea. Lo que evidencia que la extracción temporal es ampliamente</p>



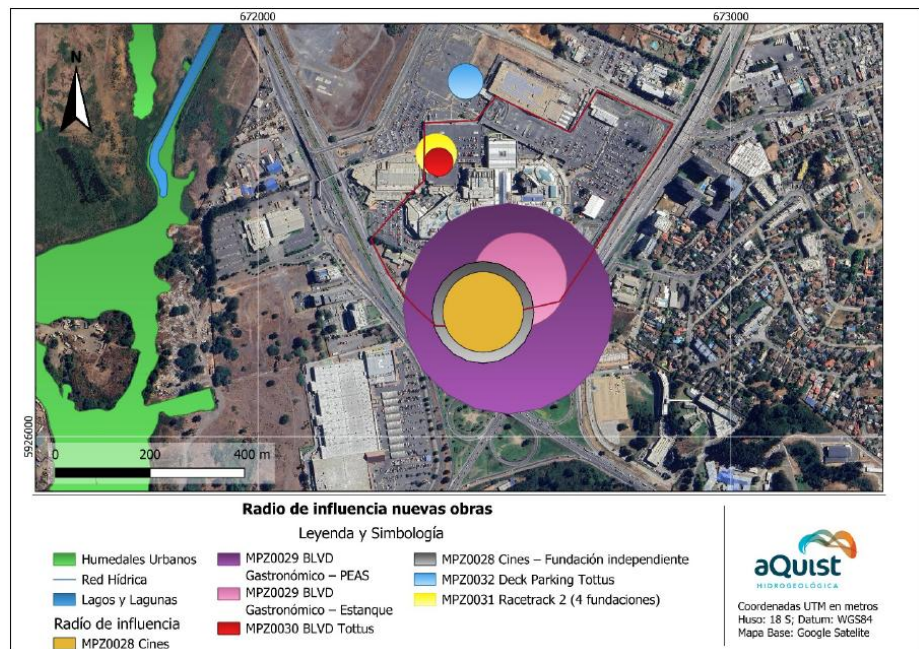
por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.

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.

compensada por los procesos naturales de recarga del acuífero. Lo anterior fue posible reafirmar en base a los cálculos de capacidad de regeneración realizados y presentados por el titular, donde se concluyó que, adoptando un horizonte conservador, la recuperación del nivel freático ocurrirá entre 2 semanas a 2 meses posteriores al término de las excavaciones, sin implicar alteraciones permanentes del sistema. Adicionalmente, en relación al radio de influencia de esta actividad, en base al abatimiento requerido y a la permeabilidad representativa de la zona a intervenir (expresión empírica de Sichardt), se determinó que los máximos radios de influencia se encuentran en orden de 220 metros, correspondientes al caso más desfavorable, reflejando la extensión espacial del efecto hidráulico inducido por las excavaciones. De esta forma, el análisis integrado de la caracterización hidrogeológica e hidrológica indicó que: la extracción es localizada y temporal; no se genera abatimiento regional sostenido; no se modifican direcciones de flujo a escala de cuenca; y no se alteran permanentemente las condiciones de calidad del agua subterránea.

Asimismo, considerando la distancia aproximada de 331 metros del proyecto con el Humedal Vasco Da Gama, y que el radio máximo de influencia del abatimiento (~220 m) no alcanza dicho ecosistema, se descarta una afectación indirecta por descenso del nivel freático. Tal como se puede observar en la siguiente figura:



Fuente: Figura 9-2, Caracterización Hidrogeológica, Anexo Ñ de Adenda Complementaria.

Adicionalmente, se evaluó la relación hidrológica con el Humedal Urbano Vasco Da Gama, verificándose inexistencia de conectividad hidráulica superficial directa entre las descargas del proyecto y dicho ecosistema. Mayores detalles se presentaron en el Anexo Ñ – Caracterización Hidrogeológica y Anexo L - Caracterización Hidrológica, de la Adenda Complementaria.

Al respecto, mediante Ord. N°409 de fecha 16 de abril de 2026, la DGA se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria del proyecto, indicando: “(...) Este Servicio, se pronuncia conforme respecto de la respuesta a la observación 4.1.2 de la Adenda en revisión; ya que el titular entrega la información hidrogeológica necesaria (...)”. Además, indicó: “(...) este Servicio indica que en materias de competencia de la DGA, la DIA entrega los antecedentes necesarios para evaluar



	<i>que el proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la LBGMA. (...)”.</i>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dadas las características descritas previamente en este documento, el proyecto no contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.

### 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	Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos, producto las actividades de construcción y de la operación del proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se ubica próximo a sectores residenciales ubicados alrededor del centro comercial, en las comunas de Concepción, Talcahuano y Hualpén. De los cuales, los más susceptibles al proyecto, son los barrios: Lomas de San Andrés, Lomas de San Sebastián, Lomas de Bellavista, Parque Central, Brisas de Sol, entre otros.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, puesto que no existen en la actualidad comunidades o poblaciones humanas que habiten el predio del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<p>En base a los antecedentes presentados en el Anexo F de la Adenda (Informe de Medio Humano Actualizado) y Anexo F de la Adenda Complementaria del proyecto (Análisis del Artículo 7 del RSEIA), evaluados por la autoridad, fue posible determinar que no existe relación entre el proyecto y cualquier intervención, restricción o uso de recursos naturales, ya que estos no se encuentran presentes en el predio del centro comercial. Respecto a esto último, tampoco existen habitantes o grupo humanos dentro del área del proyecto, ni prácticas culturales o económicas relacionadas al uso de posibles recursos que pudiesen verse afectados por el desarrollo del proyecto.</p> <p>No obstante, considerando que durante la construcción existirá abatimiento del nivel freático para la excavación de fundaciones del proyecto, el titular ha debido presentar un análisis del posible efecto adverso a captaciones de aguas subterráneas en el área de influencia. Al respecto, de los análisis realizados, se concluyó que la extracción será localizada (Radio máximo de influencia: 220 metros) y temporal (3 meses); el sistema hidrogeológico presenta rápida capacidad de recuperación (entre 2 semanas a 2 meses posteriores a la excavación), sin generar cambios permanentes del nivel freático. Asimismo, de acuerdo al catastro oficial de la DGA, se observó que no existen derechos de aprovechamiento al interior del área de influencia ni en el entorno inmediato de esta, ubicándose el derecho de aprovechamiento más cercano</p>



	<p>a más de 1 km del proyecto, muy superior al radio máximo de influencia hidráulica de esta actividad (220 metros), por lo cual no se verá afectado.</p> <p>Por lo tanto, se concluye fundadamente que el agotamiento temporal de napa asociado al proyecto no afecta el ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de terceros, ni configura una disminución significativa o permanente en la disponibilidad del recurso.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>Durante la evaluación ambiental, el titular presentó un Estudio de Movilidad, actualizado en el Anexo I de la Adenda. Cabe señalar que el impacto vial del centro comercial existente fue considerado tanto en la caracterización de la situación actual del área de influencia como en la modelación del escenario futuro con ampliación.</p> <p>A partir de los antecedentes presentados por el titular y el análisis de los mismos, se concluyó que, en base al análisis de los tiempos de desplazamiento para los distintos modos de transporte, la evaluación de los grados de saturación vial y la aprobación del Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) por la autoridad competente, no se prevé que el proyecto genere obstrucciones ni restricciones a la libre circulación, ni tampoco incrementos significativos en los tiempos de desplazamiento de personas o grupos humanos dentro del área de influencia.</p> <p>Lo anterior, dado que los resultados del Estudio de Movilidad evidenciaron que las variaciones en tiempos de desplazamiento son marginales y no alteran de manera significativa las condiciones de accesibilidad existentes. La variación máxima observada para transporte privado corresponde a incrementos del orden de segundos, los cuales no constituyen aumentos significativos desde el punto de vista técnico ni conforme a los criterios del SEIA. Los otros modos (peatones, ciclos y transporte público) no presentaron variaciones relevantes en los tiempos de desplazamiento.</p> <p>Asimismo, el análisis de saturación vial desarrollado en el IMIV aprobado aplicó el criterio técnico consistente en mitigar aquellos arcos que, presentando una saturación superior al 85% en situación base, experimentarían incrementos mayores al 1% en la situación con proyecto. Dicho criterio permitió definir e implementar medidas de mitigación vial adicionales en todos los puntos que lo requerían, en concordancia con los lineamientos técnicos sectoriales y con los contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación y conectividad en proyectos inmobiliarios (SEA, 2022). Los resultados de la modelación vial permitieron verificar que, considerando las medidas aprobadas, el sistema de movilidad local mantiene condiciones operacionales compatibles con su funcionamiento proyectado para el horizonte de evaluación. Las variaciones observadas responden al comportamiento propio de modelos con reasignación de flujos y no configuran deterioros significativos en los niveles de servicio del sistema vial.</p> <p>Adicionalmente, la existencia de un IMIV aprobado constituye, conforme a la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (segunda edición, SEA, 2025), un antecedente suficiente para descartar la generación de efectos adversos significativos asociados al aumento de tiempos de desplazamiento, dado que dicho instrumento incorpora medidas sectoriales destinadas a resguardar la circulación segura, la conectividad y la adecuada inserción del proyecto en el entorno urbano. En efecto, la citada guía establece que: “(...) en caso de que un proyecto cuente con un Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) aprobado, ello permitirá descartar efectos adversos significativos en relación al aumento de tiempos de desplazamiento, dado que incorpora medidas de mitigación vial (sectoriales) que consideran impactos en el sistema de movilidad local, para que tras su puesta en operación, aquel mantenga sus estándares de servicio en un nivel semejante al existente, considerando las</p>



	<p><i>características de la zona en que se emplaza y resguardando la circulación segura de peatones y medios de transporte, las condiciones de accesibilidad del proyecto, su interacción con el sistema de movilidad y su inserción armónica con el entorno urbano. (...)</i></p> <p>Por su parte, la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región del Biobío, a través de su oficio Ord. N°11100/2025 con fecha 21 de abril de 2025, se pronunció conforme a la DIA del proyecto.</p> <p>Considerando lo anteriormente mencionado, es posible concluir que el proyecto no generará alteración significativa a la libre circulación conectividad o aumento significativo del tiempo de desplazamiento para los usuarios en el área de influencia del proyecto.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>El proyecto se ubicará en una zona de equipamiento, compatible con el Plan Regulador Comunal de Talcahuano y el Plan Regulador Metropolitano de Concepción.</p> <p>Se emplazará dentro del mismo predio privado en donde ya opera el centro comercial existente, Mall Plaza Trébol, sin ocupar terrenos adicionales. Sus obras y operación no generan ocupación ni remoción de equipamiento social básico, equipamientos para transporte público o viviendas.</p> <p>La mano de obra requerida para el proyecto provendrá principalmente del área metropolitana del Gran Concepción, se desplaza al proyecto de forma particular y no requiere un acceso especial a centros de atención de salud u otros servicios a causa de la ejecución del proyecto.</p> <p>Se descarta que el proyecto altere la provisión de servicios básicos (agua, luz, telecomunicaciones, gas, alcantarillado) dentro del área de influencia.</p> <p>Respecto a la posible afectación de la construcción del proyecto a la calidad de vida de los grupos humanos, por efectos del ruido y vibraciones, en base a lo presentado en el literal b) de la Tabla 6.1, se pudo determinar que el proyecto no superará la normativa vigente ni los criterios de referencia internacional, tanto por efecto del ruido como por vibración, dando cumplimiento al límite de daño estructural de la FTA de EE.UU. Además, el titular ha comprometido, durante la construcción, un monitoreo de ruido trimestral (incluyendo monitoreo participativo), barreras acústicas, plan de mantención de estas y un protocolo de Verificación y Control Preventivo de Vibraciones. Cuyos detalles se presentaron en las secciones 9.2.6 (Forma de Cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA), 11.3.2 (Monitoreo Participativo de Medición Acústica) y 4.6.1.2 (Acciones Fase de Construcción), de este documento.</p> <p>En consecuencia, dadas las características del proyecto, no se prevé que este genere alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>
<p>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.</p>	<p>En base a los antecedentes presentados en el Anexo F de la Adenda y Anexo F de la Adenda Complementaria del proyecto (Informe de Medio Humano actualizado y Descarte de Art. 7 del RSEIA, respectivamente), evaluados por la autoridad, fue posible determinar que en el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas acorde a la información disponible en la base de datos de CONADI.</p> <p>En virtud de lo anterior, CONADI, Región del Biobío, se excluyó de participar en la evaluación ambiental del proyecto, a través de su oficio Ord. N°104 con fecha 22 de abril de 2025.</p>



	<p>En cuanto a los ritos comunitarios o fiestas tradicionales, se identificó que corresponden en su mayoría a actividades religiosas, las que tienen ocurrencia en capillas, parroquias e iglesias católicas. Las actividades religiosas realizadas corresponden a bautismos, confirmaciones, matrimonios, la realización del mes de María, pascua de resurrección, entre otras. Todas estas en capillas e iglesias presentes principalmente en los barrios de Brisas del Sol, Parque Central y Lomas de San Andrés. En relación con las actividades del proyecto, este consiste en una ampliación dentro del mismo recinto privado donde ya funciona el centro comercial Mall Plaza el Trébol, destinado principalmente al comercio y los servicios, por lo que no se realizará expansión hacia áreas con otros usos o actividades humanas, donde se realicen algunas de estas manifestaciones religiosas presentes en el área de influencia. Por lo tanto, se descarta que el proyecto genere dificultades o impedimentos para el ejercicio o la manifestación de tradiciones.</p> <p>Asimismo, la operación actual del centro comercial no ha afectado el funcionamiento de las Organizaciones Comunitarias existentes (Juntas de Vecinos, Clubes de Adulto Mayor, Clubes Deportivos, Grupos Folclóricos, entre otros) y se prevé que su ampliación tampoco afectará dicho funcionamiento, dado que el proyecto seguirá desarrollando la venta de bienes y servicios dentro del mismo predio existente.</p> <p>Por lo tanto, se prevé que el proyecto no generará dificultades ni impedimentos para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudieran afectar el arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el área de influencia. Asimismo, no se identificaron grupos pertenecientes a pueblos indígenas en dicha área.</p>
<p>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.</p>	<p>Se determinó que en el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas acorde a la información disponible en la base de datos de CONADI.</p> <p>En virtud de lo anterior, CONADI, Región del Biobío, se excluyó de participar en la evaluación ambiental del proyecto, a través de su oficio Ord. N°104 con fecha 22 de abril de 2025.</p>

**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**

<p>Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>Potencial alteración indirecta de los componentes bióticos y abióticos del Humedal Urbano Vasco Da Gama y Sitio Prioritario Rocuant Andalién-Vasco da Gama-Paicaví Tucapel.</p>
<p>Existencia de poblaciones protegidas</p>	<p>En el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas acorde a la información disponible en la base de datos de CONADI.</p>

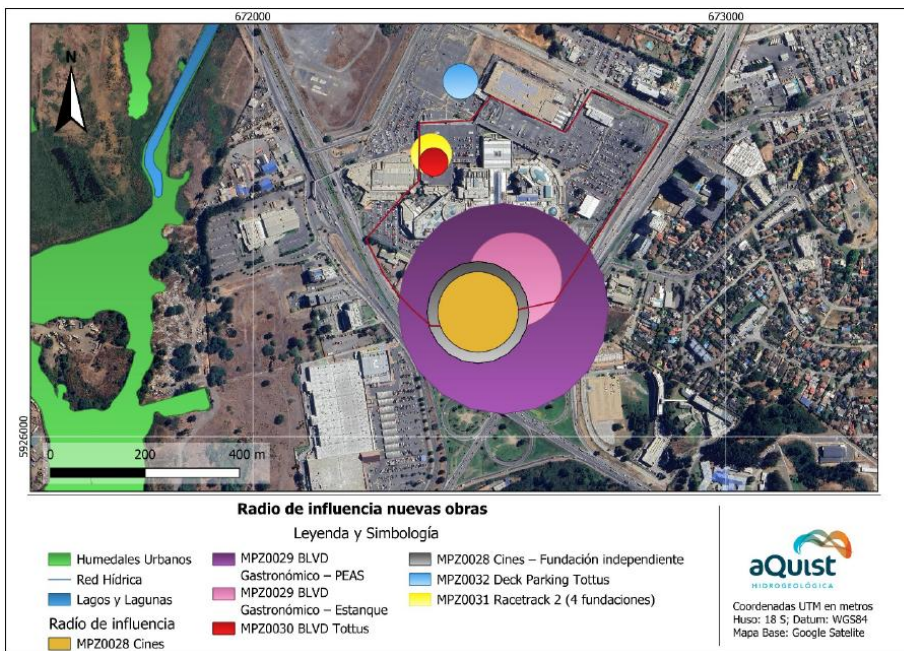


Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo al análisis territorial del proyecto, verificado por la autoridad, se observó la presencia de un humedal urbano cercano al área de emplazamiento correspondiente al Humedal Vasco Da Gama, ubicado a 331 metros al poniente del proyecto. Cabe señalar, que dicho humedal forma parte del sitio prioritario Rocuant Andalién - Vasco da Gama - Paicaví Tucapel, cuyo límite más próximo se emplaza a una distancia similar a la del humedal respecto al proyecto.
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 ya mencionado, el proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas, que sean susceptibles a alguna afectación causada por la construcción y operación del proyecto.
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.	<p>Si bien se identificó la presencia de humedales y sitios prioritarios dentro del área de influencia más extensa del proyecto —asociada a la componente de calidad del aire—, los análisis realizados, en particular lo señalado en la letra c) de la Tabla 6.2, permiten concluir que las emisiones del proyecto son acotadas, se ajustan a la normativa vigente y serán debidamente controladas, por lo que no se prevé una afectación significativa de las áreas con valor ambiental debido a las emisiones atmosféricas del proyecto.</p> <p>Por otro lado, durante la excavación de fundaciones en la fase de construcción, se proyecta realizar abatimiento temporal de nivel freático, cuyas aguas afloradas luego de ser filtradas y monitoreadas para asegurar su calidad, serán dispuestas de manera controlada en el sistema de aguas lluvias existente en el predio del proyecto. Al respecto, el titular debió presentar un análisis de impacto sobre el humedal cercano “Vasco Da Gama”, de manera de evaluar el potencial impacto a las aguas subterráneas que alimentan dicho humedal. Además, tal como fue mencionado anteriormente, dado que el humedal forma parte del sitio prioritario Rocuant Andalién - Vasco da Gama - Paicaví Tucapel y considerando la proximidad similar de ambos respecto al proyecto, la evaluación de impacto permitió analizar de manera integrada el efecto del proyecto sobre ambas áreas de valor ambiental para efectos del presente artículo del RSEIA.</p> <p>Cabe destacar, que esta actividad es temporal y acotada en el tiempo, concentrada durante los 3 meses de excavaciones de la fase de construcción; los cálculos y análisis presentados por el titular indican que el sistema hidrogeológico presenta rápida capacidad de recuperación, sin generar cambios permanentes del nivel freático; y el proyecto incorpora medidas de manejo de aguas infiltradas y control de escorrentía que permiten evitar alteraciones en la dinámica hídrica local.</p> <p>Lo anterior fue posible reafirmar en base a los cálculos de capacidad de regeneración realizados y presentados por el titular, donde se concluyó que, adoptando un horizonte conservador, la recuperación del nivel freático ocurrirá en el orden entre dos semanas y dos (2) meses posteriores al término de las excavaciones, sin implicar alteraciones permanentes del sistema. Adicionalmente, en relación al radio de influencia de esta actividad, en base al abatimiento requerido y a la permeabilidad representativa de la zona a intervenir (expresión empírica de</p>



Sichardt), se determinó que los máximos radios de influencia se encuentran en orden de 220 metros, correspondientes al caso más desfavorable, reflejando la extensión espacial del efecto hidráulico inducido por las excavaciones. De esta forma, el análisis integrado de la caracterización hidrogeológica e hidrológica indicó que: la extracción es localizada y temporal; no se genera abatimiento regional sostenido; no se modifican direcciones de flujo a escala de cuenca; y no se alteran permanentemente las condiciones de calidad del agua subterránea.

Asimismo, considerando la distancia aproximada de 331 metros del proyecto con el Humedal Vasco Da Gama, y que el radio máximo de influencia del abatimiento (220 m. aprox.) no alcanza dicho ecosistema, se descarta una afectación indirecta por descenso del nivel freático. Tal como se puede observar en la siguiente figura:



Fuente: Figura 9-2, Caracterización Hidrogeológica, Anexo Ñ de Adenda Complementaria.

Adicionalmente, se evaluó la relación hidrológica con el Humedal Urbano Vasco Da Gama, verificándose inexistencia de conectividad hidráulica superficial directa entre las descargas del proyecto y dicho ecosistema. Mayores detalles se presentaron en el Anexo Ñ – Caracterización Hidrogeológica y Anexo L - Caracterización Hidrológica, de la Adenda Complementaria.

A continuación, se resume una evaluación de la significancia del impacto sobre este ecosistema analizando los siguientes términos, considerando tanto alteraciones directas como indirectas que eventualmente podría generar el proyecto:

**a) Relleno:** las obras del proyecto se restringen a los límites prediales del centro comercial y no contemplan la disposición de material, ejecución de rellenos ni la realización de obras dentro del humedal, que se ubica a 331 metros de distancia.

**b) Drenaje:** el agotamiento de napa corresponde a un sistema temporal de control de agua subterránea asociado a excavaciones, con influencia hidráulica máxima estimada de 220 metros aprox. Dado que el humedal se ubica a 331 metros, el abatimiento proyectado no lo intercepta. Además, el proyecto no contempla desvíos de cursos de agua hacia/desde el humedal ni drenajes permanentes que modifiquen su alimentación.



	<p><b>c) Secado:</b> no se prevé secado del humedal, dado que el cono de abatimiento estimado no alcanza el ecosistema y la extracción será temporal, con recuperación natural del nivel freático en un plazo no mayor a dos meses posterior al término del agotamiento. Tampoco se generarán descensos permanentes del nivel freático.</p> <p><b>d) Extracción de caudales o áridos:</b> los áridos a utilizar por el proyecto provendrán exclusivamente de fuentes autorizadas, cuya documentación verificable será exigida y estará disponible en faena ante fiscalizaciones. Por lo tanto, no se contempla extracción de áridos del humedal.</p> <p>Por otra parte, el abatimiento de aguas subterráneas asociado a la excavación de fundaciones será de carácter temporal y se circunscribirá al interior del predio del centro comercial, fuera del humedal urbano, el cual se ubica a una distancia superior al radio máximo de influencia hidráulica del agotamiento de napas del proyecto.</p> <p><b>e) Deterioro y menoscabo de flora y fauna:</b> dado que no se prevén cambios significativos en el régimen hídrico del humedal ni intervenciones directas sobre dicho ecosistema, no se estiman pérdidas de cobertura vegetal, modificaciones en su composición ni desplazamientos de fauna asociados a alteraciones hídricas inducidas por el proyecto.</p> <p>Por otra parte, de acuerdo a lo indicado previamente en el literal e) de la Tabla 6.2 de este documento, el Área de Influencia de Ruido del proyecto se concentra principalmente alrededor del predio del centro comercial, sin alcanzar el Humedal Vasco Da Gama, por lo tanto, conforme a lo establecido en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), se descarta la generación de impactos adversos significativos sobre la fauna nativa producto del aumento de los niveles de ruido del proyecto.</p> <p><b>f) Transformación de flora y fauna:</b> la transformación del ecosistema requiere típicamente la pérdida o alteración permanente de la fuente hídrica que lo sustenta. En este caso, el agotamiento temporal no genera abatimientos permanentes, no alcanza el humedal y el sistema se recupera en horizonte acotado tras el término de las obras. Por tanto, no se configura pérdida de condición de humedal ni cambios permanentes en saturación/espejo de agua atribuibles al proyecto.</p> <p><b>g) Invasión de flora y fauna:</b> dadas las características y el distanciamiento del proyecto, éste no contempla actividades que puedan generar la introducción o propagación de especies de flora y fauna en el humedal Vasco Da Gama.</p> <p>En resumen, las actividades del proyecto no producen impactos directos ni indirectos significativos sobre el Humedal Urbano “Vasco Da Gama” ni el Sitio Prioritario “Rocuant Andalién-Vasco da Gama- Paicaví Tucapel”, recordando que el humedal forma parte de este sitio prioritario y que, en términos de proximidad, ambos se encuentran a una distancia similar del proyecto, dado que en el sector cercano comparten límites oficiales.</p>
--	--

#### 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 en los términos del presente artículo del Reglamento del SEIA. Lo anterior, dado que en dicha área no



	se identifican atractivos naturales o culturales, ni Zonas de Interés Turístico (ZOIT) declaradas conforme a la Ley N°20.423/2010, ni zonas declaradas bajo la Ley N°1.224/1975. Cabe señalar que los atractivos turísticos más cercanos corresponden al Casino Marina del Sol, ubicado aproximadamente a 1,8 km del proyecto, y a la Laguna Lo Galindo, situada a aproximadamente 2,2 km del mismo, ambos localizados fuera del área de influencia.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto presenta un bajo valor paisajístico en los términos del presente artículo del Reglamento del SEIA, debido a que sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales no son singulares ni sobresalientes, correspondiendo a unidades intervenidas y comunes dentro del contexto paisajístico en el que se emplaza, correspondiente a un área urbana.
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.	No aplica. El proyecto se emplaza en un entorno urbano consolidado y corresponde a la ampliación y remodelación de un centro comercial existente dentro del mismo predio, sin introducir cambios relevantes en la configuración del paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Asimismo, dada las características y ubicación, el proyecto no tiene la capacidad de generar efectos adversos sobre los destinos turísticos más cercanos. Cabe destacar, que SERNATUR, Región del Biobío, se pronunció conforme a la Adenda de la DIA, a través de su oficio Ord. N°155 publicado con fecha 16 de diciembre de 2025, indicando: “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.”.
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	Potencial alteración del patrimonio cultural por obras de construcción
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a la Caracterización Arqueológica Actualizada y la Caracterización Paleontológica Actualizada, presentadas en los Anexos L y O de la Adenda, respectivamente, se concluyó que no existen sitios pertenecientes al patrimonio cultural dentro del Área de Influencia (AI). Respecto al componente arqueológico, la prospección pedestre descartó la presencia de material arqueológico en superficie, mientras que la revisión bibliográfica identificó el monumento nacional más cercano a 3,16 km del proyecto y el sitio arqueológico más cercano a 1,5 km, todos fuera del AI. Respecto del componente paleontológico, la inspección visual en terreno no registró hallazgos. Adicionalmente, se identificó una muy baja densidad de hallazgos reportados en la literatura para la unidad de emplazamiento, sin



	registros de nuevos descubrimientos en los últimos 100 años. Lo anterior, sumado al alto grado de intervención antrópica del área de influencia.
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.	Debido a las características de proyecto, y a la lejanía con Monumentos Nacionales, se descarta que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.  De acuerdo a la Caracterización Arqueológica Actualizada y la Caracterización Paleontológica Actualizada, presentadas en los Anexos L y O de la Adenda, respectivamente, se concluyó que no existen sitios pertenecientes al patrimonio cultural dentro del Área de Influencia (AI). La inspección en terreno descartó la presencia de material arqueológico en superficie ni hallazgos paleontológicos, mientras que la revisión bibliográfica identificó el sitio arqueológico más cercano a 1,5 km del proyecto, fuera del AI, y una muy baja densidad de hallazgos paleontológicos reportados en la literatura para la unidad de emplazamiento, sin registros de nuevos descubrimientos de restos fósiles en los últimos 100 años.  No obstante, como medida preventiva y para dar seguridad de no afectación al componente, el titular comprometió un Protocolo Ante Hallazgos No Previstos y Charlas de Inducción Arqueológica durante la fase de construcción (Ver sección 9.3.1 de este documento).  Cabe destacar, que el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció conforme a la Adenda de la DIA, a través de su oficio Ord. N°1826 publicado con fecha 15 de abril de 2026, indicando: “ <i>Sobre la base de la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de la administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> ”.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA y sus respectivas Adendas, y tras su evaluación por el órgano competente y la autoridad ambiental, se concluyó que en el área de influencia no existen construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o singularidad pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.  En consecuencia, se descarta que el proyecto pueda generar impactos significativos sobre este tipo de componentes del patrimonio cultural.
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	En base a los antecedentes presentados en el Anexo F de la Adenda (Informe de Medio Humano actualizado), evaluados por la autoridad, fue posible determinar que en el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, acorde a la información disponible en la base de datos de CONADI, así como tampoco sitios o lugares donde se realicen manifestaciones culturales de alguna comunidad o grupo humano.



proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Cabe destacar que, CONADI, Región del Biobío, se excluyó de participar en la evaluación ambiental del proyecto, a través de su oficio Ord. N°104 con fecha 22 de abril de 2025.
--	---

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

No aplica.

**8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS**

**8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias**

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

**8.1.1. Riesgo o contingencia: Derrame de materiales, sustancias, productos químicos, residuos y/o accidentes en el área del proyecto y en caminos públicos**

Tabla 8.1.1 Riesgo: Derrame de materiales, sustancias, productos químicos, residuos en el área del proyecto y en caminos públicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p><u>Área del Proyecto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener suficientes suministros de respuesta a derrames químicos en todo momento y a una distancia adecuada del equipo que contiene materiales peligrosos.</li> <li>- Asegurarse de que todos los productos químicos estén correctamente etiquetados.</li> <li>- Asegurarse de que está disponible la hoja de datos de seguridad para cada químico que se use y guarde en el sitio.</li> <li>- Asegurarse de que todos los materiales combustibles e inflamables se mantengan en contenedores o gabinetes apropiados en bodega SUSPEL.</li> <li>- Capacitar al personal regularmente sobre la respuesta a derrames.</li> <li>- Los recintos donde se manejen sustancias peligrosas contarán con base impermeabilizada y resistente estructural y químicamente a los residuos, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes.</li> <li>- El manejo de sustancias peligrosas se llevará a cabo exclusivamente en la bodega SUSPEL por personal capacitado</li> </ul>



	<p>para ello y serán segregados de acuerdo con sus características de peligrosidad y en sus envases de origen hasta el momento de su uso.</p> <p><u>Caminos Públicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación previa del estado mecánico de vehículos antes de su salida a vías públicas.</li> <li>- Exigencia de documentación vigente (revisión técnica, permisos, hoja de ruta).</li> <li>- Capacitación específica a conductores en protocolos de emergencia en vía pública.</li> <li>- Coordinación previa con empresas transportistas autorizadas.</li> <li>- Identificación de rutas preferentes y eventuales restricciones operacionales.</li> <li>- Los vehículos contarán con kit de contención de derrames y equipo de emergencia.</li> <li>- Cumplimiento del D.S. N°160/08 y D.S. N°298/94.</li> <li>- Área impermeabilizada para carga y descarga de combustible.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de capacitación del personal sobre el correcto manejo, almacenamiento y transporte de SUSPEL.</li> <li>- Registro de las Hojas de Seguridad de las sustancias y los residuos peligrosos.</li> <li>- Registro de verificación mecánica previa a salida.</li> <li>- Registro de documentación de vehículos y transportistas.</li> <li>- Bitácora de transporte cuando corresponda.</li> <li>- Planos del área de carga y descarga de combustible construida.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p><u>Área del Proyecto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar aviso al Centro de Operaciones, encargado de seguridad y encargado ambiental.</li> <li>- No menos de dos personas capacitadas deben responder a la emergencia.</li> <li>- Usar el procedimiento para el tipo de químico que se libera.</li> <li>- Identificar la fuente de la fuga y detenga el flujo de material.</li> <li>- En caso de derrame de líquido de batería: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar un kit de respuesta a derrames de ácido de batería (es decir, absorbente, arena, vermiculita). Neutralizar el material derramado.</li> <li>• Usar Elementos de Protección Personal (EPP) apropiados (como guantes resistentes a los ácidos, un delantal, mangas, botas y un protector facial).</li> <li>• No permitir que los derrames de materiales no neutros entren en los desagües pluviales y las líneas de alcantarillado.</li> </ul> </li> </ul>



- Reemplazar y descontaminar todos los materiales que se utilizó en la respuesta al derrame.
- En caso de derrame en tanques de combustible diesel:
  - Apagar todas las fuentes de ignición.
  - Tratar de detener el derrame en la fuente (por ejemplo, cierre de las válvulas o detención de las fugas).
  - Se pueden aplicar procedimientos simples si no existe una amenaza inminente para la vida o la salud.
  - Informar al Centro de Operaciones del derrame.
  - Si es posible, contener el material antes de que se libere del área de la plataforma del generador de emergencia.
  - Usar materiales absorbentes y hacer diques con palas y escobas que no produzcan chispas.
  - Poner cubiertas sobre todos los desagües de aguas lluvias. Detener el flujo y limpiar los materiales derramados.
  - Reemplazar y descontaminar todos los materiales usados de respuesta a derrames.
  - Hacer una revisión de los procedimientos, evaluar la respuesta e identificar otras acciones correctivas necesarias.
- En caso de derrame en un equipo en funcionamiento: Cuando encuentre una liberación de anticongelante o refrigerante, aceite de motor o lubricante, o fluido hidráulico del equipo en funcionamiento, usar los elementos de acción descritos en el punto anterior sobre tanques de combustible diesel.
- En caso de que un derrame que amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potables, se deberá informar inmediatamente a carabineros y bomberos.
- En caso de que el derrame contamine un área del terreno, esta deberá ser removida y colocada en un recipiente para su disposición final, y será manejada como residuo peligroso, al igual que los equipos de protección personal contaminados durante la emergencia.

Acciones para desarrollar después del evento:

Una vez terminado el evento se procederá a elaborar un Informe Preliminar de Emergencia, que será presentado ante la SMA y ante la SEREMI del Medio Ambiente de la Región del Biobío. El Informe incluirá lo siguiente:

- Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).
- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).
- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos



naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).

- La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos peligrosos, generado en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.

#### Caminos Públicos:

- Aviso inmediato al Centro de Operaciones y encargado ambiental.
- Aislamiento inmediato del área afectada.
- Coordinación con Carabineros y Bomberos en caso de afectación vial o riesgo a terceros.
- Identificación y detención de la fuente del derrame.
- Uso de EPP apropiado.
- Contención con material absorbente y/o construcción de diques.
- Sellado preventivo de sumideros y sistemas de aguas lluvias.
- Evaluación de afectación a cursos superficiales o sistemas de drenaje.
- Comunicación inmediata al mandante.
- Gestión del residuo resultante como residuo peligroso conforme normativa vigente.
- Suspensión de actividades hasta retiro del contaminante si corresponde.

#### Posterior a la emergencia:

- Elaboración de Informe Preliminar de Emergencia.
- Identificación del área afectada y su extensión.
- Análisis de causa raíz del evento.
- Identificación de parámetros ambientales a monitorear.
- Protocolo de disposición final de residuos generados.
- Evaluación de medidas correctivas para evitar recurrencia.
- Limpieza completa del tramo de vía pública afectado, incluyendo retiro de residuos, lavado superficial si corresponde y restitución de condiciones de seguridad para el tránsito.
- Reparación de daños ocasionados a la infraestructura vial (calzada, señalética, soleras, sistemas de drenaje u otros), cuando el evento sea atribuible a actividades del Proyecto.
- Coordinación con el organismo competente (Municipalidad o Dirección de Vialidad, según corresponda) para verificar restitución adecuada de la vía.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico previo y posterior a las labores de limpieza y/o reparación.</li> <li>- Incorporación de antecedentes en el Informe Preliminar de Emergencia.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aviso a la SMA vía SNIFA dentro de 24 h de detectada la emergencia a través del Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIFA) de la SMA.</li> <li>- Comunicación adicional a SEREMI de Salud si existe exposición o riesgo a terceros.</li> <li>- Presentación de Informe Preliminar dentro de 48 horas cuando corresponda.</li> <li>- Notificación a otros organismos sectoriales si la naturaleza del evento lo exige.</li> </ul> <p>Se deberá cumplir con 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.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.

### 8.1.2. Riesgo o contingencia: Afloramiento de Aguas Subterráneas No Previsto

Tabla 8.1.2 Riesgo: Afloramiento de Aguas Subterráneas No Previsto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Se deja constancia de que el proyecto considera agotamiento de napa como actividad planificada y evaluada ambientalmente durante la fase de construcción, lo cual será gestionado conforme a lo indicado en la descripción del proyecto. En consecuencia, este riesgo o contingencia corresponde únicamente a surgencias imprevistas fuera de la zona de agotamiento de napa informada, aumentos de caudal superiores a lo estimado o comportamientos hidrogeológicos no previstos que puedan implicar afectación no considerada en evaluación. En este último caso, se procederá de la siguiente manera para prevenir este tipo de contingencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizarán charlas de seguridad con el propósito de informar a los trabajadores los pasos a seguir ante una inminente situación de Afloramiento de Aguas no previsto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de charlas de seguridad preventiva.</li> <li>- Dar la alarma al capataz o jefe directo y a vigilancia quienes darán la alarma a todo el personal.</li> <li>- Realización de Informe escrito del incidente.</li> </ul>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>En caso de afloramiento de aguas se deberá dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el sitio de afloramiento de aguas.</li> <li>- Detener las actividades que provocaron el afloramiento de aguas.</li> <li>- Detener el afloramiento de aguas, en caso de ser posible.</li> <li>- Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</li> <li>- Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</li> <li>- Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, acompañado de imágenes fotográficas (con fecha), describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</li> <li>- Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</li> <li>- El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.</li> <li>- Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.</li> <li>- Evaluación comparativa entre el comportamiento observado y las condiciones hidrogeológicas modeladas.</li> <li>- Análisis técnico para determinar si el evento constituye una desviación relevante respecto de lo evaluado ambientalmente.</li> </ul>



	- Informe técnico fundado a la SMA en caso de verificarse modificación sustantiva de variables ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, deberá dar aviso inmediato a la SMA en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.  Se deberá cumplir con 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 K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.

### 8.1.3. Riesgo o contingencia: Contaminación de aguas superficiales y/o napas subterráneas

Tabla 8.1.3 Riesgo: Contaminación de aguas superficiales y/o napas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra, transporte y manejo de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p><u>Aguas Superficiales y Subterráneas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener las faenas alejadas de los cauces perimetrales del área del Proyecto.</li> <li>- Contar con un área definida para la carga y descarga de combustible.</li> <li>- Se tendrá un área de restricción en relación a canales en caso de existir.</li> <li>- Se realizará revisión periódica de los contenedores y lugares de almacenamiento, de maquinarias y camiones, para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible.</li> <li>- Se mantendrá en stock, en un área de libre acceso y señalizada, los elementos de contención de derrames, entre estos, bolsas, trapos u otros elementos.</li> <li>- Se realizará capacitaciones al personal sobre el correcto uso de los elementos y materiales para la contención de derrames y dejar el registro firmado por cada trabajador.</li> <li>- Se exigirá a los contratistas que las maquinarias y camiones cuenten con mantenencias, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. y estarán correctamente acondicionados para el transporte de sustancias; además contarán con kit para contención de derrames y equipo de emergencia (palas, elementos absorbentes, extintores de fuego y elementos de protección personal).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los residuos de la construcción acopiados no podrán contener restos de sustancias peligrosas.</li> <li>- Se mantendrá los residuos peligrosos y las sustancias al interior de las respectivas bodegas.</li> <li>- Se mantendrá a disposición y a la vista las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas.</li> <li>- El manejo de sustancias se llevará a cabo por personal capacitado para ello y serán segregados de acuerdo con sus características de peligrosidad y en sus envases de origen hasta el momento de su uso.</li> </ul> <p><u>Aguas Subterráneas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de sistema de agotamiento de napa controlado, mediante bombas sumergibles con descarga a sistema de sedimentación previo a su disposición, evitando infiltraciones descontroladas o escurrimientos hacia sectores no intervenidos.</li> <li>- Monitoreo periódico del nivel freático durante excavaciones profundas, con registro en bitácora ambiental.</li> <li>- Impermeabilización temporal de zonas críticas de excavación, cuando corresponda, para evitar infiltración de contaminantes hacia el subsuelo.</li> <li>- Prohibición de almacenamiento de sustancias peligrosas en zonas de excavación activa o cercanas al frente de agotamiento de napa.</li> <li>- Mantenimiento preventiva de maquinaria pesada, con revisión diaria de eventuales fugas de aceites o combustibles.</li> <li>- Disponibilidad permanente de kits de contención de derrames en frentes de excavación.</li> <li>- Capacitación específica al personal sobre riesgos hidrogeológicos y protocolos de actuación frente a interacción con napa freática.</li> <li>- Gestión diferenciada del agua extraída, asegurando que, previo a cualquier disposición, se verifique su calidad físico-química cuando corresponda.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de limpieza y mantenimiento periódico de los caminos internos y de las zonas de carga y descarga de combustible.</li> <li>- Registro de capacitaciones realizadas.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p><u>Aguas Superficiales:</u></p> <p>En caso de derrame, se remitirá al procedimiento de respuesta a derrames descrito anteriormente (Riesgo: “Derrame de materiales, sustancias, productos químicos, residuos en el área del proyecto y en caminos públicos” de esta sección de este documento).</p> <p>En caso de ocurrencia de accidente y/o derrames que comprometa recursos hídricos superficiales, además del aviso de emergencia</p>



	<p>a la SMA (que se realiza dentro de 24 h), se informará antes de 48 h a la SMA, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia o elemento, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>- Detalles de cada acción y medidas implementadas durante el evento de contaminación.</li> <li>- Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</li> <li>- En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).</li> </ul> <p><u>Aguas Subterráneas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detención inmediata de la actividad.</li> <li>- Contención del derrame con material absorbente.</li> <li>- Limpieza del área afectada.</li> <li>- Retiro de residuos contaminados por empresa autorizada.</li> <li>- Implementar barreras de contención (geobarreras, absorbentes).</li> <li>- Verificar estado de los sumideros pluviales cercanos.</li> <li>- Suspensión de actividades hasta retiro de contaminante.</li> <li>- Detención de excavación en la zona afectada.</li> <li>- Evaluación hidrogeológica rápida del afloramiento.</li> <li>- Instalación de sistemas de drenaje temporal si es necesario.</li> <li>- Canalización segura hacia sistema de contención si se detecta riesgo de contaminación.</li> <li>- Detención de fuente contaminante. - Contención en superficie.</li> <li>- Evaluación del tipo de sustancia y permeabilidad del terreno.</li> <li>- Implementación de medidas correctivas y remediación si procede.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El aviso de emergencia se realizará a la SMA, dentro de 24 h de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA.</li> <li>- En el caso de implementarse medidas, se enviará un segundo informe antes de 48 h.</li> <li>- Notificación inmediata a la SEREMI de Salud y SMA si corresponde.</li> <li>- Registro en bitácora ambiental.</li> <li>- Reporte interno inmediato.</li> <li>- Evaluación de afectación por personal técnico.</li> <li>- Notificación a la Dirección General de Aguas si corresponde.</li> <li>- Registro en bitácora y evaluación de rediseño de faena.</li> <li>- Informe técnico a SEREMI de Salud y SMA si hay riesgo ambiental.</li> </ul>



	<p>- Seguimiento con monitoreo puntual si es requerido. Se deberá cumplir con 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.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.

#### 8.1.4. Riesgo o contingencia: Incendios

Tabla 8.1.4 Riesgo: Incendios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto, especialmente: salas eléctricas, subestaciones, zonas de carga/descarga, áreas de cocina, bodegas de residuos peligrosos y grupos electrógenos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y señalización de zonas de riesgo con potencial inflamable o explosivo.</li> <li>- Mantenimiento preventiva de tableros eléctricos, GE y sistemas de climatización.</li> <li>- Inspecciones eléctricas certificadas.</li> <li>- Sectorización de bodegas y zonas de carga con elementos ignífugos.</li> <li>- Instalación de sistemas automáticos de detección y extinción (detectores de humo, rociadores, gas inerte).</li> <li>- Procedimientos específicos para cocinas: mantenimiento de sistemas de ventilación, corte de gas automático, uso de extintores clase K.</li> <li>- Capacitación diferenciada para operadores de locales gastronómicos y bodegas.</li> <li>- Simulacros de incendio semestrales que incluyan evacuación de clientes y personal.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de inspección y mantenimiento de sistemas eléctricos y de extinción.</li> <li>- Bitácoras de simulacros por área y por escenario.</li> <li>- Control periódico de las condiciones de almacenamiento de sustancias combustibles.</li> <li>- Coordinación con Bomberos y Municipalidad para revisión de accesos y tiempos de respuesta.</li> <li>- Documentación disponible en obra y oficinas administrativas.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.



<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activación inmediata de protocolo de incendio y aviso a Seguridad y Bomberos.</li> <li>- Aislamiento del sector afectado y uso de rociadores o extintores según la naturaleza del fuego.</li> <li>- Evaluación de riesgo hacia zonas colindantes y, si es necesario, activación del protocolo de comunicación a población externa a través de ONEMI o autoridad municipal.</li> <li>- Corte inmediato de suministro eléctrico, gas o combustibles líquidos, según el foco.</li> <li>- Identificación de sustancias involucradas y evacuación preventiva si hay riesgo de explosión o emisión de gases tóxicos.</li> <li>- Puesta en marcha de sistemas de ventilación de emergencia para evacuar humo y gases.</li> <li>- Cierre temporal de accesos perimetrales y coordinación con Carabineros en caso de afectación vial.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 h desde la detección, a través del SNIFA, con presencia de Bomberos. Si se identifica riesgo hacia la población externa, se informará además a la autoridad sanitaria, municipal y ONEMI.</p> <p>Se deberá cumplir con 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.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.</p>

### 8.1.5. Riesgo o contingencia: Sismos y Terremotos

Tabla 8.1.5 Riesgo: Sismos y Terremotos	
<p>Fase del proyecto a la que aplica</p>	<p>Construcción y operación</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>Todas las partes y obras del Proyecto</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y comunicar las zonas seguras.</li> <li>- Mantener las listas de empleados y las listas de contactos actualizadas y con información precisa.</li> <li>- Capacitar a los empleados en los procedimientos de evacuación.</li> <li>- Organizar simulacros en caso de sismo o terremoto obligatorios y regulares para todos los empleados.</li> <li>- Conocer los peligros potenciales en el centro de distribución. Por ejemplo, las ubicaciones de las ventanas y las llaves de corte general de agua y Electricidad.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar las áreas de trabajo para mantener los peligros potenciales al mínimo.</li> <li>- Asegurarse de que el equipo y los accesorios estén instalados y conectados correctamente.</li> <li>- Contar con vías de escape claramente señalizadas, limpias y despejadas.</li> </ul> <p>Durante la operación, además:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las edificaciones cumplirán con la normativa sísmica.</li> <li>- Se contará con estanque de agua para incendios.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener registro firmado de las capacitaciones</li> <li>- Mantener registro de simulacros realizados</li> <li>- Mantener los documentos en obra y en las oficinas administrativas</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener la calma y buscar refugio debajo de un escritorio u otro mueble resistente.</li> <li>- Si no hay muebles cerca, protegerse la cara y la cabeza con los brazos y agacharse en un rincón interior de la habitación (no a lo largo de una pared exterior).</li> <li>- Mantenerse alejado de vidrios, ventanas, puertas, paredes externas y elementos que puedan caerse, como lámparas o muebles.</li> <li>- No usar una puerta a menos que se sepa que es una puerta de carga con soportes fuertes y que se encuentre cerca. Muchas puertas internas están ensambladas de forma liviana y no ofrecen protección.</li> <li>- Esperar a que cesen todos los temblores; una vez que cese el temblor inicial, prepararse para las réplicas. No salir del edificio durante el temblor.</li> <li>- Estar preparado para cortes de energía, fugas en los sistemas de rociadores o activación de alarmas de incendio.</li> <li>- Ayudar a las personas lesionadas o atrapadas.</li> <li>- Dar primeros auxilios cuando sea necesario y seguro hacerlo.</li> <li>- No mover a personas con heridas, salvo que se encuentren en peligro inmediato.</li> <li>- Permanecer en el lugar y no intentar alejarse del área, salvo indicación expresa.</li> <li>- Alejarse de edificios, farolas y cables eléctricos.</li> <li>- Una vez al aire libre, permanecer allí hasta que cese el temblor. Las áreas más peligrosas corresponden a los espacios exteriores inmediatos a los edificios, como salidas y paredes externas.</li> </ul> <p>En caso de quedar atrapado, considerar las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No encender fósforos.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No mover ni levantar polvo.</li> <li>- Colocarse un pañuelo o prenda de vestir sobre la boca para protegerse las vías respiratorias.</li> <li>- Golpear una tubería o pared para facilitar la localización por parte de los rescatistas.</li> <li>- Usar un silbato, si se encuentra disponible. Gritar solo como último recurso, ya que puede implicar la inhalación de polvo peligroso.</li> </ul> <p>Después del sismo o terremoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salir del edificio, si así se indica, y dirigirse directamente a la zona segura designada.</li> <li>- Buscar y extinguir pequeños incendios, solo si se cuenta con capacitación para hacerlo (no es obligatorio). El fuego es el peligro más frecuente después de un terremoto.</li> <li>- Realizar el recuento de todo el personal.</li> <li>- Dar aviso al Centro de Operaciones.</li> <li>- Examinar las áreas externas en busca de daños.</li> <li>- Examinar todo el perímetro del edificio.</li> <li>- Si es seguro hacerlo, permitir que personas capacitadas en evaluación de daños sísmicos ingresen al edificio en parejas o equipos para realizar inspecciones y examinar daños internos. Asimismo, efectuar verificaciones de servicios y sistemas de rociadores para identificar fugas de gas natural o agua, o cortocircuitos eléctricos.</li> <li>- No intentar utilizar equipos eléctricos dañados.</li> <li>- Ayudar a las personas atrapadas o lesionadas. Brindar primeros auxilios cuando corresponda y se cuente con la capacitación necesaria. No mover a personas con lesiones, salvo que se encuentren en una situación peligrosa. Solicitar apoyo.</li> <li>- Alejarse del área si se percibe olor a gas o vapores de otros productos químicos.</li> <li>- Tomar la decisión de enviar a casa al personal no crítico o de otorgar refugio en el lugar.</li> <li>- Tomar la decisión de continuar las operaciones, total o parcialmente, e iniciar las actividades con precaución.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 h a través del SNIFA de la SMA, cuando el sismo genere situaciones de riesgo al medio ambiente.</p> <p>Se deberá cumplir con 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.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.</p>



### 8.1.6. Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables: Inundaciones y Trombas Marinas

Tabla 8.1.6 Riesgo: Eventos climáticos desfavorables: Inundaciones y Trombas Marinas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p><u>Inundaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar simulacros de evacuación ante inundaciones, obligatorios y regulares para todos los empleados.</li> <li>- Escuchar la radio, la televisión u otro medio para obtener información.</li> <li>- Estar preparado para inundaciones repentinas. Si existe la posibilidad de una inundación repentina, moverse inmediatamente a un terreno más alto. No esperar instrucciones para moverse.</li> <li>- Estar preparado para inundaciones repentinas de arroyos, canales y otras áreas que se inundan fácilmente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en estas áreas con o sin las advertencias típicas, como nubes de lluvia o lluvia intensa.</li> <li>- Si debe prepararse para una evacuación, recordar estas pautas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconectar los aparatos eléctricos que no sean necesarios.</li> <li>• No tocar equipos eléctricos si está mojado o parado en el agua.</li> <li>• No caminar sobre agua en movimiento, 15 centímetros de agua en movimiento pueden provocar caídas. Si se debe caminar en el agua, caminar donde el agua no se mueva. Usar un palo para conocer la firmeza del suelo de frente.</li> <li>• No estacionar vehículos a lo largo de arroyos o canales, especialmente durante condiciones amenazantes.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Trombas Marinas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño estructural resistente al viento en techumbres y señalética.</li> <li>- Manual de evacuación climática.</li> <li>- Señalética y rutas de evacuación interna.</li> <li>- Coordinación con ONEMI ante alerta climática.</li> <li>- Suspensión de actividades al aire libre en caso de alerta.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro con informe donde se detalle zonas seguras.</li> <li>- Registro de simulacros realizados.</li> <li>- Registro de inspecciones estructurales periódicas.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<u>Inundaciones:</u>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar alertas locales y sistemas de advertencia para obtener información y asesoramiento de expertos lo antes posible.</li> <li>- Mantenerse alejado del agua en movimiento.</li> <li>- Mantenerse alejado de las áreas dañadas, salvo que la policía o los bomberos indiquen colaborar.</li> <li>- Permitir que el personal de emergencia asista a las personas en las áreas inundadas y mantenerse alejado de las vías para no obstaculizar su labor.</li> <li>- Considerar la posibilidad de nuevas inundaciones o inundaciones repentinas y atender las advertencias e información local.</li> <li>- Permanecer en tierra firme. El agua estancada puede encontrarse cargada eléctricamente debido a líneas eléctricas subterráneas o caídas.</li> <li>- Extremar precauciones en las áreas donde las inundaciones hayan retrocedido, ya que las carreteras pueden encontrarse debilitadas y colapsar bajo el peso de un vehículo.</li> <li>- Tener especial cuidado al ingresar a edificios, debido a la posible existencia de daños ocultos, especialmente en los cimientos.</li> </ul> <p>Luego de la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secar los equipos y deshumidificar los espacios críticos.</li> <li>- Mantener operativos los sistemas de protección contra incendios, considerando que durante las labores de limpieza pueden acumularse materiales inflamables.</li> <li>- Restablecer el funcionamiento de todos los sistemas de protección contra incendios dañados, incluyendo los sistemas de notificación de alarmas, a la brevedad posible.</li> <li>- Realizar pruebas en todos los sistemas que pudieran haberse visto afectados.</li> <li>- Completar una evaluación de daños a la construcción</li> </ul> <p><u>Trombas Marinas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activación del plan de evacuación.</li> <li>- Aislamiento de zonas vulnerables.</li> <li>- Revisión de daños y evaluación de afectación.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 h a través del SNIFA de la SMA, si hay afectación ambiental o riesgo a la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de evaluación post-evento.</li> <li>- Reparación de daños y registro de incidentes.</li> </ul> <p>Se deberá cumplir con 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.</p>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
--	--

### 8.1.7. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas de Baños Químicos

Tabla 8.1.7 Riesgo: Derrame de aguas servidas de Baños Químicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Los retiros de líquidos de baños químicos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos se coordinarán con los proveedores y/o servicios de retiro autorizados, con al menos 72 h de anticipación, con el fin de evitar problemas en la logística de entrega y recepción de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o Registro de retiro de residuos líquidos de baños químicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p><u>Fugas o derrames de residuos líquidos de baños químicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impedir el acceso al sector con cinta de peligró.</li> <li>- Delimitar y contener derrame.</li> <li>- Si es necesario se podrá optar a detener los trabajos en las proximidades de la fuga o derrame, de modo que se faciliten las tareas de detención, contención y limpieza.</li> <li>- No limpiar el derrame si el producto está reaccionado, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacuar inmediatamente el área e informar al encargado.</li> <li>- Detener la fuga o el derrame regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar el producto.</li> </ul> <p><u>Limpieza y disposición de residuos líquidos de baños químicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente.</li> <li>- De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. Uso de material seco absorbente para atraer y capturar inmediatamente los líquidos derramados.</li> <li>- Se utilizarán los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con</li> </ul>



	<p>arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. Será dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias.</li> <li>- Todo el equipo de contención y limpieza al igual que los equipos de protección personal deben ser revisados y descontaminados para reutilizar.</li> <li>- Si lo anterior no es factible, debe desecharse como residuo peligroso.</li> <li>- La disposición final de los residuos almacenados, que se generen en el derrame se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>En el caso de derrames de gran envergadura (apreciación subjetiva), se procederá a comunicar a la SMA a través del SNIFA dentro de un plazo máximo de 24 h. Además, se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 48 h de ocurrido el evento. En este informe se considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.). La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> <li>- La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.</li> </ul> <p>Se deberá cumplir con 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.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.</p>



### 8.1.8. Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 8.1.8 Riesgo: Proliferación de vectores de interés sanitario	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Salas de basura, áreas de carga/descarga, sectores con residuos orgánicos
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza diaria de salas de residuos.</li> <li>- Cierre hermético de recipientes de basura.</li> <li>- Retiro periódico por empresa autorizada.</li> <li>- Aplicación de desinfectantes y repelentes autorizados.</li> <li>- Implementación de programa de control de plagas con proveedor especializado.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de limpieza.</li> <li>- Informe mensual de proveedor de control de plagas.</li> <li>- Bitácora de retiro de residuos.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notificación inmediata al administrador.</li> <li>- Evaluación de zona afectada.</li> <li>- Refuerzo de control químico.</li> <li>- Refuerzo de sellado y limpieza de focos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe a autoridad sanitaria si corresponde.</li> <li>- Reporte interno y ajuste de frecuencias de limpieza/control.</li> <li>- El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 h a través del SNIFA de la SMA, si se genera riesgo ambiental significativo.</li> </ul> <p>Se deberá cumplir con 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.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda Complementaria: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado.

## 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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



## 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

### 9.1.1. Norma: Plan Regulador Comunal de Talcahuano, I. Municipalidad de Talcahuano.

Tabla 9.1.1 Norma: Plan Regulador Comunal de Talcahuano y sus modificaciones posteriores, I. Municipalidad de Talcahuano (Decreto Alcaldicio N°144/2000).	
Componente/materia:	Compatibilidad Territorial
Otros cuerpos legales	Resolución N°171, D.O. 28/01/2003, Gobierno Regional VIII Región del Biobío; Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) y modificaciones posteriores
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	Emplazamiento de construcción y operación de obras del proyecto
Forma de cumplimiento	<p>El Plan Regulador Comunal de Talcahuano, define el sector donde se emplaza el Proyecto como Zona ZE-Q-3 y como Zona ZA. La Zona ZE-Q-3 permite los siguientes usos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento de clases Comercio excepto de estación o centro de servicio automotor;</li><li>- Culto y Cultura;</li><li>- Deporte;</li><li>- Educación;</li><li>- Esparcimiento;</li><li>- Seguridad excepto de cárceles y centros de detención;</li><li>- Salud excepto de cementerios y crematorios;</li><li>- Servicios;</li></ul> <p>No obstante, una parte del terreno, adyacente al Aeropuerto Carriel Sur, se encuentra definido como ZA, “Zona Aeropuerto”, en donde se encuentran prohibidos los usos de suelo de comerciales, grandes tiendas, supermercados, mercados, estaciones o centros de servicio automotor, y similares.</p> <p>El Proyecto es compatible con ambos usos del territorio, ya que restringe sus usos en la zona ZA, cumpliendo con las prohibiciones establecidas, y, por otro lado, es compatible con el uso de equipamiento, ya que las instalaciones asociadas a la zona ZE-Q-3 están relacionadas con un uso de tipo comercial, tal como establece el Plan Regulador.</p> <p>Además, el titular del proyecto, previo a iniciar las obras contará con los permisos necesarios emanados de la DOM, y las construcciones se ceñirán a las especificaciones de la normativa en estudio.</p> <p>Finalmente, se aclara que el centro comercial, así como el Proyecto sometido a evaluación se emplaza correctamente respecto de la zonificación aplicable, considerando tanto el Plan Regulador Metropolitano de Concepción como el Plan Regulador Comunal de Talcahuano, y en consecuencia, también respecto de la zona de protección del aeródromo Carriel Sur conforme al plano aprobado por el Decreto N°924 del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Aviación, publicado en el D.O. de fecha 13.02.1996. Lo anterior se encuentra informado en el Anexo C Uso de Suelo Normado de la DIA. A mayor</p>



	<p>abundamiento, el Proyecto que se somete a evaluación se emplaza fuera de la zona "ZA" (Zona Aeropuerto) definida por el PRC de Talcahuano, en la cual no se encuentran permitidas las construcciones de los usos de suelo comerciales, grandes tiendas, supermercados, mercados, estaciones o centros de servicio automotor, y similares. La totalidad del Proyecto se emplaza en la zona ZE-Q-3, donde se permiten los usos de suelo del Proyecto.</p> <p>En cuanto a las áreas de protección del aeródromo, en Anexo C de la Adenda se adjunta el Certificado CAEC N°172/2374-5-20 que certifica que la altura máxima del Proyecto "... no representa impedimento de tipo aeronáutico en el lugar que se construirá, debido a que se encuentra por debajo del límite de altura establecida para el área "fy d" o superficie de transición y horizontal interna correspondiente del Plano de Protección PP-95-01 del Aeródromo Carriel Sur, aprobado por Decreto Supremo N°924 de fecha 20 de Diciembre de 1995."</p> <p>Por otra parte, en relación al Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) vigente desde el año 2003 y sus modificaciones posteriores, el proyecto se ubica en una zona denominada "Zona de Equipamiento Metropolitano de Comercio y Servicios" - ZEMS 5 -, lo que es coincidente con la "Zona de Equipamiento 3" - ZE-Q-3 que fija el Plan Regulador Comunal de Talcahuano. Además, de acuerdo con el artículo 3.4.25. del PRMC, en esta zona se permiten los siguientes usos de suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamiento</li> <li>• Infraestructura de Transporte terrestre</li> <li>• Industrial: Solo almacenamiento, acopio y talleres, inofensivos y molestos con impactos mitigados.</li> <li>• Habitacional: vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de las actividades descritas y eventualmente conjuntos habitacionales.</li> </ul> <p>Por lo tanto, el proyecto es compatible con estos usos, ya que considera la ampliación de un centro comercial, considerando estas nuevas edificaciones para uso de equipamiento comercial y de servicios. Debido a que el proyecto se emplaza en suelo que ya ha sido intervenido, y a que este considera la reforma de una edificación preexistente.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con permiso de edificación de la DOM previo a iniciar la construcción.</li> <li>- Contar con Certificado de Recepción Final previo a la habitación de las residencias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copias del Permiso de edificación en obra.</li> <li>- Copia de Certificados de recepción final de las edificaciones, otorgados por la DOM.</li> </ul>

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

### 9.2.1. Norma: D.S. N°144/1961 del MINSAL.

Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N°144/1961 del MINSAL, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	- D.S. N°47/1992 del MINVU, OGUC, Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo.



	- D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
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 actividades de generen emisiones a la atmósfera de gases y partículas principalmente durante la construcción.
Forma de cumplimiento	<p>Durante el desarrollo de las obras de construcción se implementarán las siguientes medidas generales de control de emisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en todo el perímetro del Proyecto o en a lo menos aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros.</li> <li>- El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</li> <li>- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones al día.</li> <li>- Se realizará aspirado de calles durante la fase de construcción en vías internas pavimentadas.</li> <li>- Implementación de un programa de aplicación de supresores de polvo para caminos no pavimentados, con aplicación periódica, control de velocidad a 20 km/h y mantenimiento de caminos.</li> <li>- Se adoptarán medidas específicas para prevenir emisiones fugitivas por viento y volteo de materiales, incluyendo mallas perimetrales, confinamiento de áridos y control de descarga desde maquinaria.</li> <li>- Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.</li> </ul> <p>• <b><u>Control Específico para Material Particulado (Fase de Construcción):</u></b></p> <p>Respecto a las medidas de control específicas para tránsito en vías no pavimentadas y dispersión de material particulado por viento o por actividades de carga y descarga de materiales durante la fase de construcción:</p> <p>i. <b><u>Control de emisiones por tránsito en vías no pavimentadas</u></b></p> <p>Se ha incorporado un Programa de Aplicación de Supresor de Polvo, el cual contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación programada de supresor de polvo (con eficiencia de reducción de emisiones entre 70% y 85%, según AP-42).</li> <li>• La preparación del producto a utilizar (supresor) deberá considerar las dosis e indicaciones de la hoja técnica del fabricante, además de la preparación del camino según requerimiento del supresor (Ej.: nivelar y compactar con rodillo compactador), y para la 1ra aplicación se debe usar agua sin sustancias que deterioren la solución salina.</li> <li>• Se aplica uniformemente mediante camión aljibe, por ejemplo, equipado con un dispositivo de esparcido a presión calibrado. La primera aplicación recomendada es de 4 L/m<sup>2</sup>, considerando 6 kg/m<sup>2</sup> de aplicación y una</li> </ul>



concentración de 1,5 kg/l. La aplicación es solo en fase de construcción, solo en el área del camino de acceso, en la instalación de faena. Ver mayor detalle y variables en Apartado 4 del Anexo E de la Adenda Complementaria.

- Frecuencia de aplicación definida en función de las condiciones climáticas, intensidad de tránsito y duración de las actividades. Principalmente, durante el primer mes del año 1 de construcción, con una frecuencia de cada 6 a 8 semanas, podrán realizarse aplicaciones complementarias en caso necesario, de acuerdo con las condiciones del terreno y la efectividad observada.

- Durante el primer año de construcción también se aplicará, dentro de la zona de instalación de faenas, un supresor de polvo como medida de abatimiento para la generación de material particulado producto de la circulación de los vehículos en esa zona.

- Registro de aplicación en bitácora, incluyendo fecha, tramo tratado, cantidad aplicada y condiciones ambientales.

- Supervisión y control del Plan: durante la aplicación, mantenciones y periodo útil del producto, se llevarán a cabo supervisiones y controles para evaluar la calidad de la carpeta, calidad del supresor. Para la supervisión de la aplicación se contempla el chequeo y verificación de las siguientes especificaciones: Fecha de aplicación, Nombre del proveedor del supresor de polvo, Patente del vehículo que realizará el trabajo, Tipo de supresor a aplicar, Condiciones de almacenamiento del insumo, Adecuación de la carpeta previo a la aplicación, Proporciones de la mezcla (correcta preparación del insumo), Condiciones meteorológicas adecuadas, Firmas y nombre del operador del camión, Firma y nombre del encargado de la faena.

- Verificador auditable: bitácora de aplicación, registro fotográfico, ficha técnica del supresor utilizado y monitoreo visual del desempeño. Esta medida reemplaza expresamente la humectación simple, dado que no se considera eficaz ni aceptada por la autoridad en áreas saturadas. Copia del Programa y del Registro fotográfico será entregado a la SMA a través de su sistema de seguimiento ambiental. Ver detalles de aplicación, cronograma y ficha de registro que deberá completarse en cada una de las aplicaciones en el Apartado 4 del Anexo E de la Adenda Complementaria.

#### ii. Control de emisiones por viento y volteo de materiales

Se adoptarán medidas adicionales para evitar la dispersión de polvo en suspensión, tales como:

- Uso de mallas perimetrales en sectores de acopio de áridos, excavaciones y movimientos de tierra.

- Prohibición del volteo de materiales a granel desde altura sin control; se exigirá el uso de equipos con descarga controlada.

- Instalación de sistemas de confinamiento temporal (lonas, cubiertas plásticas) para materiales pulverulentos.

- Monitoreo visual diario de las zonas críticas por parte del equipo ambiental de obra, con registros en bitácora.

- Se implementarán barreras físicas para el control de emisiones de polvo en el área de trabajo dentro del perímetro del Proyecto, o al menos en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores sensibles. Para ello, se instalará malla raschel o algún otro material equivalente que cumpla con el propósito de retención del polvo. Se utilizarán barreras físicas de 4 metros de altura como cortinas de contención, especialmente frente a los receptores más cercanos al



	<p>área del proyecto, coincidiendo en algunos casos con las medidas requeridas para controlar las emisiones de ruido. Ver medidas de control Ítem 6.1 del Anexo E Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria y Anexo D de Ruido de la Adenda.</p> <p><b>iii. Verificadores</b></p> <p>Las acciones descritas serán verificadas mediante controles en terreno, bitácoras de aplicación y registros fotográficos, los cuales estarán disponibles para fiscalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Medidas de Control Específicas para Olores – Fase de Operación:</u></b></li> </ul> <p>En función del diseño del proyecto, que contempla la operación futura de nuevas zonas gastronómicas abiertas y externas al edificio principal, el titular implementará un conjunto de acciones de control y abatimiento de olores asociados a la preparación y consumo de alimentos, orientadas a minimizar su dispersión hacia el entorno urbano, incluyendo el área residencial frente al proyecto y considerando también la cercanía con el Aeródromo Carriel Sur. Las medidas de control incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de extracción en cocinas mediante campanas con filtros de alta eficiencia, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefiltros para partículas gruesas.</li> <li>- Filtros de carbón activado para compuestos orgánicos volátiles.</li> <li>- Tecnología UV-C para oxidación avanzada de grasas y compuestos odorantes.</li> </ul> </li> <li>• Limpieza inmediata de mesas y superficies expuestas al exterior con productos biodegradables y neutralizantes de olores.</li> <li>• Supervisión periódica y refuerzo en horarios de alta afluencia o condiciones meteorológicas desfavorables (dirección del viento hacia zonas residenciales).</li> <li>• Adicionalmente, se implementarán medidas de control de vectores como parte del plan sanitario del centro comercial, evitando acumulación de residuos y atracción de aves o insectos, lo que contribuye a reducir posibles impactos por olores y problemas sanitarios.</li> </ul> <p>La forma de verificación de estas medidas será a través de registro con hojas de supervisiones periódicas con hojas que indiquen día, hora y nombre, RUT y firma del encargado de las constataciones.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p><b><u>Construcción:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar, aplicar y/o mantener las medidas señaladas, conforme a lo propuesto.</li> <li>• Verificar la implementación del programa de aplicación del supresor (frecuencia, dosis, zonas tratadas) en terreno.</li> <li>• Fotografíar y georreferenciar antes y después de la instalación.</li> <li>• Elaborar y entregar a la SMA Informes trimestrales de cumplimiento del programa de supresión de polvo que incluyan información de seguimiento de eventuales incidentes por resuspensión de polvo o dispersión de material.</li> <li>• Inspeccionar la instalación de barreras físicas de 4 metros de altura y malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo (cortina de contención), especialmente frente a receptores más cercanos.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar que el interior de la obra se mantenga aseado y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</li> <li>• Verificación de instalación de señalética ad hoc para limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto.</li> <li>• Inspeccionar que se realice la limpieza y preparación del sector previa aplicación de supresor de polvo.</li> </ul> <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de instalación de sistemas de extracción de olores en cocinas con campanas con filtros de alta eficiencia, prefiltros para partículas gruesas, filtros de carbón activado para compuestos orgánicos volátiles, Tecnología UV-C para oxidación avanzada de grasas y compuestos odorantes.</li> <li>• Verificar limpieza inmediata de mesas y superficies expuestas al exterior con productos biodegradables y neutralizantes de olores.</li> <li>• Supervisar periódicamente y refuerzo en horarios de alta afluencia o condiciones meteorológicas desfavorables (dirección del viento hacia zonas residenciales).</li> <li>• Verificar implementación de medidas de control de vectores como parte del plan sanitario del centro comercial, evitando acumulación de residuos y atracción de aves o insectos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro/Bitácora a disposición de la autoridad, de las medidas instaladas, aplicadas y sus mantenciones, acreditado con fotografías fechadas y georreferenciadas, según corresponda.</li> <li>• Registro/Bitácora de las hojas de constataciones diarias realizadas por equipo ambiental del proyecto con firma del encargado.</li> <li>• Registro/Bitácora a disposición de la autoridad con copia de los Informes trimestrales de las constataciones diarias realizadas por el equipo ambiental y comprobantes electrónicos de entrega de los Informes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la plataforma electrónica de la SMA.</li> </ul>

### 9.2.2. Norma: D.S. N°6/18 del MMA.

Tabla 9.2.2 Norma: D.S. N°6/18 del MMA, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.S. N°47/1992 del MINVU, OGUC, Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo.</li> <li>- D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.</li> <li>- D.S. N°144/1961 del MINSAL, normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.</li> <li>- D.S. N°15/2015 del MMA, Declara Zona Saturada por MP2,5 a las comunas de Concepción Metropolitano.</li> <li>- D.S. N°41/2006 del MINSEGPRES, Declara Zona Latente por MP10 a las comunas de Concepción Metropolitano.</li> </ul>
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 actividades de generen emisiones a la atmósfera de gases y partículas durante la construcción y operación.

Forma de cumplimiento

Compensación de Emisiones:  
De acuerdo con los resultados de la Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto (Anexo E de Adenda Complementaria), este debe compensar sus emisiones de Material Particulado equivalente, dado que las emisiones superan los límites máximos establecidos por esta norma durante los 3 años de construcción más operación del proyecto y desde el año 4 de operación con ampliación. Conforme a las estimaciones presentadas y en atención a lo dispuesto en el Instructivo Nacional de Programas de Compensación de Emisiones, aprobado mediante Resolución Exenta N° 02225/2025, las emisiones anuales del proyecto susceptibles de compensación, distinguiendo entre fracción por resuspensión y fracción por combustión, según exige la normativa, son las siguientes:

Año	Fases	MP10 Equivalente Total (t/año)	Emisión a compensar al 120% (t/año)	Fracción por combustión (%)
1	Construcción y Operación	14,32	17,19	9,0
2	Construcción y Operación	9,13	10,95	7,4
3	Construcción y Operación	6,50	7,80	3,8
4	Operación	6,93	8,31	2,2

Año	MPEq Resuspensión al 120% (t/año)	MPEq Combustión al 120% (t/año)	MPEq Total a compensar al 120% (t/año)
1	15,64	1,54	17,19
2	10,15	0,81	10,95
3	7,50	0,30	7,80
4	8,13	0,18	8,31

Conforme al literal 3.6.5 del Instructivo Nacional, cuando la obligación de compensación se extiende por 4 años o más, como ocurre en este caso, es procedente la utilización del “valor uniforme”, definido como el promedio de los 3 años con mayores emisiones, calculado de forma independiente para cada fracción, tal como se presenta a continuación:

Años considerados	MPEq Resuspensión (t/año)	Años considerados	MPEq Combustión (t/año)
1 – 2 – 4	15,64 – 10,15 – 8,13	1 – 2 – 3	1,54 – 0,81 – 0,30
PROMEDIO	11,31 t/año	PROMEDIO	0,88 t/año

Estos valores constituyen las emisiones anuales que deberán ser compensadas en el marco del Programa de Compensación de Emisiones (PCE) que será presentado ante la SEREMI del Medio Ambiente.

En resumen, para dar cumplimiento a la norma:

- En el Anexo E de la Adenda Complementaria se presenta la metodología utilizada para el cálculo de las emisiones, los resultados, un anexo con la memoria de cálculo y un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones (PCE); cuyas medidas propuestas preliminarmente corresponden a: generación o mantención de áreas verdes y masas vegetacionales, mejoramiento de superficies estabilizadas en zona priorizadas del PPDA (para la fracción de



	<p>resuspensión); y chatarrización de maquinaria o vehículos de alta emisión, programas de recambio de calefactores a leña por equipos eléctricos (para fracción de combustión). Sin perjuicio, de que las medidas definitivas a adoptar serán las indicadas por la SEREMI del Medio Ambiente en el trámite sectorial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez obtenida la RCA Favorable del proyecto el titular presentará al Ministerio del Medio Ambiente un Programa de Compensación de Emisiones definitivo y obtendrá su aprobación, previo al inicio de la fase de construcción. El PCE así aprobado, será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), y se procederá a dar cumplimiento.</li> </ul> <p><u>Grupos Electrógenos:</u></p> <p>Respecto a los equipos de grupos electrógenos (GE), en fase de construcción se utilizarán grupos electrógenos de respaldo ante emergencias para la obra (ante corte de suministro), dado que se cuenta con conexión a la red pública de Compañía General de Electricidad S.A. (CGE).</p> <p>Por su parte, en fase de operación el proyecto contará con una sala de grupo electrógeno de respaldo ante emergencias insonorizados por zona de ampliación, los cuales serán utilizado sólo en situaciones de corte del suministro eléctrico. Tratándose de un equipo de uso eventual, es decir, cuya operación se relaciona con la ocurrencia de emergencias, sus tiempos de funcionamiento son reducidos y acotados, determinados a que se produzca el corte del suministro, lo que generalmente se produce por cortos lapsos de tiempo.</p> <p>A fin de dar cumplimiento a las exigencias que el PPDA contempla respecto a los GE, el Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizará las mantenciones al motor y todos sus componentes, de acuerdo con lo indicado en la Tabla N°34 de la norma, con el fin de alcanzar un nivel óptimo de funcionamiento.</li> <li>• Presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente informes acerca de la mantención realizada al grupo electrógeno, con la periodicidad que se indica en la Tabla N°34, que contenga nombre del propietario, modelo, año de fabricación, número de identificación, horas de funcionamiento mediante horómetro digital sellado e inviolable sin vuelta a cero, dirección del grupo electrógeno, horas que faltan para alcanzar la vida útil del grupo electrógeno según lo indicado por el fabricante, entre otros.</li> </ul> <p>Lo anterior, independiente de las exigencias que impongan otras normas a este tipo de equipos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar a la Seremi del Medio Ambiente un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) definitivo una vez obtenida la RCA favorable del proyecto, luego dicho PCE deberá ser aprobado por dicha Seremi previo al inicio de la fase de construcción, e informar a la SMA.</li> <li>- Contar con Grupos Electrógenos (GE) con Certificado del fabricante (en caso de GE nuevos).</li> <li>- Hacer mantenciones a los GE con la frecuencia que indica la norma (en caso de GE nuevos o usados).</li> <li>- Presentar a la SMA Informe de mantenciones de los GE (en caso de GE nuevos o usados).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes técnicos de estimación de emisiones, metodología utilizada, cantidad de emisiones a compensar por contaminante, memoria de cálculo, y</li> </ul>



	<p>Programa Preliminar de Compensación (Anexo E de Adenda Complementaria).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Compensación de Emisiones definitivo ingresado y aprobado por la Seremi del Medio Ambiente, Región del Biobío.</li> <li>- Copia de la Resolución aprobatoria del Plan de Compensación de Emisiones definitivo emanada de la SEREMI del Medio Ambiente y posterior al aviso de inicio de la fase de construcción, a la SMA.</li> <li>- Copia del Certificado del fabricante de G.E., a disposición de la autoridad.</li> <li>- Copia del comprobante emanado de la plataforma electrónica de la SMA, que acredite la entrega de los informes de mantenciones del G.E.</li> </ul>
--	---

### 9.2.3. Norma: D. S. N°279/1983 del MINSAL.

Tabla 9.2.3 Norma: Decreto Supremo N°279/1983 del MINSAL, Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto Supremo N°4/1994 del MTT, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.</li> <li>- Decreto Supremo N°54/1994 del MTT, Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos.</li> <li>- Decreto Supremo N°55/1994 del MTT, Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.</li> <li>- Decreto Supremo N°211/1991 del MTT, Establece Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Livianos.</li> <li>- D.F.L. N°1/2007 del MINSAL, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos motorizados de combustión interna
Forma de cumplimiento	Los vehículos livianos, medianos y pesados que se utilicen en el Proyecto para las actividades de la fase de construcción y proveedores de la operación cumplirán con las normas de emisión respectivas. Para ello se hará exigible los certificados de revisión técnica y gases, al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Constatar/Inspeccionar permanentemente que Vehículos livianos, medianos y pesados del proyecto cuenten con revisiones técnicas y de gases, al día.
Forma de control y seguimiento	Registro a disposición de la autoridad con copia de Certificado de Revisiones técnicas y control de gases al día.



**9.2.4. Norma: D. S. N°75/87 del MTT.**

Tabla 9.2.4 Norma: D.S N°75/87 del MTT, 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	Todas las Fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de carga.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales y residuos que producen polvo (tales como escombros, excedentes de tierra, etc.), que realicen camiones de la construcción y proveedores de la operación se efectuará en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética o sistema similar, impermeable y sujeta a la carrocería, con el objetivo de evitar derrame, caída o dispersión de materiales.  Se mantendrá una hoja de registro diario de las inspecciones, que contendrá número de patente, tipo de material transportado, así como fecha y firma del encargado del registro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Constatar/Inspeccionar que los vehículos pesados que transporten residuos o materiales que generen dispersión de polvo o susceptibles de escurrimiento, mantengan sus tolvas cubiertas.
Forma de control y seguimiento	Registro de control de entrada y salida de los vehículos pesados con carga de materiales o residuos con tolvas cubiertas.  Registro diario a disposición de la autoridad con copia de hojas de registro de inspecciones de camiones.

**9.2.5. Norma: D.S. N°138/2005 del MINSAL.**

Tabla 9.2.5 Norma: D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	- D.S. N°1/2013 del MMA - Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). - D.S. N° 38, D.O. 15/11/2021 MMA – Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas de Material Particulado y Gases de los grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El titular entregará los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de los Grupos electrógenos de acuerdo como indica la norma, y presentará las Declaración de Emisiones que generen esos equipos a través de la VU del RETC.



	<p>En resumen, para dar cumplimiento a la norma el titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizará, por intermedio de una empresa autorizada por la SMA, un muestreo isocinético de 3 corridas con método CH-5, sólo por una primera vez, por cada grupo electrógeno.</li> <li>• Dado que los equipos son de uso de emergencia (GEE), contarán con horómetro sellado, sin vuelta a “cero”, y mantendrá un registro interno con fecha del corte de suministro y tiempo de uso, de tal manera que, ante fiscalizaciones de la autoridad, demuestre que su uso se ha realizado únicamente para suplir el suministro público de electricidad ante interrupciones no programadas de éste, descartándose el uso de estos equipos como respaldo o ante la suspensión del suministro.</li> <li>• Además, como toda fuente estacionaria, estos grupos electrogenos contarán con un número de registro de proceso;</li> <li>• El titular presentará anualmente la Declaración de Emisiones de todos los GE.</li> <li>• A fin de asegurar la oportuna realización de sus mantenciones, el titular elaborará un cronograma anual de mantenciones; y,</li> <li>• Realizará el reporte anual de las emisiones de los equipos a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, indicando las horas de funcionamiento y consumo de combustible del año calendario anterior.</li> </ul> <p>Lo anterior, independiente de las exigencias que impongan otras normas a este tipo de equipos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Declarar las emisiones de los GE conforme indica la norma en el RETC y entregar la información a la SMA
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro con los Comprobantes de Declaraciones realizadas en el RETC.</li> <li>- Registro con los Comprobantes de entrega de la información emanados de la plataforma electrónica de la SMA.</li> </ul>

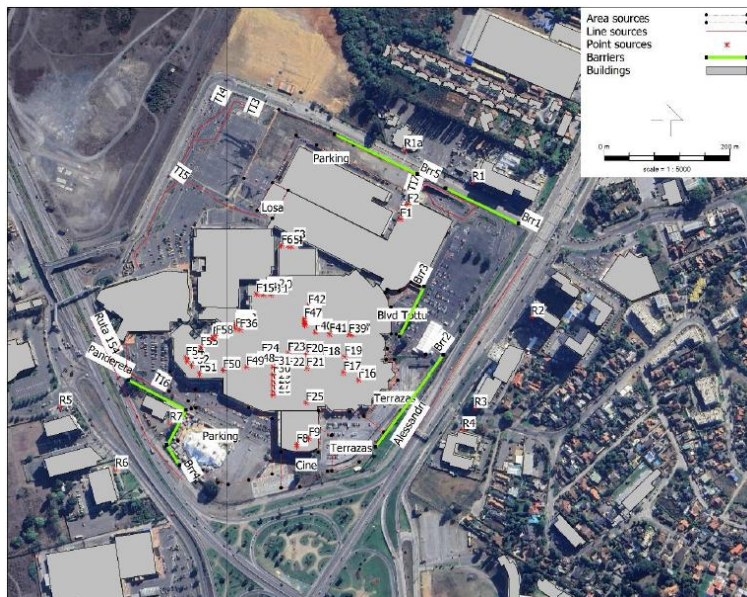
#### 9.2.6. Norma: D.S. N°38/2011 del MMA.

Tabla 9.2.6 Norma: D.S. N°38/2011 del MMA, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Principalmente las actividades de construcción y operación que generan emisiones acústicas perceptibles, tales como uso de maquinarias, vehículos y/o equipos.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Construcción:</u></li> </ul> <p>De acuerdo a los resultados de la Modelación y Evaluación de Ruido y Vibraciones del proyecto (Anexo D de Adenda), se observó que en los receptores identificados como R1, R1a, R2, R3, R4 y R6, los niveles sonoros proyectados en Fase Construcción se encontraban sobre los respectivos Límites Permisibles del D.S. N°38/2011 en horario diurno. Si bien, la modelación</p>



acústica consideró los escenarios más desfavorables, como la simultaneidad de faenas o frentes de trabajo; para garantizar el cumplimiento normativo, en este sentido como medida de control el proyecto deberá implementar barreras acústicas perimetrales de 3 a 4 metros de altura. La materialidad de las barreras acústicas será de paneles tipo OSB aglomerado de madera tipo APA con un ancho mínimo de 15 mm o material equivalente con una densidad superficial igual o superior a 10 Kg/m<sup>2</sup>, totalmente selladas y fijas en el suelo con bases y estructura que proporcionen rigidez. Para mayor durabilidad del panel OSB se aplicará sellador o pintura impermeabilizante. Cabe señalar que la altura de las barreras acústicas para su instalación, deben considerarse desde el nivel del suelo. Mayores detalles en Anexo 3 de Anexo D de Adenda.

ID Barrera Acústica	Frente Trabajo	Periodo a utilizar	Vértice	Altura, m	Largo, m	Coordenadas UTM	
						Datum WGS 84, HUSO 18 H	
						Norte	Este
Brr1	Excavaciones IMIV Avda. Santa María	Fase de Construcción (mes 1 al 7)	Inicio	3	130	5.926.726	672.747
			Termino			5.926.670	672.864
Brr2	Escarpe y Obra Gruesa Cine y Terrazas	Fase de Construcción (mes 1 al 16)	Inicio	3	185	5.926.319	672.636
			Termino			5.926.463	672.744
Brr3	Demolición Boulevard Tottus	Fase de Construcción (mes 1 al 9)	Inicio	3	90	5.926.491	672.674
			Termino			5.926.570	672.713
Brr4	Escarpe Parking Instalación Faena	Fase de Construcción (mes 1 al 9)	Inicio	3	37	5.926.322	672.304
			Termino			5.926.289	672.324
Brr5	Obra Estacionamiento Superficie (Sodimac)	Fase de Construcción (mes 1 al 4)	Inicio	4	145	5.926.812	672.571
			Termino			5.926.749	672.703



Fuente: Figura 20 de Anexo D de Adenda.

**Monitoreos Trimestrales:** con el uso de estas barreras acústicas, el proyecto da cumplimiento a esta norma durante la fase de construcción. Para corroborar el cumplimiento normativo a lo largo de la construcción el titular propone realizar



monitoreos trimestrales de autocontrol frente a los receptores sensibles en horario de plena faena y uso intensivo de la maquinaria. Los monitoreos de ruido serán realizados por una empresa ETFA autorizada por la SMA. Los informes trimestrales serán entregados a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la plataforma electrónica de esa Superintendencia. En caso de que alguno de los informes arroje como resultado la superación normativa, el titular implementará las medidas adicionales de control del ruido y realizará un monitoreo adicional con las nuevas medidas implementadas. El informe de este monitoreo adicional será entregado a la SMA junto con el Informe que acuse la superación normativa. Adicional a lo anterior, los monitoreos de ruido se realizarán frente a los mismos puntos de los receptores evaluados en el Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado (Anexo D de Adenda), específicamente en R1, R1a, R2, R3, R4 y R6.

<b>Programa de Monitoreo de Ruido en Fase de Construcción – Cumplimiento D.S. N° 38/2011 del MMA</b>	
Fase	Construcción
Frecuencia de monitoreo	Trimestral (cada 3 meses), siempre que existan actividades de obra activas
Puntos de medición	Receptores de control definidos en el estudio de ruido y vibraciones (Anexo D de la Adenda)
Ejecutor	Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) u Organismo de Inspección acreditado
Objetivo	Verificar cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del MMA y eficacia de las medidas de control acústico implementadas
Reportes	Informes trimestrales disponibles en oficinas administrativas del proyecto y remitidos a dirigentes de organizaciones locales

Fuente: Tabla 19 de Adenda Complementaria.

Plan de Mantenimiento de Barreras Acústicas: con el fin de garantizar que las medidas de control de ruido sean eficaces durante toda la fase de construcción, se ha elaborado un Plan de Implementación, Verificación y Mantenimiento de Barreras Acústicas, el cual detalla su ubicación, características técnicas, periodo de uso y mecanismos de inspección.

<b>Plan de Verificación y Mantenimiento de Medidas de Control de Ruido</b>	
<b>Impacto asociado</b>	Superación de los niveles máximos permisibles en receptor R1, R1a, R2, R3, R4 y R6, según la normativa ambiental vigente.
<b>Fase del Proyecto a la que aplica</b>	<b>Construcción:</b> Desde que se inicia hasta que finaliza, acorde al avance de las obras.
	<b>Operación:</b> No se requiere.
	<b>Cierre:</b> No aplica
<b>Objetivo, descripción y justificación</b>	<b>Objetivo:</b> Inspeccionar las medidas de control de ruido especificadas para el proyecto y aquellas adicionales necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente.
	<b>Descripción:</b> El Plan obtendrá información de la implementación de las medidas de control de ruido mediante inspecciones visuales periódicas, para dar cuenta si se encuentran instaladas en sus respectivas coordenadas, si cumplen con los requisitos mínimos descritos en la Ficha Técnica. Por otro lado, si permiten dar cumplimiento a la normativa vigente a través de mediciones de ruido.
<b>Lugar, forma y oportunidad de implementación</b>	<b>Justificación:</b> Verificar que se cumpla con los niveles máximos permisibles de ruido en horario diurno durante la fase de construcción, inspeccionando visualmente la correcta implementación de las medidas de control de ruido.
	<b>Lugar:</b> Receptores R1, R1a, R2, R3, R4 y R6.
	<b>Forma:</b>



		<p>Seguimiento semanal. En cada monitoreo visual se deberá inspeccionar la correcta implementación de las medidas de control y el estado de estas, de manera que su eficiencia no se vea reducida y permitan mantener los niveles de ruido bajo los máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/11 MMA o la normativa vigente al momento de la evaluación, además de todas las disposiciones legales que la SMA o el organismo competente mantenga vigente al momento de la inspección.</p> <p>En caso de una incorrecta implementación de las medidas de control, desgaste o deterioro de estas, el titular deberá corregir la situación, ya sea modificando la ubicación, reparando los elementos desgastados o reemplazando los deteriorados, siempre velando por no reducir la eficiencia de las soluciones.</p> <p>En caso de presentarse un incumplimiento normativo y los niveles medidos se encuentren por sobre el máximo permisible en algún punto de evaluación, aún medidas de control mediante, el profesional acústico deberá evaluar la condición que genera el incumplimiento y propondrá las medidas correctivas necesarias, las que pueden ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Técnicas:</b> modificación de las barreras acústicas en cuanto a su ubicación, altura o materialidad; Incorporación de barreras acústicas adicionales o,</li> <li>2) <b>Administrativas:</b> Limitar el número de maquinaria utilizada, definir horarios de funcionamiento de cierta maquinaria o restringir la simultaneidad de faenas críticas.</li> </ol> <p><b><u>Oportunidad:</u></b>  <i>Fase de construcción:</i> la inspección será semanal, desde el primer mes en que se presenten faenas constructivas hasta finalizar completamente dicha etapa.  <i>Fase de operación:</i> No se requiere seguimiento de esta etapa.</p>
	<p><b>Indicador que acredite su cumplimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveles máximos permisibles obtenidos de acuerdo con el D.S. N°38/11 del MMA para la Fase de construcción.</li> <li>- Número de Barreras Acústicas Perimetrales Implementadas, altura y largo de Barreras Acústicas, y coordenadas de instalación.</li> </ul>
	<p><b>Forma de control y seguimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las inspecciones visuales semanales pueden ser ejecutadas por personal del proyecto.</li> <li>- Con dicha información se desarrollarán informes técnicos mensuales que contendrán un total de 4 inspecciones visuales, una por semana. Como referencia se tendrán todas aquellas disposiciones legales que apliquen al momento de la inspección, de acuerdo con lo que establezca la SMA o el organismo competente.</li> <li>- Una verificación de seguimiento de la implementación de las medidas de control, así como la verificación de las emisiones de ruido, debe ser realizada por una Entidad de Fiscalización Ambiental o cualquier Organismo de Inspección debidamente autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), de manera Trimestral.</li> </ul>
<p>El titular se compromete a que, en caso de incorporarse durante la fase de construcción o en etapas posteriores nuevas obras, actividades o equipos que generen ruido y que no hayan sido considerados en la modelación presentada, se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualizar la modelación acústica, incorporando las nuevas fuentes y condiciones operacionales.</li> <li>- Reevaluar el cumplimiento del D.S. N°38/2011 u otra normativa aplicable vigente al momento de su implementación.</li> <li>- Definir e implementar las medidas de control adicionales que correspondan, conforme a las características de las nuevas fuentes y su cercanía a receptores sensibles.</li> </ul> <p>Este compromiso garantiza que la gestión del componente acústico se mantenga actualizada y proporcional a las condiciones reales del proyecto, asegurando el cumplimiento normativo en todo momento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Operación:</u></li> </ul>		



	En todos los receptores los niveles sonoros proyectados en Fase Operación se encuentran bajo los respectivos Límites Permisibles del D.S. N° 38/2011 en horario diurno y nocturno, sin la necesidad de instalar alguna medida de control.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar correctamente la medida de control de ruido propuesta.</li> <li>- Informar a la SMA la implementación de la medida a través del sistema de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA.</li> <li>- Implementar el Plan de Verificación, Mantenición y Reposición de Barreras Acústicas y elaborar Informes de las mantenciones, y entregarlos a través del SSA de la plataforma electrónica de la SMA.</li> <li>- Realizar monitoreos trimestrales de ruido durante toda la fase de construcción y entrega de los informes de monitoreo a través del sistema de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro con Copia de los Informes de Monitoreo de ruido trimestrales y comprobantes de entrega de la información emanados del SSA de la plataforma electrónica de la SMA.</li> <li>- Registro con fotografías fechadas y georreferenciadas de las medidas implementadas.</li> <li>- Registro con copia del Plan de Mantenición y Reposición de Barrera Acústica, de los Informes de Mantenciones realizadas y de los comprobantes emanados del SSA de la plataforma electrónica de la SMA.</li> </ul>

**9.2.7. Norma: D.S. N°47/1992 MINVU.**

Tabla 9.2.7 Norma: D.S. N°47/1992 MINVU, Ordenanza General de La Ley General De Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°458/1976, MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Principalmente las actividades de construcción que generan emisiones acústicas perceptibles, tales como uso de maquinarias, vehículos y/o equipos.
Forma de cumplimiento	<p>En cumplimiento de la norma, el titular presentará a la Dirección de Obras Municipales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los Horarios de funcionamiento de la obra.</li> <li>b) La lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas.</li> <li>c) El nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, serán señalados a la DOM en su momento, antes del inicio de las faenas.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de carta conductora dirigida a la DOM dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos y de la información a que se refiere el punto c) anterior.



Forma de control y seguimiento	Mantener en la obra una copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos y de la información a que se refiere el punto c) anterior.
--------------------------------	--

**9.2.8. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL.**

Tabla 9.2.8 Norma: D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos y Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	- D.S. N° 594/1999 MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. -D.S. N° 1/2013 MMA, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos y líquidos.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Construcción</u></b></li> <li>- <u>Emisiones Líquidas:</u></li> </ul> <p><u>Aguas Servidas:</u> el proyecto cuenta con la factibilidad sanitaria de ESSBIO S.A. (Ver Anexo A de la DIA y Anexo C de Adenda Complementaria), sin embargo, el Titular es responsable de la instalación, mantención, limpieza y transporte de los servicios higiénicos provisorios. Las duchas portátiles contarán con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. El manejo, retiro y disposición de estos residuos será gestionado por la empresa proveedora, que contará con la autorización sanitaria correspondiente. Una vez que se realice conexión a la red de agua potable y alcantarillado existente de ESSBIO S.A., se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello, cuyas aguas servidas serán evacuadas a través del sistema de alcantarillado. El punto de descarga de las aguas servidas será acreditado manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.</p> <p><u>Aguas de Lavado de Ruedas:</u> se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra. El agua producto del lavado de ruedas será acumulada en la piscina adecuada para esta labor, donde se espera que el agua de lavado sea evaporada en su totalidad.</p> <p>En caso de que las condiciones climáticas no permitan la evaporación total del agua a utilizar durante el lavado de rueda, ésta será acumulada de manera temporal en una piscina, para luego ser retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del Biobío y dispuestos en un lugar autorizado. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final.</p> <p>En relación a las aguas servidas y residuos de lavado de ruedas y de camiones mixer, a continuación, se detalla el manejo de estas aguas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Zona de lavado de ruedas y canoas de camiones mixer:</li> </ul>



- El área destinada al lavado de ruedas y canoas de camiones mixer se encontrará impermeabilizada y diseñada para contener y recolectar los residuos líquidos generados durante la limpieza de los vehículos.

- Se estima que el volumen de aguas residuales generadas en esta actividad será de aproximadamente 1.500 litros/día, en base a lavados programados en función del flujo de camiones y condiciones meteorológicas.

- Estas aguas serán recolectadas en una fosa decantadora estanca, desde donde serán retiradas periódicamente por una empresa autorizada, con frecuencia semanal o mayor según demanda.

- El destino final de las aguas residuales será una planta autorizada para tratamiento de residuos industriales líquidos (RILES), de acuerdo con lo establecido en la normativa sanitaria y ambiental vigente.

- Los residuos sólidos (barros decantados, escombros finos y residuos de cemento) serán retirados junto con las aguas o dispuestos en contenedores habilitados, con frecuencia quincenal o según necesidad operativa, y trasladados a vertederos autorizados.

#### **ii. Limpieza de herramientas y equipos de hormigonado:**

- Las herramientas, cubetas y equipos menores utilizados en la faena de hormigón serán limpiados en un área de lavado específica, también confinada e impermeabilizada.

- Se utilizarán métodos de recolección en bateas o cubas plásticas, evitando escurrimientos libres al suelo o al sistema de aguas lluvias.

- El agua utilizada será almacenada y retirada junto con los residuos del punto anterior, evitando acumulaciones y asegurando una disposición segura en instalaciones autorizadas.

#### **iii. Servicios higiénicos de faena:**

- Los servicios sanitarios para el personal en obra se proveerán mediante baños químicos móviles, operados por una empresa externa autorizada.

- Estos residuos se almacenarán en estanques incorporados a cada módulo sanitario y serán retirados con frecuencia mínima semanal por el proveedor del servicio.

- El destino final de los residuos será una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada por la SEREMI de Salud y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Todos los registros de retiro y disposición final de residuos líquidos y sólidos serán documentados en bitácoras ambientales y estarán disponibles para revisión por parte de la autoridad competente durante el periodo de construcción.

#### **- Residuos Sólidos:**

**Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:** estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas de basura al interior de contenedores herméticos, con tapa y ruedas de 240 litros y 120 litros de capacidad, los cuales estarán ubicados en distintos sectores de la instalación de faena. Estos contenedores de basura serán trasladados desde los puntos de generación hacia la bodega de residuos asimilables, al finalizar la jornada diaria, vaciando las bolsas de basura en los contenedores de 1.100 litros y 360 litros, según corresponda, instalados en dicha bodega y los cuales serán retirados por empresa autorizada con una frecuencia diaria en las tres instalaciones de faena



del proyecto. Esta medida tiene por finalidad evitar la proliferación de vectores sanitarios, considerando la presencia de residuos biodegradables.

En cada contrato, los residuos asimilables serán almacenados en contenedores herméticos con tapa, ubicados al interior de la bodega de residuos asimilables, y se encuentran sujetos a un plan de control de vectores que incluye desratización, desinsectación y sanitización periódica, conforme se detalla en el PAS 140 (Anexo G de la Adenda Complementaria).

Los residuos serán retirados por los camiones de recolección de basuras autorizados para esta función. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado sanitaria y ambientalmente, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.

Excedentes de tierra: para los excedentes de movimiento de tierra se privilegiará su utilización en la misma obra (aproximadamente un 20%). Lo restante se dispondrá en otra obra o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando no esté mezclado con algún residuo, en cuyo caso este material se gestionará de acuerdo con la legislación vigente. Si el material de excavación no puede ser utilizado en las alternativas mencionadas, se manejará como residuo y gestionará según la legislación vigente.

Parte de estos residuos que no son reutilizados en la obra serán retirados diariamente, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El transporte de tierra se llevará a cabo en camiones tolva que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Estos camiones contarán con las autorizaciones correspondientes para dicha función. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.

**i. Destino de los excedentes de excavación no reutilizables:**

El material excedente corresponde principalmente a suelos y gravas sin contaminación, aptos para su utilización en obras de relleno, nivelación y actividades de restauración. El titular dispone que estos materiales serán destinados a:

- Obras de urbanización, construcción y mejoramiento dentro de la comuna de Talcahuano y, de requerirse, dentro de la Provincia de Concepción.
- Actividades de acondicionamiento o regularización de terrenos que cuenten con autorización vigente para recepción de material de origen mineral.

El titular mantendrá en faena un registro obligatorio, que incluirá para cada retiro:

- Fecha y hora de carga.
- Volumen retirado (m<sup>3</sup>).
- Identificación del transportista y patente del camión.
- Destino autorizado.
- Firma del responsable de entrega y recepción.

Este registro estará disponible ante fiscalización.



**ii. Material no apto para uso en rellenos:**

El material excedente quedará excluido de su reutilización cuando se encuentre mezclado con:

- Residuos de construcción y demolición (plásticos, maderas, fierros, cartones, escombros).
- Sustancias reguladas como residuos peligrosos según el DS N° 148/2003 del MINSAL (aceites, hidrocarburos, solventes, pinturas, etc.).
- Materiales contaminados que impliquen riesgos para la salud o el medio ambiente, conforme a DS N° 594/1999.

En estos casos, el material será gestionado como residuo y su manejo se realizará conforme a:

- DS 148/2003 (residuos peligrosos).
- Ley 20.920 y normativa REP (si corresponde).
- Ordenanzas municipales y Resoluciones Sanitarias vigentes para sitios de disposición final.

El cumplimiento se verificará mediante:

- Manifiestos de transporte (cuando aplique).
- Certificados de disposición final emitidos por el establecimiento autorizado.
- Registro documental disponible en faena.

**iii. Manejo de acopios temporales:**

El proyecto contempla el retiro diario de los excedentes. No obstante, si se requiere un acopio temporal:

- El tiempo máximo de permanencia será de 48 horas.
- El acopio se realizará en una zona delimitada y señalizada.
- Siempre que el acopio supere 1 día, se aplicarán obligatoriamente las siguientes medidas:

o Cobertura del material con malla raschel para evitar dispersión eólica.

o Humectación regular y programada para controlar polvo y minimizar molestias a usuarios del centro comercial y a la población circundante.

Estas medidas se aplican de forma sistemática y no condicionada (“en caso de ser necesario”), dado el entorno urbano del proyecto.

Verificadores:

- Registro fotográfico de las medidas aplicadas.
- Bitácora diaria de humectación.
- Registro de volúmenes acopiados y retirados.

Escombros (Inertes): se realizará una inspección al ingreso de la instalación de destino y en la descarga, para verificar que se trata de inertes, llevándose un control por escrito de cada inspección de ingreso al sitio de destino autorizado por la Seremi de Salud de la Región del Biobío, disponiendo de dichos registros en las instalaciones de faena de la obra. Los escombros de la Fase de Construcción serán almacenados temporalmente al interior de contenedores cubiertos con lona o malla raschel, debidamente identificados. La permanencia se estima que será semanal, máximo cada 15 días o cuando se alcance el 80% de la capacidad de acopio. El transporte de escombros se llevará a cabo en camiones autorizados para dicha función, los cuales contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán



derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. De igual forma, una vez concluida la Fase de Construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros.

Respecto de la gestión sustentable de los residuos de demolición, se informa que el proyecto incorporará medidas de valorización y separación en origen de escombros, particularmente en lo relativo a materiales inertes como hormigón y fierros, los cuales podrán ser enviados a instalaciones autorizadas con capacidad de recuperación y reciclaje, tales como plantas de valorización de áridos o sitios de disposición con procesos de separación primaria.

Estas medidas serán implementadas como parte del Plan de Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) del proyecto (Anexo I de Adenda Complementaria), priorizando alternativas de reutilización o reciclaje antes de la disposición final. Se mantendrán registros del volumen valorizado y su destino, como verificadores auditables ante fiscalización.

**iii.** Destino de los residuos inertes no reutilizados y acreditación de transportistas:

El titular utilizará exclusivamente sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud del Biobío, según documentación contenida en el Anexo V de la Adenda, específicamente el listado oficial obtenido mediante la solicitud AO048T0002700 (junio 2025).

Sitios autorizados para residuos NO peligrosos (según Anexo V de Adenda)

- Hidronor Chile S.A. – Ruta Cabrero, Sector Copiumemu, Comuna de Florida.
- CEMARC S.A. – Ruta Penco, Fundo El Laurel, Comuna de Penco.
- KDM “Laguna Verde” – Ruta 5 Sur Km 489,9, Los Ángeles.
- Arauco – Curanilahue – Ruta 160, Sector La Colcha, Curanilahue.
- Vertedero Licura – Mulchén – Ruta 5 Sur, Sector Licura, Mulchén.

Sitios autorizados para residuos peligrosos

(en caso de que el material de excavación esté mezclado con sustancias peligrosas)

- Fundación Lomas Coloradas Ltda. – San Pedro de la Paz.
- Hidronor Chile S.A. – Florida.
- Occidental Chemical Chile Ltda. – Talcahuano.
- Bio Bio Recicla SpA – Talcahuano.
- Derivados Químicos Derquim Ltda. – Coronel.
- Procesadora de Residuos Industriales Ltda. – Concepción.
- Planta de Tratamiento de Hidrocarburos Ltda. – Coronel.
- Otros establecimientos vigentes incluidos en el Anexo V.

Residuos Industriales No Peligrosos: tales como fierros, papeles y cartones, entre otros. Se dispondrán en lugares autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud, procediendo a informar del lugar seleccionado. Estos materiales se acopiarán temporalmente en un sector de la obra debidamente habilitado e identificado para este propósito, en contenedores cubiertos con lona o malla raschel y adecuadamente identificados. Estos residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 1 mes. El transporte se llevará a cabo en



camiones autorizados para dicha función, los cuales contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán derivados a un lugar autorizado para su reciclaje o reutilización, con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos, mediante guía de despacho, boleta, factura o el documento que corresponda.

En el Anexo G de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales actualizados necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA, relativo al almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.

Acreditación de transportistas y disposición final:

Antes de comenzar actividades, los transportistas deberán acreditar:

- Patente y PPU del vehículo.
- Autorización sanitaria o inscripción municipal (según categoría).
- Documentos del sitio de destino utilizado.

Cada retiro deberá respaldarse con:

- Guía de despacho,
- Certificado de disposición final,
- Registro interno correlativo disponible para fiscalización.

Respecto de la segregación de residuos no peligrosos con potencial de valorización, el proyecto implementará separación en origen en todos los contratos, considerando contenedores diferenciados y debidamente señalizados para:

- residuos orgánicos,
- papel y cartón,
- plástico, vidrio y latas,
- residuos inertes y fierros.

Cada instalación de faena dispondrá de un Punto Limpio y de una zona de acopio “Resnopel”, donde se realiza la segregación y el almacenamiento temporal, según lo indicado en el PAS 140 (Anexo G de Adenda Complementaria - Apartado A, Planos de Instalación de Faena, y Apartado D, Esquema Punto Limpio).

Asimismo, se contempla la capacitación obligatoria para trabajadores en materias de gestión y segregación de residuos, conforme al documento “Capacitación en Gestión y Segregación de Resnopel”, incorporado en el PAS 140 (Anexo G de Adenda Complementaria - Apartado E).

En cuanto a las acciones sustentables relativas a residuos valorizables, el proyecto prioriza la gestión jerarquizada de acuerdo con la Ley N°20.920, privilegiando la reutilización, reciclaje y valorización.

Los residuos como papeles, cartones, plástico, vidrio, metales y Tetrapak serán retirados por gestores autorizados y enviados a instalaciones de valorización, tales como Bio Bio Recicla, Volta, Green Bricks, entre otros.

La gestión incluirá un registro mensual de las cantidades generadas, retiradas y valorizadas, junto con guías de despacho, certificados de recepción y antecedentes que respalden su trazabilidad. Estos registros quedarán disponibles en las instalaciones de faena y serán puestos a disposición de la autoridad competente cuando corresponda.



La SEREMI de Salud en su oficio 9310 del 20 de abril de 2026, a través del cual se pronunció conforme con la Adenda Complementaria de la DIA del proyecto, indicó lo siguiente: “*Cabe hacer presente que el listado de sitios de escombros y residuos no peligrosos autorizados se actualizó por lo que se recomienda consultar de manera previa a la generación de los residuos para confirmar la vigencia y capacidad del sitio elegido*”.

• **Operación**

- **Emisiones Líquidas**: los residuos líquidos durante esta fase corresponderán a aguas servidas que serán descargadas al alcantarillado, conforme a lo establecido en el D.S. N°609/98 del MOP. En el Anexo A de la DIA y Anexo C de Adenda Complementaria se adjuntan Certificado de Factibilidad Sanitaria de la empresa ESSBIO. Las aguas residuales generadas tanto por los servicios higiénicos del centro comercial como por los locales gastronómicos pasarán por barreras físicas, tales como filtros de grasa y trampas de sólidos, que permiten retener partículas gruesas, aceites y grasas. Esta etapa garantiza que los efluentes descargados al alcantarillado sanitario cumplan con las condiciones establecidas por el prestador de servicios. Cabe destacar, que el proyecto ha incluido una serie de mejoras al Sistema de Control de Parámetros de la Descarga de Aguas Servidas, correspondiente a soluciones técnicas específicas que permiten asegurar el control de los parámetros pH y Sólidos Suspendedos Totales (SST), y detalló el mecanismo integral mediante el cual se garantizará el cumplimiento permanente de todos los parámetros establecidos en la normativa de descarga a alcantarillado (D.S. N°609/1998 del MOP), incluyendo DBOs, poder espumógeno y grasas y aceites. Esto fue detallado en el Anexo N de la Adenda Complementaria, específicamente en el documento "Plan de Trabajo Cumplimiento Descarga de RILES", constituyendo el instrumento de referencia para efectos de fiscalización.

Al respecto se informa que el proyecto cuenta actualmente con una Resolución Sectorial de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que aprueba el Programa de Autocontrol del sistema de tratamiento de Residuos Líquidos (adjunto en Anexo N de la Adenda). Por otra parte, el titular conforme a lo establecido en el Artículo 11 B de la Ley N°18.902, que crea la SISS, y una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, avisará a la SISS con al menos 90 días de anticipación al inicio de operación del sistema de tratamiento de Residuos Líquidos, a través del formulario disponible en el sitio web de dicha institución. Lo anterior, con el fin de permitir que la SISS modifique la actual Resolución de Monitoreo, incorporando las condiciones ambientales y operacionales actualizadas del sistema, de acuerdo con la RCA.

Mayores detalles respecto al Sistema de Aguas Servidas fueron presentados en sección 4.2 de este documento.

- **Residuos Sólidos**: el personal autorizado recolectará diariamente los residuos domésticos y asimilables, los que serán llevados a las salas de basura para su almacenamiento. La administración será la responsable de la disposición final de los residuos. La sala de basura será manejada por personal de aseo y el acceso de personas ajenas estará prohibido. Los residuos serán retirados en horario definido por administración y se trasladarán en contenedores a un servicio de recolección Privado autorizado, para su disposición final en un sitio de disposición final autorizado. Durante esta fase no se generarán residuos industriales no peligrosos ni residuos peligrosos.



	Mayores respecto a los residuos sólidos de la fase de operación, fueron presentados en sección 4.7.6 de este documento y en el Anexo G de la Adenda Complementaria (PAS 140).
Indicador que acredita su cumplimiento	<p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar los residuos conforme a lo comprometido por el proyecto.</li> <li>- Acreditar retiro de los residuos por empresas autorizadas y disposición final de los residuos, en lugares autorizados.</li> <li>- Declarar los volúmenes y tipos de residuos peligrosos a través de la Ventanilla Única del RETC.</li> <li>- Inspecciones internas periódicas por parte del titular o administrador de obra para verificar cumplimiento.</li> </ul> <p><u>Construcción y operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con lugares/bodegas temporales (construcción) y permanentes (operación) de residuos no peligrosos y peligrosos, según corresponda.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro/Bitácoras Ambientales con Boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro por empresas autorizadas a lugares de disposición final también autorizados.</li> <li>- Registro/Bitácoras Ambientales con los comprobantes de declaración a través de la Ventanilla única del RETC.</li> <li>- Contrato con proveedor autorizado para la instalación, mantención y disposición final de residuos líquidos de baños y duchas modulares, con número de registro sanitario y resolución vigente.</li> <li>- Bitácora de retiro y disposición de residuos líquidos de baños y duchas modulares, firmada por el proveedor y el responsable de obra.</li> <li>- Registro de frecuencias de mantención y limpieza de baños y duchas modulares (mínimo semanal o según requerimiento).</li> <li>- Copia de Boletas, facturas u otros documentos que acrediten el retiro de los residuos líquidos de baños y duchas móviles por transportistas autorizados y lugares de disposición final autorizados</li> <li>- Hoja de control de Inspecciones internas con fecha y hora de la inspección, firma/Rut y nombre del encargado de la obra de verificar el cumplimiento.</li> </ul> <p><u>Construcción y operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro con copia de las resoluciones sectoriales que autorizan los lugares/bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos, respectivamente.</li> <li>- Registro de retiro y disposición de residuos con las autorizaciones sanitarias y ambientales correspondientes.</li> </ul>

### 9.2.9. Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL.

Tabla 9.2.9 Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.F.L. N°725/1968, MINSAL - Código Sanitario, (CS).</li> <li>- D.F.L. N°1/1990, MINSAL - Establece Materias que requieren Autorización Sanitaria expresa.</li> </ul>



	- D.S. N°1/2013 MMA, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	<p>A fin de dar cumplimiento a la norma, todas las características constructivas del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos se ajustarán con las exigencias del Decreto, y son las que se indican en el Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA), y conforme a las exigencias del D.S. N°148/2003 del MINSAL, en contenedores con tapa debidamente rotulados, según lo indicado en la NCh. 2.190/93.</p> <p>Por otro lado, el titular declarará las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el Proyecto, además de dar cumplimiento a todas aquellas exigencias, según corresponda, contenidas en el Decreto Supremo N°1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”, publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de mayo del 2013, a través del sistema de Ventanilla Única, asociado al citado decreto. Lo anterior sin perjuicio de las obligaciones establecidas en la legislación vigente, relativa a estas materias.</p> <p>Las bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL), proyectadas para la fase de construcción, se encontrarán ubicadas a más de 15 metros de los deslindes del predio, cumpliendo con lo establecido en el artículo 28 del D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p> <p>Esta información se encuentra representada en el plano de instalaciones de faena, presentado en el Anexo G de la Adenda (PAS 142 actualizado).</p> <p>El titular declara que, conforme a la normativa sanitaria vigente, la autorización correspondiente ante la SEREMI de Salud será gestionada sectorialmente en cumplimiento con el D.S. N°148/2003.</p> <p>Dicha autorización será tramitada para cada una de las bodegas proyectadas y mantenida en obra para su fiscalización. Copia de la Resolución sectorial que autoriza los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos (y no peligrosos) será entregada a través del sistema de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA.</p> <p>Durante las actividades de obra gruesa, terminaciones y mantenimiento de equipos se generarán residuos peligrosos como envases de productos químicos, residuos con restos de pinturas, solventes o adhesivos, aceites usados y materiales contaminados con sustancias peligrosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento temporal:</li> </ul> <p>Los RESPEL serán almacenados en bodegas modulares RESPEL habilitadas en cada instalación de faena, diseñada conforme a lo establecido en el PAS 142. Esta instalación contará con señalética, ventilación pasiva, contención secundaria y acceso controlado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de retiro:</li> </ul> <p>Los residuos peligrosos serán retirados por una empresa gestora autorizada a un sitio de disposición final autorizado, con frecuencia mensual o con mayor frecuencia (2 a 3 veces al mes) dependiendo del tipo de residuo y la capacidad</p>



	<p>de almacenamiento (Ver Tablas 7, 8 y 9 de Anexo G.2 de la Adenda – PAS 142), conforme al criterio de gestión segura indicado en el PAS 142. Esta frecuencia podrá ajustarse según generación real y coordinación con el contratista. El Titular mantendrá registros trazables (guías, facturas, manifiestos, certificados) en cada faena hasta el cierre de obras, conforme a la normativa vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte y disposición final:</li> </ul> <p>El transporte será realizado por empresas transportistas autorizadas por la SEREMI de Salud, quienes emitirán los correspondientes Manifiestos de Residuos Peligrosos (MRP), en conformidad con el D.S. N°148/03 del MINSAL.</p> <p>La disposición final de los residuos se realizará en un sitio autorizado sanitaria y ambientalmente para la eliminación de residuos peligrosos, como Hidronor Chile S.A. (Planta de tratamiento y disposición final Copiulemu, Florida) u otra instalación habilitada dentro del listado vigente de la autoridad sanitaria, dependiendo del tipo de residuo y contrato con el gestor. El titular mantendrá en obra los respaldos de trazabilidad correspondientes (manifiestos, certificados de disposición, facturas y bitácoras).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenar temporalmente los RESPEL en contenedores, al interior de bodega autorizada.</li> <li>- Retirar a través de camiones autorizados a lugar de disposición final autorizado.</li> <li>- Declarar los RESPEL a través de la VU del RETC.</li> <li>- Entregar las resoluciones que autorizan las bodegas RESPEL a través del SSA de la Plataforma electrónica de la SMA.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental, con fotografías georreferenciadas que den cuenta de la ubicación de bodega y contenedores.</li> <li>- Resolución sectorial que autoriza el funcionamiento de la bodega temporal,</li> <li>- Registro en obra con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final de RESPEL.</li> <li>- Comprobantes de Declaraciones realizadas, a través de la VU del RETC.</li> <li>- Comprobantes electrónicos de entrega de información emanados del SSA de la SMA.</li> </ul>

#### 9.2.10. Norma: D.S. N°609/98 del MOP.

Tabla 9.2.10 Norma: D.S. N°609/98 del MOP, Norma de Emisión para Descargas de RILEs a Sistemas de Alcantarillado.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	-D.S. N° 1/2013 MMA, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos líquidos durante la operación.
Forma de cumplimiento	<p><u>Construcción:</u></p> <p>Durante esta fase, el proyecto considera la generación de aguas residuales del lavado de canoas de camiones mixer, las cuales serán trasladadas por una empresa autorizada a una planta autorizada para tratamiento de residuos industriales líquidos (RILES). En este contexto, el titular no podrá disponer estas aguas residuales en la infraestructura de una empresa sanitaria, ya sea por el titular del proyecto o mediante terceros en camiones limpia fosas, a menos que se demuestre el cumplimiento de esta norma, D.S. N°609/98 del MOP, según indica la SISS en su oficio N° 120 del 15 de abril de 2026, a través del cual se pronuncia conforme respecto de la Adenda Complementaria de la DIA del proyecto.</p> <p><u>Operación:</u></p> <p>El proyecto tanto en su operación actual como en la operación proyectada con ampliación generará aguas servidas producidas por el uso de servicios higiénicos, el funcionamiento de locales gastronómicos y el mantenimiento del centro comercial (limpieza); cuyos efluentes seguirán siendo descargados al alcantarillado público que es operado por ESSBIO S.A. y de lo cual el proyecto cuenta con dicha factibilidad sanitaria (Anexo A de la DIA y Anexo C de Adenda Complementaria). Al respecto, el titular ha descrito la forma de cumplimiento de esta normativa, basada en la incorporación de mejoras para controlar el aumento de carga hacia el alcantarillado público, lo cual se resume a continuación:</p> <p><b>1) Sistema actual y mejoras:</b> actualmente cuenta con infraestructura de control, tales como cámaras de inspección, estación elevadora, separadores de grasa, sistema antibacterial y red interna de conducción. Con la ampliación, se mantienen estos sistemas y se agregan mejoras como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor capacidad de almacenamiento.</li> <li>- Mantenimiento periódico (mensual, trimestral).</li> <li>- Tratamientos enzimáticos.</li> <li>- Limpiezas frecuentes de cámaras.</li> <li>- Monitoreo automático de parámetros (pH, caudal).</li> <li>- Sistemas de alarma ante fallas.</li> </ul> <p>Estas acciones buscan mejorar la capacidad operativa frente al aumento de residuos.</p> <p><b>2) Problemas detectados en 2024 y soluciones:</b> en 2024 se detectaron incumplimientos en parámetros de descarga. Para corregirlos, se implementó un Plan de Acción 2025, que incluyó las siguientes medidas ya aplicadas (antes del 2025):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor mantenimiento del sistema.</li> <li>- Limpiezas programadas.</li> <li>- Auditorías internas con sanciones.</li> <li>- Capacitación a locales gastronómicos.</li> <li>- Monitoreo semanal de descargas.</li> </ul>



Y las siguientes mejoras implementadas durante el 2025:

- Uso de bacterias enzimáticas para degradar grasas.
- Mejora del sistema de aireación (WayTrap).
- Uso de antiespumante.
- Instalación de equipos MiniWayTrap en locales.
- Limpiezas focalizadas en zonas críticas.
- Capacitación adicional al personal.

Lo anterior, con el objetivo es reducir contaminantes desde el origen y optimizar el sistema.

**3) Plan de Trabajo Cumplimiento Descarga de RILes (2026):** sumado a lo anterior, el titular en su Adenda complementaria ha presentado una mejora de su plan de acción 2025, incorporando soluciones técnicas específicas que permiten asegurar el control de los parámetros pH y Sólidos Suspendedos Totales (SST), y detallando el mecanismo integral mediante el cual se garantizará el cumplimiento permanente de todos los parámetros establecidos en el D.S. N°609/1998 del MOP, incluyendo DBO<sub>5</sub>, poder espumógeno y grasas y aceites. Dicho mecanismo se formalizó en el "Plan de Trabajo Cumplimiento Descarga de RILES", que se adjuntó en el Anexo N de la Adenda Complementaria, y que constituye el instrumento técnico-operativo de referencia para efectos de fiscalización.

**i. Soluciones técnicas para control de pH y SST**

El titular ha diseñado e incorporará un sistema de pretratamiento de aguas residuales previo a la descarga al alcantarillado, estructurado en tres etapas en línea. Este sistema aborda específicamente los parámetros pH y SST, así como los demás parámetros críticos del D.S. N°609/98.

Componente	Especificaciones de diseño	Parámetros que controla	Observaciones técnicas
Etapa 1 Reja / Tamiz de sólidos gruesos	Tipo: reja manual o tamiz compacto Paso de reja: 10–20 mm Frecuencia de lavado: mínimo trimestral	Sólidos Suspendedos Totales (SST)	Retención de sólidos gruesos (restos de comida, envases, materiales). Primera barrera física antes de las etapas siguientes.
Etapa 2 Trampa de grasa	Caudal de diseño Q: 12 m <sup>3</sup> /h Tiempo de retención: 45 min Volumen útil: 9,0 m <sup>3</sup> Dimensiones ref.: 4,0 m × 1,8 m × 1,3 m Frecuencia limpieza: trimestral	Aceites y grasas DBO <sub>5</sub> SST	Separación gravitacional de grasas y aceites. Reduce la carga orgánica (DBO <sub>5</sub> ) al eliminar grasas que incrementan la demanda de oxígeno. Contribuye a reducción de SST.
Etapa 3 Estanque de equalización con mezcla	Tiempo de retención: 3 horas Volumen total: 40–42 m <sup>3</sup> Dimensiones ref.: 6,0 m × 3,5 m × 2,0 m Equipamiento: mezclador sumergible + aireación suave + sensores nivel mín/máx + tubería rebose + ventilación	pH SST Sólidos Sedimentables Poder Espumógeno	Homogenización de caudal y carga contaminante. En esta etapa se aplica el control activo de pH mediante dosificación química automatizada. La capacidad de retención de 3 horas permite corregir desviaciones antes de la descarga.
Eyector de impulsión	Volumen: 30 m <sup>3</sup> Dimensiones ref.: 5,0 m × 3,0 m × 2,0 m 2 bombas Flygt NP3153, 15 HP Caudal: 400–600 l/min	— (sistema de impulsión)	Impulsa el efluente pretratado hacia la unión domiciliaria (UD) de descarga al alcantarillado de ESSBIO, asegurando flujo estable y controlado.
Cámara de muestreo (nueva)	Ubicación: post estanque de equalización Cumplimiento: NCh 411/10	Todos los parámetros	Nuevo punto de muestreo representativo del efluente final tratado, previo a la descarga. Permite autocontrol y fiscalización conforme a la norma de muestreo vigente.

Fuente: Tabla 25 de Adenda complementaria: Sistema de mejoramiento de Aguas Residuales.



La ubicación del sistema en la línea de descarga final hacia el alcantarillado (sector Alfa 4) se ilustra en las Imágenes 1, 2 y 3 del PTR (Anexo N de Adenda Complementaria).

**- Solución técnica específica para control de pH**

Se informa que el estanque de equalización incorpora un mecanismo activo de control de pH mediante los siguientes elementos.

Instrumentación	Medidor de flujo y pH ISCO Signature, ubicado en la Unidad Domiciliaria (UD) del sector Alfa 4 (punto de descarga final al alcantarillado de ESSBIO).
Configuración de alarma	Umbral de alerta programado al 40% de desviación del límite normativo, equivalente a: <ul style="list-style-type: none"> <li>pH 6,2 en el extremo ácido (D.S. N°609/98 establece <math>\text{pH} \geq 5,5</math>)</li> <li>pH 8,3 en el extremo básico (D.S. N°609/98 establece <math>\text{pH} \leq 9,0</math>)</li> </ul> Esto permite intervenir antes de que se produzca un incumplimiento efectivo.
Notificación	Ante activación de alarma, el sistema envía mensaje SMS/servidor automático al equipo de operaciones del Mall para intervención inmediata.
Intervención correctiva	Se identifica el origen de la desviación y se aplica el neutralizante correspondiente en el estanque de equalización mediante bomba dosificadora: <ul style="list-style-type: none"> <li>pH elevado (<math>&gt; 9,0</math>): aplicación de ácido clorhídrico (HCl)</li> <li>pH bajo (<math>&lt; 5,5</math>): aplicación de hidróxido de sodio (NaOH) o cal hidratada <math>[\text{Ca}(\text{OH})_2]</math></li> </ul> La capacidad de retención de 3 horas del estanque permite regularizar el pH antes de que el efluente sea impulsado al alcantarillado.
Lógica de control	Las decisiones de dosificación se basan en las mediciones continuas de los sensores de alerta temprana, garantizando una respuesta proporcional y oportuna ante cualquier desviación.

Fuente: Tabla 26 de Adenda complementaria: Mecanismo de Control de PH.

**- Solución técnica específica para control de SST**

En relación con los Sólidos Suspendedos Totales, la solución técnica contempla una cadena de tratamiento físico secuencial.

Etapa	Mecanismo de acción sobre SST	Resultado esperado
1. Reja / tamiz (10–20 mm)	Retención de sólidos gruesos de mayor tamaño (restos alimentarios, materiales)	Reducción de la fracción gruesa de SST en el flujo de ingreso
2. Trampa de grasa	Separación gravitacional; retención de sólidos flotantes y de fondo en zonas diferenciadas (deflector, fondo inclinado para lodos)	Reducción de SST asociados a material graso y lodos sedimentables
3. Estanque de equalización	Homogenización y sedimentación de sólidos finos remanentes; aireación suave controla material en suspensión	Uniformización de concentración de SST, reducción de puntas de carga que disparan incumplimientos momentáneos
4. Convenio de exceso de carga (Art. 4.4 D.S. N°609/98)	Para SST, dado que la norma vigente (D.S. N°609/98 Tabla 4) fija un límite que puede ser superado aún con las medidas anteriores en condición de carga máxima, el titular se acoge al mecanismo del Art. 4.4 del D.S. N°609/98. ESSBIO ha otorgado factibilidad para suscripción de convenio de exceso de carga para SST. Los términos específicos se encuentran actualmente en negociación.	Permite descargar SST por sobre el umbral de la Tabla 4, hasta el límite acordado con ESSBIO, compatible con la capacidad de tratamiento de la planta receptora. Ver constancia de factibilidad en Anexo C de la Adenda Complementaria.

Fuente: Tabla 26 de Adenda complementaria: Cadena de Control para SST.

**ii. Mecanismo de aseguramiento del cumplimiento normativo permanente**

El mecanismo integral mediante el cual se garantizará el cumplimiento permanente de los parámetros del D.S. N°609/1998, mejorando el sistema propuesto anteriormente en DIA y Adenda se resume a continuación:

Parámetro	Solución Técnica a Implementar	Tipo
pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor pH continuo ISCO Signature en UD Alfa 4.</li> <li>Alarma temprana al 40% del margen normativo (pH 6,2 / pH 8,3).</li> <li>Dosificación automática de HCl o NaOH/cal en estanque de equalización.</li> <li>Retención hidráulica de 3 h para corrección previa a descarga.</li> </ul>	Estructural + Automatización + Operacional
Sólidos Suspendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reja/tamiz de sólidos gruesos (10–20 mm).</li> <li>Trampa de grasa (Tr = 45 min, V = 9 m³).</li> <li>Estanque de equalización (V = 40–42 m³).</li> </ul>	Estructural + Convenio sanitario



s Totales (SST)	- Convenio de exceso de carga con ESSBIO para parámetros negociables (Art. 4.4 D.S. N°609/98) — en suscripción (Anexo N de Adenda Complementaria).	
DBOs	- Trampa de grasa elimina grasas reduciendo la demanda bioquímica de oxígeno. - 33 equipos Mini Way Trap en locales de comida: bacterias enzimáticas degradan materia orgánica en origen. - Tratamiento enzimático quincenal en cámaras grasas y sépticas (producto Bestech Biofeed FS). - Convenio de exceso de carga con ESSBIO para parámetros negociables (Art. 4.4 D.S. N°609/98) — en suscripción (Anexo N de Adenda Complementaria).	Estructural + Operacional + Convenio sanitario
Poder Espumógeno	- Dosificación quincenal de Antifoam 10™ (agente antiespumante base silicona, pH neutro) en todas las cámaras de grasa y sépticas. - Nuevos puntos de dosificación en descargas identificadas de alto potencial espumante (nuevos locales). - Estanque de equalización: homogenización mecánica reduce formación de espuma en la descarga.	Operacional + Estructural
Aceites y Grasas (A/G)	- Trampa de grasa diseñada específicamente para A/G (separación gravitacional en cámara dedicada). - 33 equipos Mini Way Trap: tratamiento enzimático in situ en locales de comida antes de ingreso a la red. - Auditorías de buenas prácticas de manufactura en locales gastronómicos: frecuencia aumentada, en distintas bandas horarias.	Estructural + Operacional + Gestión

Fuente: Tabla 28 de Adenda Complementaria, Matriz de Cumplimiento D.S. 609/98.

**iii. Mantenimiento:** a su vez, el titular ha comprometido medidas operativas y de mantenimiento complementarias que fueron descritas en la sección 4.7.1.2 de este documento, en la acción de la fase de operación “Mantenimiento de Sistema de Aguas Servidas”.

**iv. Cronograma de implementación:** el sistema de mejoramiento será implementado conforme al cronograma de 4 meses, que abarca las etapas de diseño de ingeniería e implementación física, de acuerdo a la tabla presentada en la página 75 de la Adenda Complementaria. El sistema de mejoramiento estará operativo con anterioridad al inicio de operación de los nuevos locales gastronómicos y del Boulevard Gastronómico, constituyendo este hito una condición previa al inicio de operación de dichas instalaciones.

**v. Convenio de exceso de carga con ESSBIO:** en aplicación del mecanismo regulado en el artículo 4.4 del D.S. N°609/1998, el titular se encuentra negociando con ESSBIO S.A. la suscripción de un convenio de exceso de carga que permita descargar efluentes con concentraciones superiores a los límites de la Tabla N°4 del citado decreto, respecto de los parámetros negociables DBOs, fósforo, nitrógeno amoniacal y SST. ESSBIO S.A. ha otorgado su factibilidad para la suscripción de dicho convenio, lo que consta en el documento que se acompaña en el Anexo N de la Adenda Complementaria. Los términos específicos del convenio, incluyendo los valores límite superiores acordados para cada parámetro negociable, se formalizarán una vez concluida la negociación. Este mecanismo constituye un respaldo normativo adicional



	<p>para los parámetros SST y DBO<sub>5</sub>, complementando las medidas estructurales y operativas descritas en los puntos anteriores.</p> <p><b>v. Compromiso de aviso a la SISS — Art. 11B Ley N°18.902</b></p> <p>Si bien, se informó anteriormente que el proyecto cuenta actualmente con una Resolución Sectorial de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que aprueba el Programa de Autocontrol del sistema de tratamiento de Residuos Líquidos (adjunto en Anexo N de la Adenda). El titular ha comprometido que, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, el titular avisará a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) con al menos 90 días de anticipación al inicio de la operación del sistema, mediante el formulario disponible en el sitio web de dicha institución, conforme a lo establecido en el artículo 11B de la Ley N°18.902.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar Monitoreos de autocontrol y análisis analíticos mensuales de los parámetros críticos.</li> <li>- Realizar Informes de inspección y mantenimiento (frecuencia mensual) y entregar la Información través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Plataforma electrónica de la SMA</li> <li>- Realizar capturas fotográficas georeferenciadas del estado de los equipos.</li> <li>- Capacitar y realizar visitas de control a los arrendatarios generadores de RILES.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros mensuales de monitoreo de parámetros críticos, de acuerdo con la Resolución de Monitoreo vigente, con copia de los comprobantes electrónico de entrega de estos a la SMA, a disposición de la autoridad.</li> <li>- Informes de laboratorio acreditado sobre calidad del efluente previo a la descarga, con copia de los comprobantes electrónico de entrega de estos a la SMA, a disposición de la autoridad.</li> <li>- Registro con Evidencia fotográfica y técnica del estado de los equipos a disposición de la autoridad.</li> <li>- Bitácoras de mantenimiento de cámaras, sistemas de pretratamiento y equipos asociados.</li> <li>- Registros de capacitación y auditorías a locales arrendatarios, a disposición de la autoridad.</li> <li>- Informes de seguimiento del Plan de Acción 2025 (Adenda) y Plan de Trabajo Cumplimiento Descarga de RILes 2026 (Adenda Complementaria).</li> </ul>

### 9.2.11. Norma: D.S. N°1/2013 del MMA.

Tabla 9.2.11 Norma: D.S. N°1/2013 MMA, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.	
Componente/materia:	Residuos, Emisiones y Efluentes.
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.F.L. N° 725/1968, MINSAL - Código Sanitario.</li> <li>- D.S. N° 594/99, MINSAL - Establece condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo</li> <li>- D.S. N°148/2003, MINSAL, Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos.</li> </ul>
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	Generación de Residuos Sólidos, Residuos Líquidos y Emisiones Atmosféricas.
Forma de cumplimiento	El titular utilizará el sistema de “Ventanilla Única” del RETC, para declarar la información correspondiente asociada a la generación de residuos, emisiones y efluentes que se genere en las fases de construcción y de operación del proyecto, respectivamente, y cumplirá a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento en comentario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declarar la información asociada a la generación de residuos, emisiones y efluentes en el tiempo y en la forma que indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Registro con comprobante de Declaración de información asociada a la generación de residuos, emisiones y efluentes por ventanilla única del RETC.

### 9.2.12. Norma: D.F.L. N° 850/1998 MOP.

Tabla 9.2.12 Norma: D.F.L. N° 850/1998 MOP, Ley de Caminos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.S. N° 158/1980 MOP, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.</li> <li>- D.S. N° 200/1993 MOP, Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de caminos y transporte de carga
Forma de cumplimiento	<p>Al respecto se señala que durante la construcción se contempla el tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria, y así como viajes por transporte de insumos, materiales y residuos durante la construcción de la obra gruesa, terminaciones – instalaciones, y habilitación.</p> <p>Por lo anterior, el Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte, y complementariamente se implementará un registro de control de la norma. El registro incluirá la actividad y frecuencia de cada camión. Además, se considerarán las restricciones horarias municipales para la circulación de los vehículos, evitando los horarios punta.</p> <p>El titular dará cumplimiento al peso máximo de los vehículos establecido para circular en caminos públicos. Por otra parte, también se dará cumplimiento al presente DFL comprometiéndose a solicitar autorización especial a la Dirección de Vialidad en caso de transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en Tesorería de los derechos que se determinen.</p> <p>Se contempla que la empresa elevará a condición esencial la sujeción y cumplimiento de la norma por parte de los transportistas, incluyendo ello en los contratos, subcontratos u órdenes de compra de servicios de transporte.</p> <p><u>Inspección y limpieza de vehículos previo a la salida de obra</u></p>



	<p>Se realizará una revisión visual obligatoria de ruedas, carrocería inferior y zona de carga de los vehículos previo a su salida del área de obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de detectarse presencia de materiales adosados (piedras, tierra suelta, escombros, etc.), se procederá a su lavado o limpieza inmediata, mediante sistema de agua a presión o limpieza mecánica localizada.</li> <li>- Esta revisión será realizada por un operador designado, con respaldo en bitácora diaria de control de salida de camiones.</li> </ul> <p>Con esta medida se busca prevenir el arrastre de residuos hacia la vía pública, resguardar la seguridad vial y reducir emisiones de material particulado, conforme a los principios de buenas prácticas ambientales en obra.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Vehículos de carga del proyecto, cumplirán las condiciones que indica la norma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir en los contratos, subcontratos u ordenes de servicio de transportes cláusulas o glosas de sujeción a la norma.</li> <li>- Solicitar la autorización especial a la Dirección de Vialidad en caso de transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles que excedan de los pesos máximos normalmente permitidos.</li> <li>- Implementar un procedimiento para el lavado de ruedas que incluya la revisión, limpieza y control de vehículos previo a su salida</li> <li>- Mantener al menos una persona a cargo del procedimiento de lavado y control de las medidas (revisión y limpieza), quién además deberá anotar en una hoja o ficha la fecha, hora del lavado de ruedas y patente del vehículo respectivo</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.</li> <li>- Registro con copia de los contratos, subcontratos u órdenes de servicios de transporte.</li> <li>- Registro con copia de la solicitud y de la autorización de la Dirección de Vialidad (según corresponda).</li> <li>- Registro a disposición de la autoridad con hojas o fichas de control con las anotaciones del encargado del procedimiento las cuales deberán indicar fecha, hora del lavado de ruedas y patente del vehículo respectivo, así como firma y nombre de la persona encargada.</li> </ul>

### 9.2.13. Norma: D.S. N°298/1995 del MTT.

Tabla 9.2.13 Norma: D.S. N°298/1995 del MTT, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas / Vialidad
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización y Transporte de Sustancias químicas peligrosas.
Forma de cumplimiento	El transporte de combustibles y productos o sustancias peligrosos, será contratado con empresas especializadas y autorizadas para este tipo de



	transporte, y será realizado en conformidad a las exigencias contenidas en la presente normativa, sin perjuicio de otras disposiciones legales que sean aplicables (transporte de CL).
Indicador que acredita su cumplimiento	Transporte de productos o sustancias peligrosas con guías de despacho o facturas con detalle de productos a transportar, indicando su clasificación y número de Naciones Unidas, y las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente basadas en la Hoja de Datos de Seguridad a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93.
Forma de control y seguimiento	Registro con copias de guías de despacho o facturas señaladas, a disposición de la autoridad.

**9.2.14. Norma: D.S. N°160/2009, Ministerio de Economía.**

Tabla 9.2.14 Norma: D.S. N°160/2009, Ministerio de Economía, Reglamento de Manejo de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas (Combustibles líquidos)
Otros cuerpos legales asociados	- Decreto Supremo N°101/2013 y Decreto Supremo N°138/2016
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro o Insumos Básicos en Fase de Construcción
Forma de cumplimiento	<p>El suministro de combustible para vehículos durante la Fase de Construcción se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Adicionalmente, se contempla la opción de suministrar combustible mediante un camión surtidor autorizado, de acuerdo con los requerimientos del Proyecto durante esta fase.</p> <p>Se aclara que el proyecto no considera la habilitación de bodegas de almacenamiento de combustible (BAMC) ni estanques fijos para el manejo de combustibles. Durante la fase de construcción, el abastecimiento se realizará mediante una unidad portátil autorizada por la SEC, modelo Kit Dieselmax 1000 SAG-35, equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estanque de doble pared con capacidad de 1.000 litros.</li> <li>• Sistema de bombeo incorporado.</li> <li>• Pistola con sistema de seguridad tipo “hombre muerto”.</li> <li>• Filtro de combustible.</li> <li>• Cuenta litros e indicador de nivel.</li> </ul> <p>➤ Zona de carguío y/o trasvasije</p> <p>La zona destinada al carguío desde el camión surtidor hacia la unidad portátil contará con un sistema de control físico de derrames cuyas características técnicas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie: radier de hormigón simple de aproximadamente 12 m<sup>2</sup> (por ejemplo, 4 m x 3 m), con espesor mínimo de 15 cm.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencia: hormigón H-25 o superior.</li> <li>• Impermeabilización: terminación afinada y sellada superficialmente con producto impermeabilizante resistente a hidrocarburos.</li> <li>• Pendiente: inclinación aproximada de 2% dirigida hacia un punto bajo de contención.</li> <li>• Sistema de contención secundaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reborde perimetral continuo de al menos 10 cm de altura, conformando un área confinada.</li> <li>- Capacidad de contención mínima equivalente al 110% del volumen del mayor recipiente involucrado en la operación de trasvasije (en este caso, 1.000 litros), o bien conforme a la capacidad máxima de suministro simultáneo durante la operación.</li> </ul> </li> <li>• Punto de control de derrames: zona deprimida o canaleta interna destinada a concentrar eventuales escurrimientos para su recuperación inmediata.</li> </ul> <p>Este diseño busca evitar infiltraciones al suelo y permitir la contención física efectiva ante un eventual derrame accidental durante el trasvasije.</p> <p>➤ Medidas complementarias de respuesta ante derrames</p> <p>Adicionalmente, se dispondrá permanentemente en el área de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de emergencia con absorbentes específicos para hidrocarburos.</li> <li>• Barreras absorbentes.</li> <li>• Arena limpia.</li> <li>• Palas y contenedores de seguridad.</li> <li>• Elementos de protección personal para el operador.</li> </ul> <p>La operación se realizará bajo supervisión de personal capacitado y conforme a procedimiento interno de manejo seguro de combustibles.</p> <p><u>Ubicación de la zona de carguío de combustible</u></p> <p>La zona destinada al carguío y/o trasvasije de combustible desde el camión surtidor hacia la unidad portátil se ubicará al interior del área de instalaciones de faena correspondiente a la fase de construcción, en un sector debidamente delimitado, señalizado y segregado del tránsito general de la obra.</p> <p>El emplazamiento específico se definirá durante la etapa de instalación de faenas, considerando criterios operacionales y de seguridad propios del desarrollo del proyecto.</p> <p>Este emplazamiento considerará, al menos, las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia adecuada respecto de cursos de agua, sumideros y redes de aguas lluvias, con el fin de prevenir riesgos de contaminación.</li> <li>• Superficie nivelada y estabilizada que permita una operación segura.</li> <li>• Acceso controlado, restringido exclusivamente a las actividades de abastecimiento de combustible.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Abastecimiento de combustibles de maquinarias y equipos en lugares externos autorizados.
Forma de control y seguimiento	Copia de boletas, facturas, otros de abastecimiento de combustible



**9.2.15. Norma: D.S. N°43/15, MINSAL.**

Tabla 9.2.15 Norma: D.S. N°43/15, MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, Ministerio de Salud, Código Sanitario.</li> <li>- D.S. N°57/19, Ministerio de Salud, Reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas.</li> <li>- Norma Chilena 1411 Of.78 según NFPA.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Productos químicos y otras sustancias que pueden afectar el medio ambiente
Forma de cumplimiento	<p>El manejo de estas sustancias comprende el almacenamiento en (3) bodegas, las cuales cumplirán con las disposiciones del Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Sustancias Peligrosas.</p> <p>Estas bodegas (3) provisorias se utilizarán para el almacenamiento de insumos de la construcción que corresponderán a productos químicos o sustancias peligrosas (SUSPEL).</p> <p>Presentan una superficie de:</p> <p>Contrato 1: Bodega SUSPEL de 7 m<sup>2</sup>;</p> <p>Contrato 2: Bodega SUSPEL de 4,5 m<sup>2</sup>;</p> <p>Contrato 3: Bodega SUSPEL de 7 m<sup>2</sup>.</p> <p>Las bodegas contarán con autorización sanitaria para su funcionamiento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con bodegas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Resolución sectorial que aprueba el funcionamiento de las bodegas.

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

**9.3.1. Norma: Ley N°17.288/1970 Ministerio de Educación Pública.**

Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°17.288/1970 MINDUC, Legisla sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio De Educación Pública, Reglamento de La Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra: escarpe y excavaciones.



<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>El área en donde se desarrollará el proyecto se encuentra totalmente urbanizada por lo que se realizó un levantamiento de caracterización de área de influencia principalmente bibliográfico, a partir del cual se identificaron sitios arqueológicos o Monumentos Nacionales, estando el más cercano a una distancia de 1,5 km, el sitio encontrado en el marco del proyecto “Gasoducto del Pacífico Tramo Concepción Talcahuano”. Además, se realizó la prospección de una pequeña área que presentaba suelo sin construir.</p> <p>Sin embargo, en el caso poco probable de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.</p> <p><u>Protocolo Ante Hallazgos No Previstos</u></p> <p>Respecto del cumplimiento de la Ley 17.288 en caso de hallazgo no previsto el titular deberá dar aviso al CMN. En relación con lo anterior, se propone un protocolo de hallazgos no previstos, que contemplan al menos las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. 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 éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de restos con continuidad espacial (horizontal) mayor al hallazgo 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.</li> <li>2. Dar aviso de manera inmediata al jefe 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.</li> <li>3. Se deberá 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.</li> <li>4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo.</li> </ol> <p>De forma complementaria, se aplicarán medidas inmediatas de salvaguarda conforme al protocolo de hallazgos no previstos del Proyecto, que contempla —al menos— las siguientes acciones:</p>
------------------------------	--



- Definición de un buffer de protección alrededor del polígono del hallazgo, generalmente de 10 m, ajustable caso a caso según sus características.
- Instalación de un cerco perimetral de, al menos, 1,5 m de altura, complementado con malla faenera color naranja para asegurar el cierre del área.

- Señalización visible y adecuada, indicando la prohibición de ingreso y la presencia de un Monumento Arqueológico protegido por la Ley N° 17.288.

Estas acciones buscan asegurar que el hallazgo quede debidamente protegido mientras el CMN determina los pasos a seguir.

Componente Arqueológico:

Se llevarán a cabo charlas de inducción arqueológica y patrimonial a todo el personal de la obra y cada vez que ingrese un trabajador nuevo.

Las Charlas de Inducción Arqueológica y Patrimonial corresponden a la actividad de capacitación dirigida a todos los trabajadores del proyecto con la finalidad de informar sobre las nociones elementales de la arqueología y patrimonio cultural; la importancia y obligatoriedad de su protección; el marco legal asociado y las implicancias de su infracción, cómo también los procedimientos a seguir ante eventuales hallazgos arqueológicos no previstos dentro de la obra.

Cada inducción patrimonial realizada debe ser acompañada de una lista de asistencia de los trabajadores con su firma, fecha y un registro fotográfico de la realización de éstas.

Se entregará en un plazo máximo de 15 días hábiles de terminada la fase de construcción un “Informe de charlas de inducción con el contenido, hojas de asistencia y copia del material gráfico presentado, registro audiovisual, comentarios y observaciones, así como la constancia de los asistentes y del arqueólogo a cargo de impartir la inducción arqueológica. Este Informe se entregará digitalmente al CMN y a la SMA.

Componente Paleontológico:

Si bien los argumentos expuestos en el Informe de Caracterización Paleontológica (Anexo O de Paleontología Actualizada de la Adenda y nuevamente actualizada en Anexo M de Adenda Complementaria) indican una muy baja probabilidad de hallazgos fósiles —debido a la naturaleza de los Sedimentos de terrazas fluviales presentes en el área de influencia, la intervención antrópica superficial y la reducida profundidad de escarpes y excavaciones del Proyecto—, el titular implementará las medidas solicitadas por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en atención al principio de prevención y a las directrices vigentes para proyectos con movimientos de tierra.

Por tanto, se realizará un monitoreo paleontológico permanente (diario) en todas las actividades del Proyecto que involucren excavaciones, escarpes y/o movimientos de tierra de la fase de construcción. Este monitoreo será ejecutado por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular cumpla con los requisitos establecidos en la Res. Ex. CMN N° 650/2022, relativa a los antecedentes profesionales para la obtención de permisos y ejecución de trabajos en paleontología aplicada.

Los informes de monitoreo serán remitidos mensualmente al CMN y a la SMA, firmados por el/la profesional responsable, y contendrán los antecedentes



	<p>técnicos de las actividades realizadas, registros, hallazgos —de existir— y cualquier observación relevante.</p> <p>Adicionalmente, y en concordancia con lo solicitado por el CMN, se implementarán charlas de inducción paleontológica para todos/as los/as trabajadores/as del Proyecto. Estas charlas serán dictadas por un/a profesional acreditado/a según Res. Ex. CMN N° 650/2022, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore nuevo personal. Los reportes de cada inducción serán adjuntados a los informes mensuales de monitoreo y contendrán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla.</li> <li>b) Contenidos desarrollados.</li> <li>c) Copia del material gráfico utilizado.</li> <li>d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</li> <li>e) Síntesis de preguntas, comentarios u observaciones de los/as asistentes.</li> <li>f) Constancia de asistencia firmada, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a obra.</li> </ul> <p>Estas medidas se complementan con la implementación del Protocolo de Hallazgos Paleontológicos Fortuitos, el cual será activado de manera inmediata ante cualquier evidencia fósil detectada durante la ejecución del Proyecto.</p> <p>Al respecto el Consejo de Monumentos Nacionales indicó en su oficio N° 01826-2026 a través del cual se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria de la DIA del proyecto, indicó lo siguiente: “... <i>respecto al protocolo de hallazgo paleontológico no previsto mencionado en el Anexo J. Ficha Resumen, se informa que tal compromiso es exclusivo del componente paleontológico y no incorpora otros componentes como el arqueológico, al tratarse de disciplinas diferentes. Por lo tanto, se requiere separar el contenido de ambas componentes...</i>”. Por lo anterior, el titular deberá mantener sus protocolos separados para efectos de cumplir con lo indicado por la autoridad competente, para efectos de su implementación, así como para efectos de seguimiento y fiscalización.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Aplicación de protocolo en caso de hallazgo no previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes al CMN y a la SMA.</li> <li>- Definición de buffer alrededor del polígono del hallazgo (10 m, ajustable caso a caso).</li> <li>- Instalación de cerco perimetral con malla faenera color naranja (1,5 m al menos)</li> <li>- Señalización visible y adecuadamente prohibición de ingreso.</li> </ul> <p>Aplicación de Charlas y Monitoreos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charlas de inducción arqueológica y paleontológica al inicio del contrato de trabajo del personal de las obras del proyecto, con registro de asistencia y material gráfico.</li> <li>- Informe de charlas con hojas de asistencia y material gráfico utilizado a más tardar 15 días hábiles después de terminada la fase de construcción al CMN y a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de su plataforma electrónica.</li> <li>- Monitoreo paleontológico permanente (diario) durante las faenas de escarpe y movimiento de tierra.</li> </ul>



	- Informes de monitoreo paleontológico entregados mensualmente (mes siguiente) al CMN y a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Registros en caso de hallazgo no previsto: - Comprobantes de entrega de información al CMN y a la SMA - Fotografías fechadas y georreferenciadas del área buffer y cerco perimetral en que se aprecie la altura y distancia de las medidas con testigos métricos. Registro de Charlas y monitoreos: - Hojas de asistencia con fecha, firma y fotografías de la actividad. - Copias de comprobantes de entrega del Informe de charlas al CMN y a la SMA. Estos informes deberán decir relación con el contenido expuesto, copia del material gráfico presentado o del registro audiovisual, comentarios y observaciones de los participantes, nombre de los trabajadores participantes y del arqueólogo a cargo de impartir la inducción arqueológica. - Copias de comprobantes de entrega del Informe de monitoreos al CMN y a la SMA.

## 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

### 10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

#### 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, Art. N°140 del RSEIA.

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo N°140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos generados.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga los requisitos detallados	Anexo G de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N°9310, publicado con fecha 21 de abril de 2026, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: “(...) <i>Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios</i>



	<i>de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. 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 <u>permiso ambiental</u>. (...)</i>
--	---

### 10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, Art. N°142 del RSEIA.

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo N°142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados de la construcción
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga los requisitos detallados	Anexo G de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante pronunciamiento conforme a la Adenda, el Ord. N°383 publicado con fecha 08 de enero de 2026, la Seremi de Salud, Región del Biobío, indicó: “(...) <i>Artículo 142°: Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. 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 <u>permiso ambiental</u>. (...)</i> ”.

## 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

#### 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Relacionamiento Comunitario en obra

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Relacionamiento Comunitario en obra	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar la implementación adecuada de canales de comunicación efectivos con las comunidades del área de influencia medio humano y gestionando medidas de control correctivas cuando corresponda.



	<p><u>Descripción:</u> el titular establecerá canales de comunicación efectivos con las comunidades que consideran:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reuniones informativas, visitas a la obra, módulo informativo.</li> <li>2. Canales de comunicación directos con los representantes de las zonas aledañas (teléfono, WhatsApp, correo electrónico y libro de reclamos).</li> </ol> <p>En ambas instancias, se recogerán las apreciaciones de los representantes del área de influencia medio humano, respecto la ejecución del proyecto y las medidas de control adoptadas. Se gestionarán medidas de control correctivas cuando corresponda.</p> <p><u>Justificación:</u> Los puntos de información permanente y difusión en canales de comunicación directos permitirán mantener a la comunidad informada sobre las etapas del proyecto, sus avances y/o modificaciones al cronograma.</p> <p>Las reuniones y los canales de comunicación directos permitirán comunicar las medidas de control considerando la percepción de los vecinos del área de influencia.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Las reuniones periódicas se realizarán en la oficina de la administración.</p> <p>En el módulo de atención al cliente, ubicado en el primer nivel, plaza central, habrá un punto de información permanente con el estado del avance del proyecto y un libro oficial de recepción de sugerencias y reclamos.</p> <p>Por último, se habilitarán canales de comunicación directos (número de teléfono celular, grupo de WhatsApp, correo electrónico) entre los representantes del área de influencia y el equipo responsable del relacionamiento del Titular (Subgerente Mall Plaza Trébol y Coordinadores de comunidad).</p> <p><u>Forma:</u> De acuerdo con experiencias previas en la implementación de planes de relacionamiento comunitario en obras se identifican los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Punto de información: Se instalará una pantalla en el módulo de atención al cliente con material audiovisual explicativo sobre el proyecto de construcción y los plazos aproximados de ejecución. Habrá un libro de reclamos, sugerencias, dudas y felicitaciones habilitado que manejará el equipo de atención al cliente. Cada vez que un usuario utilice el libro, el operador del punto de información notificará al equipo de relacionamiento comunitario para abordar el hallazgo.</li> <li>2. Reuniones periódicas: Reunión bimensual coordinada por el equipo de Mall Plaza. Se contará con un acta formal de la reunión revisada y firmada por los participantes que incluirá los temas abordados y respectivos acuerdos. Sin perjuicio de lo anterior, los representantes pueden solicitar una reunión excepcional a través de correo electrónico en caso de existir una contingencia.</li> <li>3. Visitas a la obra: 1 visita semestral coordinada por el equipo de Mall Plaza en la que se realizará un recorrido por la obra para ver el estatus de la ejecución. Se contará con un acta formal de la reunión revisada y firmada por los participantes que incluirá los temas abordados y respectivos acuerdos.</li> <li>4. Canales de comunicación: el titular cuenta con una base de datos a propósito del modelo de relacionamiento comunitario de mall en operación que se complementará con los representantes de la zona de influencia que estuvo presente en la Participación Ciudadana de este proyecto que servirá de insumo para constituir los canales de comunicación. A cada uno se le invitará a un grupo de WhatsApp y se le compartirán los datos de contacto de Subgerente de Mall Plaza el Trébol y Coordinadores de Comunidad.</li> </ol> <p><u>Oportunidad:</u> Una vez obtenida la RCA Favorable, se iniciará la implementación de la estrategia de relacionamiento comunitario compuesta de las cuatro iniciativas</p>



	informadas previamente. Las cuatro iniciativas se implementarán hasta que la fase de construcción se encuentre finalizada.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actas formales de las reuniones sostenidas.</li> <li>- Los representantes del área de influencia del proyecto serán invitados a las instancias de relacionamiento.</li> <li>- Encuesta semestral de satisfacción a los representantes del área de influencia para evaluar la efectividad de las instancias de comunicación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Se habilitará una carpeta digital como repositorio de información que contendrá los siguientes respaldos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Punto de información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico del punto de información habilitado.</li> <li>- Durante los primeros 5 días hábiles del mes siguiente, se registrará digitalmente la información contenida en el Libro de Reclamos y Sugerencias.</li> </ul> </li> <li>2. Reuniones periódicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro digital de todas las actas de reuniones realizadas y sus listas de asistencia.</li> </ul> </li> <li>3. Visitas a la obra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro digital de todas las actas de visitas realizadas y sus listas de asistencia.</li> </ul> </li> <li>4. Canales de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos con los vecinos incorporados al grupo de WhatsApp.</li> <li>- Resultados de encuestas de satisfacción semestrales (3 en total durante la fase de construcción).</li> </ul> </li> <li>5. Reporte de cumplimiento a la SMA: <p>Al término de la fase de construcción del proyecto, el Titular elaborará y remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un Informe de Cumplimiento del Plan de Relacionamiento Comunitario, que consolidará todos los respaldos señalados anteriormente. Dicho informe incluirá, al menos: (a) sistematización de las actividades realizadas por iniciativa; (b) número de personas alcanzadas; (c) reclamos o sugerencias recibidas y estado de respuesta; y (d) resultados de las encuestas de satisfacción. El informe será remitido dentro de los 60 días hábiles siguientes a la fecha de término de las obras de construcción.</p> </li> </ol>

### 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Vinculación Laboral/Plan empleo.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Vinculación Laboral/Plan empleo.	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Generar oportunidades de empleabilidad en el área de influencia del proyecto a través de la articulación de socios comerciales, municipalidades, Mall Plaza y sus proveedores de equipos facilities.</p> <p><u>Descripción:</u> Existen tres instancias de vinculación laboral:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la etapa intermedia de la fase de construcción, una vez están identificados los socios comerciales y plazos en que iniciaran operaciones en el centro comercial, se</li> </ol>



	<p>levantarán necesidades de vinculación laboral en coordinación con las municipalidades y sus respectivas Oficinas de Intermediación Laboral.</p> <p><b>2.</b> Respecto los servicios externalizados por el titular (proveedores de facilities), se invitará a participar a las empresas proveedoras a cargo del personal en contacto (seguridad, servicios generales, auditoría sanitaria, estacionamiento) a participar en un proceso de vinculación laboral en coordinación con las municipalidades del área de influencia.</p> <p><b>3.</b> Respecto al equipo de administración del Titular, en caso de existir procesos de selección públicos se informarán directamente a la municipalidad de Talcahuano, Concepción y Hualpén y sus respectivas OMIL.</p> <p><u>Justificación:</u> Para contribuir al desarrollo local el titular coordinará con los actores involucrados y más específicamente articulará las respectivas necesidades de las empresas y sus procesos de contratación con las necesidades de empleabilidad identificadas por las municipalidades.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Centro Comercial Mall Plaza Trébol.</p> <p><u>Forma:</u> Al ser una iniciativa colaborativa hay elementos del diseño que se definirán con las marcas que ingresarán. Sin embargo, de acuerdo con experiencias previas del titular en la implementación de planes de vinculación laboral, se identificaron los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapeo de marcas confirmadas.</li> <li>2. Coordinación con autoridades y equipos municipales responsables de fomento/desarrollo para definición de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de postulación, perfiles disponibles, procesos de monitoreo y evaluación y otras necesidades relativas a la gestión y coordinación del proyecto.</li> </ul> </li> <li>3. Invitación formal a socios comerciales, proveedores y formalización de participación de Mall Plaza.</li> <li>4. Levantamiento de cargos disponibles para colocación con socios comerciales y proveedores interesados en participar.</li> <li>5. Inicio de proceso de reclutamiento y selección.</li> <li>6. Consolidación y difusión de resultados.</li> </ol> <p><u>Oportunidad:</u> Una vez los acuerdos comerciales estén definidos, en una etapa intermedia de desarrollo de la construcción del proyecto. El titular con proveedores iniciará una vez esté definida la dotación extra necesaria.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de socios comerciales adheridos sobre el total.</li> <li>- Cantidad de empresas facilities adheridas sobre el total.</li> <li>- Cantidad de vacantes con postulaciones de las respectivas municipalidades.</li> <li>- Cantidad de contrataciones verificadas por OMIL.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Se habilitará una carpeta digital como repositorio de información que contendrá los siguientes respaldos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Base de datos con datos de contacto de empresas y municipalidades adheridas.</li> <li>2. Actas formales de las reuniones de coordinación y seguimiento de la iniciativa con OMIL, revisadas y firmadas por los participantes. Las actas incluirán los temas abordados y respectivos acuerdos.</li> </ol>



## 11.2. Condiciones o exigencias

No aplica. Al proyecto no le son aplicables condiciones ni exigencias.

## 11.3. Monitoreos Participativos

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes monitoreos participativos enfocados principalmente en los componentes Calidad de Aire, Ruido, Vialidad y Paisaje. Estos consideran las siguientes actividades generales:

- Informar a la Comunidad que se realizará este Monitoreo Participativo: se informará y se difundirá a través de distintos medios. Específicamente, a través de los actores y sectores vecinos al Proyecto, que mantiene el área de relacionamiento comunitario del Titular (RR.CC. Mallplaza), y que son parte de las relaciones cotidianas del titular con la comunidad a través de programas de emprendimiento, de relacionamiento vecinal, con sus clientes, y con las diversas iniciativas comunitarias que establecen desde la empresa.
- Reunión con la Comunidad: se realizará una reunión donde se explicará los componentes ambientales bajo monitoreo. Se indicará el Inicio de Monitoreo, Frecuencia y Oportunidad de la entrega de información, reportes, mediciones, coordinación de visitas de terreno, si corresponde.

### 11.3.1. Monitoreo Participativo: Seguimiento Control de Emisiones Atmosféricas

Tabla 11.3.1 Monitoreo Participativo: Seguimiento Control de Emisiones Atmosféricas	
Impacto asociado	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo</u>: Elaborar y reportar un informe semestral de seguimiento al control de emisiones atmosféricas del proyecto durante la fase de construcción.</p> <p><u>Descripción y Justificación</u>: se realizará un informe semestral (2 veces al año cada 6 meses) desde el inicio de la fase de construcción y hasta el término de esta, con el objetivo de dar seguimiento y verificar el correcto funcionamiento de las medidas de control comprometidas por el titular para minimizar las emisiones atmosféricas de material particulado a generar durante las obras. Las medidas de control serán las comprometidas por el titular para dar cumplimiento al D.S. N°144/61 del MINSAL, Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos (Sección 9.2.1 de este documento), entre las cuales destacan: Programa de Aplicación de Supresor de Polvo; Barreras perimetrales y Mallas raschel; Aspirado de calles pavimentadas internas y Control de velocidad.</p> <p>Asimismo, se verificarán que las condiciones constructivas y operacionales se mantengan dentro de los rangos declarados en la Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizada en Adenda complementaria (Anexo E), permitiendo verificar y controlar las emisiones del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> : zonas donde se implementarán medidas de control de emisiones atmosféricas.



	<p><u>Forma</u>: Se elaborará y entregará un informe semestral de seguimiento del control de emisiones atmosféricas a la autoridad (SMA), y dirigentes vecinales de la comunidad.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Semestralmente desde el inicio de la fase de construcción (2 veces al año, cada 6 meses).</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Como parámetro, se guardará un registro de la comunicación con las autoridades y dirigentes vecinales, los informes semestrales que contengan el seguimiento y control de las emisiones del proyecto, además de la forma, la oportunidad y la ubicación en donde se llevarán a cabo los indicadores de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	<p>a) <u>Informe de control de emisiones atmosféricas</u>: Se elaborará un informe semestral con el seguimiento al control de emisiones atmosféricas del proyecto, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), durante la fase de construcción del proyecto. Dichos informes se remitirán también a los dirigentes de las organizaciones vecinales del área de influencia del proyecto.</p> <p>b) <u>Plan de compensación de emisiones</u>: El Plan de Compensación de Emisiones del Proyecto será enviado a la SMA y a la SEREMI del Medio Ambiente Región del Biobío, con una anticipación mínima de 30 días hábiles previos al inicio de la fase de construcción.</p>

### 11.3.2. Monitoreo Participativo: Medición Acústica

Tabla 11.3.2 Monitoreo Participativo: Medición Acústica	
Impacto asociado	- Aumento del nivel de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo, Descripción y Justificación</u>:</p> <p>Monitorear emisiones de ruido durante la fase de construcción, para lo cual se instalará un sonómetro que permita identificar los niveles de ruido de forma periódica y en tiempo real. De este modo permitirá tomar acciones necesarias para controlar las emisiones de ruido.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar</u>: Se realizarán en la misma ubicación de los receptores evaluados en el estudio de ruido y vibraciones (Anexo D de la Adenda).</p> <p><u>Forma</u>: Informes cada 3 meses estarán disponibles al interior de las oficinas administrativas de la empresa, y serán enviados a los dirigentes de organizaciones locales.</p> <p><u>Oportunidad</u>: La frecuencia de monitoreos será periódico durante la fase de construcción, los cuales se realizarán cada 3 meses.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe cada 3 meses de monitoreo de ruido disponible al interior de las oficinas administrativas de la empresa y envío a dirigentes de organizaciones locales.
Forma de control y seguimiento	<p>- Se realizarán campañas de medición de ruido de forma trimestral durante la fase de construcción, en los mismos puntos de los receptores evaluados en el estudio de ruido y vibraciones (Anexo D de la Adenda). Cada campaña generará un informe de monitoreo acústico que será puesto a disposición en las oficinas administrativas del titular y enviado a los dirigentes de las organizaciones locales (Anexo D de la Adenda).</p> <p>- Informes cada 3 meses de monitoreo de ruido en fase de construcción.</p>



	- Los informes trimestrales serán entregados a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la plataforma electrónica de esa Superintendencia.
--	---

### 11.3.3. Monitoreo Participativo: Control y Registro de Camiones

Tabla 11.3.3 Monitoreo Participativo: Control y Registro de Camiones	
Impacto asociado	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo y Justificación:</u> Controlar, inspeccionar y registrar la entrada y salida de camiones en fase de construcción del proyecto, lo cual será realizado permanentemente en el acceso al área del proyecto, dejando un registro mensual que estará disponible en las oficinas administrativas. Además, se verificará y registrará que los vehículos de carga cuenten con su tolva cubierta mediante lona hermética (u otro sistema similar) y que no existan materiales o elementos adosados a la carrocería y/o ruedas de manera de evitar el derrame, caída o dispersión de materiales a vías públicas.</p> <p><u>Descripción:</u> El registro contendrá número de patente, fecha, tipo de material transportado, estado de cubierta de tolva, limpieza de carrocería y ruedas, y firma del encargado de inspección. En caso de detectarse carga descubierta y/o presencia de materiales adosados al vehículo, el encargado deberá registrarlo y asegurarse de la corrección de dichos hallazgos, mediante el cubrimiento de la carga y la limpieza de ruedas y/o carrocerías mediante sistema de agua a presión o limpieza mecánica localizada; esto último también deberá quedar registrado.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El control y registro se realizará en el acceso al área del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Registro mensual de control de acceso de camiones disponible en las oficinas administrativas.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La frecuencia de registros será permanente durante la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de patente, conductor y empresa en forma mensual, este control de acceso de camiones se encontrará disponible en las oficinas administrativas en fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Control de registro entrada y salida de camiones durante la fase de construcción del Proyecto.

### 11.3.4. Monitoreo Participativo: Calidad del entorno y del espacio público

Tabla 11.3.4 Monitoreo Participativo: Calidad del entorno y del espacio público	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo, Descripción y Justificación:</u> Velar por el mantenimiento de la limpieza del área predial y del entorno inmediato del proyecto durante las fases de construcción y operación, promoviendo la participación ciudadana como mecanismo de verificación del cumplimiento de esta práctica. La comunidad podrá reportar situaciones de incumplimiento a través del sistema de gestión de Consultas,</p>



	Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones (CRSF) del titular, el cual actuará como canal formal de recepción y respuesta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área predial del proyecto y entorno inmediato, incluyendo veredas y espacios públicos colindantes.</p> <p><u>Forma:</u> Los ciudadanos que circulen por las veredas frente al proyecto podrán reportar situaciones de falta de limpieza del entorno a través del sistema de gestión de Consultas, Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones (CRSF) del titular. El titular deberá dar respuesta formal a cada reporte recibido.</p> <p><u>Oportunidad:</u> De forma permanente durante las fases de construcción y operación del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico periódico del estado de limpieza del entorno del proyecto, elaborado por personal del titular con frecuencia mensual durante construcción y trimestral durante operación. Adicionalmente, registro de reportes ciudadanos recibidos a través del sistema de gestión de Consultas, Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones (CRSF) y sus respuestas asociadas.
Forma de control y seguimiento	Archivo de registros fotográficos georreferenciados y base de datos de reportes ciudadanos gestionados a través del sistema de gestión de Consultas, Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones (CRSF), disponibles para revisión por parte de la SMA u organismo fiscalizador competente.

## 12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Ampliación Mall Plaza el Trébol” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario electrónico Extracto Legal con fecha 02 de mayo de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Femenina 96.7 FM entre los días 05 y 09 de mayo de 2025, según consta en el certificado emitido por la misma radio, ingresado con fecha 14 de mayo de 2025 al Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío, a través de Oficina de partes virtual.

Con fecha 16 de junio de 2025 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 4 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, establecidos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por 1 persona natural y 3 organización ciudadanas con personalidad jurídica.

Con fecha 04 de julio de 2025 se dictó la Resolución N°20250800174 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 y diálogo	Región del Biobío, comuna de Hualpén, sector Parque Central.	24/07/2025



Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana

N°	Actividad	Lugar	Fecha
2	Encuentro ciudadanía -titular	Región del Biobío, comuna de Concepción, sector Lomas de San Andrés.	29/07/2025
4	Encuentro ciudadanía -titular	Región del Biobío, comuna de Hualpén, sector Parque Central.	31/07/2025
5	Encuentro ciudadanía -titular	Actividad telemática por medio de plataforma zoom	05/08/2025
6	Encuentro ciudadanía -titular	Región del Biobío, comuna de Concepción, sector Lomas de Bellavista	11/08/2025
7	Encuentro ciudadanía -titular	Región del Biobío, comuna de Concepción, Sector Villa Producción y Comercio	11/08/2025

### 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 12 fichas de observaciones ciudadanas ingresadas a través de plataforma web del SEIA y 34 observaciones ciudadanas ingresadas por medio de Oficina de Partes región del Biobío. 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 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 se encuentran en el “Anexo Consideración de las Observaciones Formuladas por la Comunidad”, en el cual se incorporan las consideraciones de las observaciones formuladas por la comunidad. Dicho anexo y su contenido, es parte integrante del presente Informe Consolidado de la Evaluación (ICE).

## 13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Ampliación Mall Plaza el Trébol basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII 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
<p>a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”</li> <li>– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”</li> </ul>
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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”</li> <li>– 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”</li> <li>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</li> <li>– Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”</li> <li>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</li> <li>– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</li> </ul>
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 8.1.1 Riesgo: Derrame de materiales, sustancias, productos químicos, residuos en el área del proyecto y en caminos públicos.</li> <li>– Tabla 8.1.2 Riesgo: Afloramiento de Aguas Subterráneas No Previsto.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 8.1.3 Riesgo: Contaminación de aguas superficiales y/o napas subterráneas.</li> <li>– Tabla 8.1.4 Riesgo: Incendios.</li> <li>– Tabla 8.1.5 Riesgo: Sismos y Terremotos.</li> <li>– Tabla 8.1.6 Riesgo: Eventos climáticos desfavorables: Inundaciones y Trombas Marinas.</li> <li>– Tabla 8.1.7 Riesgo: Derrame de aguas servidas de Baños Químicos.</li> <li>– Tabla 8.1.8 Riesgo: Proliferación de vectores de interés sanitario.</li> </ul>
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 9.1.1 Norma: Plan Regulador Comunal de Talcahuano y sus modificaciones posteriores.</li> <li>– Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N°144/1961 del MINSAL.</li> <li>– Tabla 9.2.2 Norma: D.S. N°6/18 del MMA.</li> <li>– Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N°279/1983 del MINSAL.</li> <li>– Tabla 9.2.4 Norma: D.S N°75/87 del MTT.</li> <li>– Tabla 9.2.5 Norma: D.S. N°138/2005 del MINSAL.</li> <li>– Tabla 9.2.6 Norma: D.S. N°38/2011 del MMA.</li> <li>– Tabla 9.2.7 Norma: D.S. N°47/1992 MINVU.</li> <li>– Tabla 9.2.8 Norma: D.F.L. N°725/1967 del MINSAL.</li> <li>– Tabla 9.2.9 Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL.</li> <li>– Tabla 9.2.10 Norma: D.S. N°609/98 del MOP.</li> <li>– Tabla 9.2.11 Norma: D.S. N°1/2013 MMA.</li> <li>– Tabla 9.2.12 Norma: D.F.L. N°850/1998 MOP.</li> <li>– Tabla 9.2.13 Norma: D.S. N°298/1995 del MTT.</li> <li>– Tabla 9.2.14 Norma: D.S. N°160/2009.</li> <li>– Tabla 9.2.15 Norma: D.S. N°43/15, MINSAL.</li> <li>– Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°17.288/1970 MINDUC.</li> </ul>
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias, Monitoreos Participativos;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Relacionamiento Comunitario en obra.</li> <li>– Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Vinculación Laboral/Plan empleo.</li> <li>– Tabla 11.3.1 Monitoreo Participativo: Seguimiento Control de Emisiones Atmosféricas.</li> <li>– Tabla 11.3.2 Monitoreo Participativo: Medición Acústica.</li> <li>– Tabla 11.3.3 Monitoreo Participativo: Control y Registro de Camiones.</li> <li>– Tabla 11.3.4 Monitoreo Participativo: Calidad del entorno y del espacio público.</li> </ul>

MNR/SMO/smo



María Eliana Vega Fernández  
**Secretaria Comisión de Evaluación**  
Directora Regional  
Servicio de Evaluación Ambiental  
Región del Biobío

