

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PROYECTO AMPLIACIÓN PLANTA  
DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PARRAL, REGIÓN DEL MAULE”**

**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 .....	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental. ....	6
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. ....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación. ....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA. ....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda. ....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria. ....	10
3.3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar. ....	10
3.3.5.	Referencia a los organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron a la DIA. ....	10
3.4.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas. ....	10
3.4.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial. ....	10
3.4.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional. ....	12
3.4.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. ....	13
3.5.	Referencia a las actas del Comité Técnico .....	13
3.6.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación .....	13
3.6.1.	Con relación a la Adenda. ....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ....	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad. ....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto. ....	15
4.3.	Acciones del proyecto. ....	21
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	22
4.5.	Mano de obra .....	22
4.6.	Fase de construcción .....	22
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	22
4.6.2.	Suministros básicos. ....	25
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar. ....	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	27
4.6.5.	Residuos. ....	34
4.7.	Fase de operación .....	35



4.7.1.	Partes obras y acciones .....	35
4.7.2.	Suministros básicos .....	42
4.7.3.	Productos generados. ....	43
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar. ....	43
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	43
4.7.6.	Residuos .....	47
4.8.	Fase de cierre .....	49
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	49
5.1.	Salud de la población. ....	49
5.2.	Recursos naturales renovables .....	50
5.2.1.	Suelo.....	50
5.2.2.	Agua .....	51
5.2.3.	Biota .....	51
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	51
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. ....	51
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 .....	57
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. ....	69
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. ....	73
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	75
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	76
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	78
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS .....	78
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias .....	78
8.1.1.	Riesgo o contingencia por Sismo.....	78
8.1.2.	Riesgo o contingencia por lluvia o inundación. ....	80
8.1.3.	Riesgo o contingencia por incendios forestales y agrícolas.....	81
8.1.4.	Riesgo o contingencia por incendios industriales. ....	86
8.1.5.	Riesgo o contingencia por derrame de sustancias peligrosas. ....	88
8.1.6.	Riesgo o contingencia por derrame de residuos peligrosos. ....	92
8.1.7.	Riesgo o contingencia por residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos. ....	95
8.1.8.	Riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los distintos residuos. ....	96
8.1.9.	Riesgo o contingencia por colapso de los Sitios de Almacenamiento de Residuos.....	97
8.1.10.	Riesgo o contingencia por hallazgo de elementos arqueológicos y paleontológicos.....	98
8.1.11.	Riesgo o contingencia por presencia de fauna terrestre.....	100



8.1.12.	Riesgo o contingencia por olores molestos. ....	101
8.1.13.	Riesgo o contingencia por proliferación de vectores.....	102
8.1.14.	Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase de colectores hacia infraestructura pública y privada. ....	103
8.1.15.	Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase en PEAS hacia infraestructura pública y privada. ....	105
8.1.16.	Riesgo o contingencia por ruidos molestos. ....	106
8.1.17.	Riesgo o contingencia por déficit de insumos críticos. ....	107
8.1.18.	Riesgo o contingencia por fallas de equipos.....	108
8.1.19.	Riesgo o contingencia por falla de suministro de energía eléctrica. ....	110
8.1.20.	Riesgo o contingencia por caudal superior a caudal de diseño de la PTAS. ....	111
8.1.21.	Riesgo o contingencia por carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS.....	112
8.1.22.	Riesgo o contingencia por efluente fuera de norma. ....	113
8.1.23.	Riesgo o contingencia por derrame y filtración de sustancias. ....	114
8.1.24.	Riesgo o contingencia por afloramiento de napa en la fase de construcción. ....	117
8.1.25.	Riesgo o contingencia por derrame de lodos durante transporte. ....	119
8.1.26.	Riesgo o contingencia por imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento. ....	120
8.1.27.	Riesgo o contingencia por imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados y de disposición benéfica. 121	
8.1.28.	Riesgo o contingencia por incendio producto del cambio climático. ....	122
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE. ....	124
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	124
9.1.1.	Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976 del MINVU, 13 de abril de 1976 Art. 116. ....	124
	Norma. ....	124
	Otros cuerpos legales asociados.....	124
	Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. ....	124
	Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. ....	124
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. ....	124
9.2.1.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario. ....	125
9.2.2.	NCh 1333/1978. Establece los requisitos de calidad del agua según su uso. ....	125
9.2.3.	Decreto Supremo N° 144/1961, del MINSAL, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. ....	127
9.2.4.	Decreto Supremo N° 75/1987, MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de carga. ....	128
9.2.5.	D.S. N° 55/1994 y sus modificaciones. Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. ....	129
9.2.6.	D.S. N° 4/1994 Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. ....	129
9.2.7.	Decreto Supremo N° 211/91, MINTRATEL. Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos. .	130
9.2.8.	Decreto Supremo N° 54/94, MINTRATEL. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. ....	131
9.2.9.	Decreto Supremo N° 1/2014, del MMA, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC. ....	131
9.2.10.	Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. ....	132



9.2.11.	Decreto Supremo N° 43/2016 del MINSAL 29 de marzo. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancia peligrosas.	133
9.2.12.	D.S. N° 594/1999, y sus modificaciones, que Aprueba el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	133
9.2.13.	Decreto N° 298/1994 del MINTRATEL, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	134
9.2.14.	Decreto Supremo N° 148/03 del MINSAL. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	135
9.2.15.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario.	136
9.2.16.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario.	137
9.2.17.	Decreto N° 4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.	138
9.3.	Normas relacionadas con Patrimonio cultural.	139
9.3.1.	Ley N° 17.288/1970, Ley sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.	139
9.3.2.	Decreto Supremo N° 484/1990 del MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	140
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.	141
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.	141
10.1.1.	Permiso Ambiental Sectorial 119.	141
10.1.2.	Permiso Ambiental Sectorial 126.	142
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	143
10.2.1.	Permiso Ambiental Sectorial 138.	143
10.2.2.	Permiso Ambiental Sectorial 140.	144
10.2.3.	Permiso Ambiental Sectorial 142.	146
10.2.4.	Permiso Ambiental Sectorial 156.	148
10.2.5.	Permiso Ambiental Sectorial 160.	150
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	151
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	151
11.1.1.	Compromiso Ambiental Voluntario 1 (CAV 01).	152
11.1.2.	Compromiso Ambiental Voluntario 2 (CAV 02).	154
11.1.3.	Compromiso Ambiental Voluntario 3 (CAV 03).	156
11.1.4.	Compromiso Ambiental Voluntario 4 (CAV 04).	157
11.2.	Condiciones o exigencias.	158
11.2.1.	Condición o exigencia 1.	158
11.2.2.	Condición o exigencia 2.	158
11.3.	Otras consideraciones.	159
11.3.1.	Otra Consideración 1.	159
11.3.2.	Otra Consideración 2.	161
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	161
12.1.	Participación ciudadana informada	161
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	162
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.	162



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
“PROYECTO AMPLIACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PARRAL,  
REGIÓN DEL MAULE”**

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.**

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Nuevosur S.A.
Domicilio	Planta de Agua Potable San Luis, Monte Baeza s/n., comuna de Talca, Región del Maule.
Nombre del representante legal (1)	Jorge Ignacio Miranda Contador.
Nombre del representante legal (2)	Lorena Alejandra Correa Jara.
Domicilio del representante legal	Graham Bell 280.
Fono	+56 71 2204141
Correo Electrónico	<a href="mailto:lorena.correa@essbio.cl">lorena.correa@essbio.cl</a> ; <a href="mailto:jorge.miranda@essbio.cl">jorge.miranda@essbio.cl</a>

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

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente de la localidad de Parral, la cual descarga sus aguas servidas tratadas hacia el Estero Parral, mediante la incorporación de nuevas unidades de tratamiento, tanto en la línea de aguas como en la línea de lodos, con la finalidad de aumentar su capacidad de depuración hasta el horizonte de previsión que corresponde al año 2036. Este sistema de tratamiento cumplirá con lo indicado en el D.S N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Tabla 1) referida a descargas a cursos de agua superficial.
Descripción general del proyecto	<p>La actual PTAS corresponde a un sistema de depuración de aguas servidas en base a Lodos Activados, de cultivo suspendido, la que fue diseñada para operar en modalidad de media carga, con una edad del lodo de 6 días al horizonte de diseño original, debido a que el objetivo del sistema fue principalmente la remoción de los componentes orgánicos del agua y los sólidos suspendidos. Por tal razón, se requiere la ampliación de la PTAS debido a que se incorporarán nuevas unidades de tratamiento, por lo que el Proyecto consiste en la incorporación de nuevas unidades de tratamiento, tanto en la línea de aguas de la planta, como en la línea de lodos, lo que permitirá aumentar su capacidad de depuración, hasta el horizonte de previsión que corresponde al año 2036.</p> <p>El Proyecto contempla la realización de mejoramientos en varias componentes unitarias de la PTAS. Entre ellas se destaca el cambio del sistema de pretratamiento, incorporación de las bombas de recirculación RAS independientes por reactor y una de lodos WAS, así como incorporar un sistema de enclado y una cámara de cloración adicional.</p> <p>El proyecto se ubicará en la Región del Maule, Provincia de Linares, comuna de Parral.</p>
Tipología principal, así	De acuerdo con el artículo 10 de la Ley N° 19.300 del MMA, el Proyecto ingresa



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
como las aplicables a sus partes, obras o acciones	al SEIA según lo señalado en la letra, corresponde a la letra “o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario que atiendan a una población igual o mayor a 2.500 habitantes”, toda vez que la ampliación actual de la PTAS de Parral considera brindar servicio a una población de 37.606 habitantes, con una carga de 1.888 [kg/d] y un caudal medio anual de tratamiento de 95,1 [l/s], hasta el año 2036. La ampliación de la PTAS aumentará el caudal y la carga de tratamiento, aumentando su capacidad de caudal en cerca del 60%.		
Vida útil	De acuerdo con las características propias y objetivos del proyecto, que es satisfacer la demanda de tratamiento de aguas servidas para una población superior a los 2.500 habitantes, su vida útil se considera indefinida. Ahora bien, dado que la ampliación de la planta está diseñada para el año de previsión del 2036, este periodo podría extenderse de manera indefinida mediante la implementación de innovaciones tecnológicas y la mantención y/o reposición de equipamiento.		
Monto de inversión	USD \$ 1.934.808.-		
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	El inicio de la fase de construcción comenzará con las labores asociadas a la construcción de la instalación de faenas (ver acápite 2.2.10 del Capítulo 2 de la DIA).		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	El proyecto se contempla realizar en una sola etapa, para la habilitación de todas las unidades de tratamiento. Ver acápite 2.2.9 de la DIA.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	El presente proyecto corresponde a una modificación de un proyecto aprobado, el que consiste principalmente a la Ampliación de la PTAS de Parral, debido a que se incorporarán nuevas unidades de tratamiento, tanto en la línea de aguas de la planta, como en la línea de lodos, lo que permitirá aumentar su capacidad de depuración, hasta el horizonte de previsión al año 2036. Ver acápite 2.2.8 de la DIA.
	X		
Proyecto modifica otra RCA.	Si	No	El presente Proyecto modifica la RCA aprobada mediante Resolución Exenta N° 46 del 19 de abril de 2016.
	X		

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

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

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha



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

Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	S/N	Nuevosur S.A.	19/07/2024
Resolución de admisibilidad	202407001122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	25/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202407102158	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	25/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202407102157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	25/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202407102156	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	25/07/2024
<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>			
Carta de visación del texto para difusión	202407103128	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	30/07/2024
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	05/09/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202407103148	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	05/09/2024
Resolución que dispone la extensión de la suspensión de los plazos para la presentación de la Adenda.	202407001182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	08/11/2024
Resolución que dispone la extensión de la suspensión de los plazos para la presentación de la Adenda.	20250700111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	17/01/2025
Adenda	S/N	Nuevosur S.A.	27/02/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20250710242	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	28/02/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento.	20250700220	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	18/03/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20250710356	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	03/04/2025
Resolución que dispone la extensión de la suspensión de los plazos para la presentación de la Adenda.	20250700176	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	06/06/2025
Resolución de Ampliación de Plazo.	20250700179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	06/06/2025
Resolución que dispone la extensión de la suspensión de los plazos para la	20250700195	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del	17/07/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento.	20240700250	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del	21/08/2025
Adenda Complementaria	S/N	Nuevosur S.A.	15/09/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria.	202507102178	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.	15/09/2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitario.
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
CONAF, Región del Maule
Dirección de Vialidad, Región del Maule.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región del Maule.
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región del Maule.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Región del Maule.
SEREMI de Agricultura, Región del Maule.



SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule.
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule.
SEREMI de Energía, Región del Maule.
SEREMI de Salud, Región del Maule.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule.
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule.
SEREMI de Obras Públicas (MOP), Región del Maule.
Servicio Nacional Turismo (SERNATUR), Región del Maule.
CONADI, Región del Biobío.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Gobierno Regional (GORE), Región del Maule.
Ilustre Municipalidad de Parral.

### 3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.

#### 3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
297	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	12/08/2024
1199	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule.	13/08/2024
55	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule.	13/08/2024
246	SEREMI de Agricultura, Región del Maule.	14/08/2024
857	Ilustre Municipalidad de Parral.	14/08/2024
972	SAG, Región del Maule.	14/08/2024
64-EA/2024	CONAF, Región del Maule.	14/08/2024
785	DGA, Región del Maule.	14/08/2024
116	SEREMI MOP, Región del Maule.	14/08/2024
1261	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule.	14/08/2024
974	DOH, Región del Maule.	16/08/2024
243992	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule.	16/08/2024
24420	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule.	16/08/2024
2312	Gobierno Regional, Región del Maule.	20/08/2024
711	SEREMI de Salud, Región del Maule.	22/08/2024
4106	Consejo de Monumentos Nacionales.	23/08/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 411	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	23/08/2024
958	Dirección de Vialidad, Región del Maule.	26/08/2024

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
183	SEREMI de Salud, Región del Maule	05/03/2025
324	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	07/03/2025
17-EA/2025	CONAF, Región del Maule	10/03/2025
103	Superintendencia de Servicios Sanitarios	11/03/2025
298	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	11/03/2025
39	SEREMI MOP, Región del Maule	11/03/2025
298	DOH, Región del Maule	12/03/2025
277	Ilustre Municipalidad de Parral	12/03/2025
266	DGA, Región del Maule	13/03/2025



01625	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	13/03/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 140	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/03/2025
1504	Consejo de Monumentos Nacionales	14/03/2025
286	Dirección de Vialidad, Región del Maule	14/03/2025
86	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	21/03/2025

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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1018	Ilustre Municipalidad de Parral	10/09/2025
1017	DGA, Región del Maule	01/10/2025
144	SEREMI MOP, Región del Maule	01/10/2025
336	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/09/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 448	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01/10/2025
201	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	01/10/2025
6274	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	03/10/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
60	SEREMI de Energía, Región del Maule.	13/08/2024
24	SEC, Región del Maule	14/08/2024

### 3.3.5. Referencia a los organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron a la DIA.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CONADI, Región del Biobío.</li> <li>- SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule.</li> <li>- SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.</li> </ul>		

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

### 3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1261	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule.	14/08/2024
324	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	07/03/2025
<b>Fundamento</b>		
Se hace presente que la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule, se pronuncia conforme y no realiza observaciones relativas a la compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
857	Ilustre Municipalidad de Parral.	14/08/2024
277	Ilustre Municipalidad de Parral	12/03/2025
1018	Ilustre Municipalidad de Parral	10/09/2025
<b>Fundamento</b>		



Se hace presente que la Ilustre Municipalidad de Parral no realiza observaciones relativas a la compatibilidad territorial.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2312	Gobierno Regional, Región del Maule.	20/08/2024

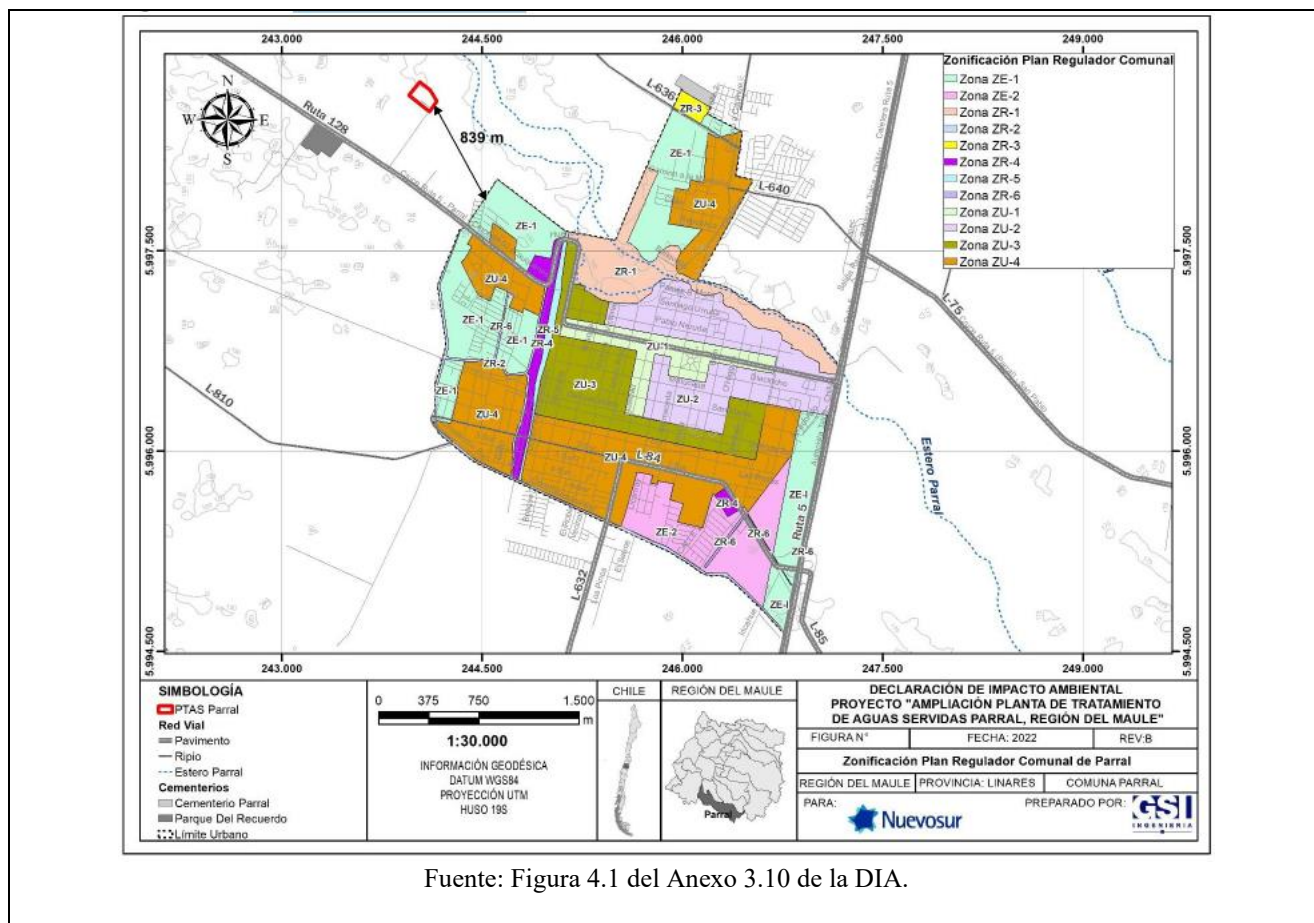
### Fundamento

Se hace presente que el Gobierno Regional del Maule se pronuncia conforme y no realiza observaciones relativas a la compatibilidad territorial.

El Titular hace referencia a la relación del Proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente en el Capítulo 1 Parte 3 de la DIA. Además, en el Capítulo 3.10 sobre el Uso del Territorio en donde el Titular realiza el análisis respecto de “*identificar, describir y caracterizar los distintos usos del territorio que se encuentran en el área de estudio del proyecto y su relación con el uso de suelos normados por instrumentos de planificación territorial e instrumentos de ordenamiento territorial vigentes en la zona*”. En dicho Informe señala que respecto de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), en relación con el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) Maule, dicho instrumento no se reconoce como “vigente” pero si en proceso de “formulación”. Junto a lo anterior, debido El Plan Regional de Desarrollo Urbano del Maule no cuenta con un proceso de evaluación Estratégica. Sin embargo, mediante la Resolución Exenta N° 88 del 04 de agosto de 2005, la COREMA de la Región del Maule aprueba ambientalmente el Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región del Maule. Respecto del Plan Regulador Intercomunal (PRI) Linares, éste se encuentra actualmente en formulación (Ejecución), paso previo a la evaluación y aprobación del instrumento. El Plan Regulador Comunal Parral se encuentra vigente desde abril de 1990. Ahora bien, a partir de la zonificación establecida por el Plan Regulador Comunal, se puede concluir que el área del Proyecto se encuentra fuera del límite urbano establecido por el instrumento, específicamente a 839 m. de distancia, siendo la zona más cercana la ZE-1, la que corresponde a una Zona Consolidada, la que cuenta con urbanización completa, con suelo capacitado a ser edificado, según se muestra a continuación:

### Figura 1. Zonificación PRC Parral.





Fuente: Figura 4.1 del Anexo 3.10 de la DIA.

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

Tabla 3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
857	Ilustre Municipalidad de Parral.	14/08/2024
277	Ilustre Municipalidad de Parral	12/03/2025
1018	Ilustre Municipalidad de Parral	10/09/2025
<b>Fundamento</b>		
Se hace presente que la Ilustre Municipalidad de Parral no realiza observaciones relativas a las políticas, planes y programas de desarrollo regional presentadas por el Titular.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2312	Gobierno Regional, Región del Maule.	20/08/2024
<b>Fundamento</b>		
Se hace presente que el Gobierno Regional del Maule se pronuncia conforme y no realiza observaciones a las políticas, planes y programas de desarrollo regional presentadas por el Titular.		
El Titular hace referencia a las políticas, planes y programas de desarrollo regional en el Capítulo 1 Parte 2 de la DIA.		



12  
 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166584009>

### 3.4.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

Tabla 3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
857	Ilustre Municipalidad de Parral.	14/08/2024
277	Ilustre Municipalidad de Parral	12/03/2025
1018	Ilustre Municipalidad de Parral	10/09/2025
<b>Fundamento</b>		
Se hace presente que la Ilustre Municipalidad de Parral no realiza observaciones relativas a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
El Titular hace referencia a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal en el Capítulo 1 Parte 2 de la DIA.		

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

- Acta de Sesión N° 19 del Comité Técnico, de fecha 25 de septiembre de 2024.

### 3.6. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

#### 3.6.1. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.6.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no corresponden a actividades que pudiesen ser exigidas al Titular en el marco de este Proyecto.</b>	
2. Para la descripción de la Fase de Operación, el titular del proyecto: - No especificó manejo de flora y vegetación silvestre (labores de corta, periodicidad, implementos, cantidad a extraer, aplicación de biocidas, etc.) en área de influencia del proyecto, incluida la obra de descarga de efluentes.	Oficio Ordinario N° 01625 del 13 de marzo de 2025.
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la solicitud ya había sido subsanada por el Titular.</b>	
2. Para la descripción de la Fase de Operación, el titular del proyecto: - Si bien aclaró fuentes de abastecimiento y cantidad, sin embargo, no detalló ubicación y manejo de agua de proceso.	Oficio Ordinario N° 01625 del 13 de marzo de 2025.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubicará en la Región del Maule, Provincia de Linares, comuna de Parral.
Justificación de la localización	El proyecto se localiza en el recinto actual de la planta de tratamiento, debido a que allí se encuentran las unidades de tratamiento principales y es en donde se instalarán las componentes de proceso complementarias. El recinto es propiedad de Nuevo Sur S.A., por lo cual no se requieren hacer nuevas adquisiciones de terrenos. Actualmente, la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) se encuentra en operación y corresponde a un proceso de lodos activados, en modalidad de carga media, el cual posee espesado, deshidratado y digestión de lodos para su tratamiento y estabilización.



<p>Superficie</p>	<p>Ver acápite 2.3.5 del Capítulo 2 de la DIA.</p> <p>El recinto actual de la Planta de Tratamiento cuenta con un área de 50.000 m<sup>2</sup> y tiene una superficie actual construida de 2.763 m<sup>2</sup>. A su vez, las obras proyectadas no superan los 1.000 m<sup>2</sup>, como se puede observar a continuación:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 1. Superficie del Proyecto.</b></p> <table border="1" data-bbox="418 359 1419 667"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Tipo de obra</th> <th>Obra</th> <th>Sub-obra</th> <th>Longitud (m)</th> <th>Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>Temporal</td> <td>Instalación de faenas PTAS</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>371</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>Permanente</td> <td>Obras en la Planta de Tratamiento</td> <td>Planta de Tratamiento</td> <td>-</td> <td>268,46</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>Total</b></td> <td><b>639,46</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Acápite 2.3.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p> <p>Ver acápite 2.3.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>	Fase	Tipo de obra	Obra	Sub-obra	Longitud (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Construcción	Temporal	Instalación de faenas PTAS	-	-	371	Operación	Permanente	Obras en la Planta de Tratamiento	Planta de Tratamiento	-	268,46	<b>Total</b>					<b>639,46</b>																																							
Fase	Tipo de obra	Obra	Sub-obra	Longitud (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )																																																											
Construcción	Temporal	Instalación de faenas PTAS	-	-	371																																																											
Operación	Permanente	Obras en la Planta de Tratamiento	Planta de Tratamiento	-	268,46																																																											
<b>Total</b>					<b>639,46</b>																																																											
<p>Coordenadas UTM en Datum WGS84</p>	<p>Las coordenadas geográficas del emplazamiento de las obras que contempla el Proyecto son las siguientes:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 2. Coordenadas Geográficas del Área de intervención del Proyecto UTM, WGS 84 Huso 19.</b></p> <table border="1" data-bbox="488 932 1338 1142"> <thead> <tr> <th>Vértices</th> <th>Este [m]</th> <th>Norte [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>244.091</td> <td>5.998.530</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>244.158</td> <td>5.998.610</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>244.113</td> <td>5.998.700</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>244.033</td> <td>5.998.770</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>243.934</td> <td>5.998.660</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Cuadro 2.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 3. Coordenadas Geográficas de la Instalación de Faena del Proyecto UTM, WGS 84 Huso 19.</b></p> <table border="1" data-bbox="526 1272 1261 1797"> <thead> <tr> <th>Vértices</th> <th>Este [m]</th> <th>Norte [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>5.998.620</td> <td>244.119</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>5.998.620</td> <td>244.123</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5.998.590</td> <td>244.106</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>5.998.600</td> <td>244.097</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>5.998.610</td> <td>244.105</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>5.998.610</td> <td>244.109</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>5.998.600</td> <td>244.096</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>5.998.590</td> <td>244.105</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>5.998.580</td> <td>244.097</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>5.998.590</td> <td>244.089</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>5.998.590</td> <td>244.107</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>5.998.590</td> <td>244.109</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>5.998.580</td> <td>244.101</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>5.998.580</td> <td>244.099</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Cuadro 2.5 del Capítulo 2 de la DIA.</p>	Vértices	Este [m]	Norte [m]	A	244.091	5.998.530	B	244.158	5.998.610	C	244.113	5.998.700	D	244.033	5.998.770	E	243.934	5.998.660	Vértices	Este [m]	Norte [m]	A	5.998.620	244.119	B	5.998.620	244.123	C	5.998.590	244.106	D	5.998.600	244.097	E	5.998.610	244.105	F	5.998.610	244.109	G	5.998.600	244.096	H	5.998.590	244.105	I	5.998.580	244.097	J	5.998.590	244.089	K	5.998.590	244.107	L	5.998.590	244.109	M	5.998.580	244.101	N	5.998.580	244.099
Vértices	Este [m]	Norte [m]																																																														
A	244.091	5.998.530																																																														
B	244.158	5.998.610																																																														
C	244.113	5.998.700																																																														
D	244.033	5.998.770																																																														
E	243.934	5.998.660																																																														
Vértices	Este [m]	Norte [m]																																																														
A	5.998.620	244.119																																																														
B	5.998.620	244.123																																																														
C	5.998.590	244.106																																																														
D	5.998.600	244.097																																																														
E	5.998.610	244.105																																																														
F	5.998.610	244.109																																																														
G	5.998.600	244.096																																																														
H	5.998.590	244.105																																																														
I	5.998.580	244.097																																																														
J	5.998.590	244.089																																																														
K	5.998.590	244.107																																																														
L	5.998.590	244.109																																																														
M	5.998.580	244.101																																																														
N	5.998.580	244.099																																																														



Caminos o vías de acceso	El acceso a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Parral es por la Ruta 5 Sur, desviando hacia el oeste por la Ruta 128. Avanzando por la Ruta 128, aproximadamente a unos 3,5 kilómetros, se accede a la entrada de la PTAS de Parral hacia el norte. Ver acápite 2.3.4 del Capítulo 2 de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.4 Planimetría obras proyectada de la DIA Anexo Obs. 1.11 Plano Descarga de la Adenda Complementaria. Anexo Obs. 1.3 Obras físicas del Proyecto de la Adenda Complementaria.

#### 4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas (II.FF.)	<p>Las obras temporales corresponden a la instalación de faenas, cuyo objetivo es proporcionar todos los elementos necesarios para la ejecución de la obra de ampliación de la PTAS de Parral, para lo cual se utilizará una superficie de 423 [m<sup>2</sup>].</p> <p>Debido al carácter temporal de la instalación de faena, se considera principalmente el uso de elementos prefabricados fáciles de transportar, instalar y desmontar.</p> <p>En este sector se considerará la confección e instalación de señalizaciones provisionales informativas y restrictivas, que se mantendrán durante todo el período de construcción.</p> <p>Las infraestructuras destinadas a la instalación de faenas cumplirán a cabalidad con las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares en Trabajo”.</p> <p>Al interior de la II.FF. se considera la existencia de la siguiente infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficina de la Inspección Técnica de Obras (ITO).</li> <li>- Oficina administración y profesionales.</li> <li>- Bodega de herramientas.</li> <li>- Bodega de equipos.</li> <li>- Bodega de insumos.</li> <li>- Bodega, materiales y acopio. Incluye Sustancias Peligrosas.</li> </ul>	Temporal	Construcción



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodegas combustibles.</li> <li>- Talleres.</li> <li>- Patio de Maquinaria.</li> <li>- Área de Acopio Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios.</li> <li>- Área de Acopio de Residuos Peligrosos.</li> <li>- Comedores para el personal.</li> <li>- Baños y Duchas.</li> </ul> <p>Ver acápite 2.5.1.1 del Capítulo 2 de la DIA.</p>		
Oficina de la Inspección Técnica de Obras (ITO).	Corresponderá a un contenedor de 15 m <sup>2</sup> para el uso de los técnicos de la obra la que cumplirá lo establecido en el Artículo 34 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud “ <i>Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo</i> ”, disponiendo así un volumen de 15 m <sup>3</sup> para cada trabajador en su local de trabajo.	Temporal	Construcción
Oficina administración y profesionales.	Se dispondrá de un contenedor de una superficie de 15 m <sup>2</sup> para las oficinas de administración y de profesionales de la obra. Se cumplirá lo establecido en el Artículo 34 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud “ <i>Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo</i> ”, disponiendo de un volumen de 15 m <sup>3</sup> para cada trabajador en su local de trabajo.	Temporal	Construcción
Bodega de herramientas.	Corresponde a un contenedor de una superficie de 10 m <sup>2</sup> para la disposición de las herramientas.	Temporal	Construcción
Bodega de equipos.	Corresponde a una bodega techada, para la disposición y protección de los equipos utilizados en la construcción del Proyecto de una superficie de 10 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Bodega de insumos	Se dispondrá de un contenedor para la disposición de insumos requeridos por la obra de una superficie de 10 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción



Bodega de materiales; acopio; y Sustancias Peligrosas.	<p>Dentro de la bodega se estima almacenar sustancias peligrosas en pequeñas cantidades (Bodega Común). Las sustancias peligrosas para almacenar temporalmente son tarros de pinturas (Clase 3), lubricantes (Clase 3 u 8) y aerosoles (Clase 2.1). Dentro del área de almacenamiento de sustancias peligrosas, no se podrán almacenar más de 300 Kg de aerosoles y no podrán mantenerse más de 600 Kg o L en total, de acuerdo con lo señalado por el Reglamento de Almacenamiento de Sustancia Peligrosas, D.S. N°43/2015 MINSAL “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, para bodega común.</p> <p>Al tratarse de un almacenamiento en pequeñas cantidades, se almacenarán las sustancias sobre el piso o en estanterías de material liso y no absorbente. Las sustancias serán etiquetadas según Título XIII del Reglamento, con rótulo NCh2190 Of.2019. Adicionalmente, se dispondrá de las hojas de seguridad para su fácil acceso y de acuerdo con el formato de la NCh2245.Of2021 “Sustancias químicas – Hojas de datos de seguridad – Requisitos”.</p> <p>Esta bodega contará con una superficie de 10 m<sup>2</sup>.</p>	Temporal	Construcción
Bodega de combustibles.	Comprende a una bodega tipo reja, donde se almacenará diésel en cantidad inferior a 1000L que se utilizará en la maquinaria y vehículos de la obra. Su superficie será de 15 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Talleres.	Corresponde a una zona dentro de la instalación de faenas que se dispondrá como un espacio para el desarrollo de las estructuras metálicas, de hormigón que requiera el proyecto. Su superficie será de 77 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Patio de Maquinaria.	Área de 55 m <sup>2</sup> que será destinada para la circulación y estacionamiento de los vehículos y maquinaria utilizadas en el proyecto.	Temporal	Construcción
Área de Acopio Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios.	<p>En esta área, de una superficie de 80 m<sup>2</sup>, se contempla el acopio temporal de los Residuos asimilables a domiciliarios.</p> <p>El diseño y operación del área cumplirá con las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Cabe señalar que el Proyecto no considera el tratamiento de residuos de ningún tipo.</p>	Temporal	Construcción
Área de Acopio de Residuos Peligrosos.	Ubicada aledaña al área anterior corresponde al lugar en donde se dispondrán los residuos peligrosos generados en la obra. El diseño del lugar sigue los lineamientos establecidos en el D.S. 148/2003 MINSAL. Su superficie será de 18 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Comedores para	Los comedores se habilitarán en dos contenedores de	Temporal	Construcción



el personal.	15 m <sup>2</sup> cada uno. La operación del comedor se ejecutará de acuerdo con las disposiciones del Artículo 28 del Decreto N° 594/99 del Ministerio de Salud. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas, mesones, piso, ventilación y luminosidad necesaria.		
Baños y Duchas.	Los baños y duchas que tendrán una superficie de 30 m <sup>2</sup> estarán habilitados en dos contenedores. Ambos servicios higiénicos, en la instalación de faena, darán cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Artículo 23 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, en número de excusados, lavatorios y duchas de acuerdo con la mano de obra proyectada.	Temporal	Construcción
Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS) de cabecera.	La Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS) es la encargada de impulsar el agua servida domiciliaria hacia la planta de tratamiento. La PEAS incluye 2 bombas centrífugas operando en la modalidad 1+1 con una capacidad de 230 [l/s]. Ver letra a) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.	Permanente	Operación
Medidor del caudal de afluente.	El sistema de medición de caudal afluente permite, medir el caudal de las aguas servidas que ingresan a la planta. Este nuevo medidor cumplirá con los estándares establecidos en la NCh 3205. Ver letra b) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.	Permanente	Operación
Cámara de carga y bypass pretratamiento.	La cámara de carga es una estructura de hormigón armado, cuya función es recibir el afluente desde la PEAS de cabecera y los retornos de la PTAS; y alimentar la unidad compacta de pretratamiento o bien derivar el flujo hacia la cañería de by-pass del pretratamiento. La derivación de by-pass dispone de un sistema de desbaste de limpieza manual. Ver letra c) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA).	Permanente	Operación
Cámara distribuidora de caudales a reactores (CADICA)	Es la unidad que recibe el afluente desde el sistema de pretratamiento y lo distribuye en forma equitativa hacia los reactores biológicos (50 % a cada reactor). Está cámara recibe además la línea de retornos de la planta e incluye el sistema de by-pass general de la planta con un sistema de medición de caudal derivados a través de este. No se proyectan modificaciones a la CADICA en la ampliación de la planta. Ver letra e) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA).	Permanente	Operación
Reactor	Desde la CADICA, el agua pasa a los reactores	Permanente	Operación



<p>Biológico</p>	<p>biológicos con sistema de lodos activados. Los reactores proporcionan un entorno adecuado para la descomposición de materia orgánica y la eliminación de contaminantes del agua residual. El proceso de lodos activados implica el uso de microorganismos aeróbicos (que requieren oxígeno) para degradar compuestos orgánicos en el agua residual.</p> <p>Se cuenta con dos reactores biológicos, los que sufrirán un aumento en su volumen por la incorporación del volumen de los digestores aerobios. Los reactores operarán con una concentración de sólidos en el licor de mezcla (SSTLM) de 2.100 [mg/L] y edad de lodos (SRT) de 5,5 días para la condición media de verano para el año de previsión de 2036.</p> <p>El fondo del reactor está dotado de un sistema de difusores de aire, modelo Magnum 84P, con capacidad de flujo máxima de 32 [Nm<sup>3</sup>/h] el par. Actualmente cada reactor cuenta con 4 parrillas con 22 difusores cada una, contando en total con 176 difusores entre los 2 reactores. Se proyecta incorporar una parrilla adicional por reactor con 22 reactores cada una.</p> <p>El aire será entregado a través de un soplador localizado fuera del reactor, diseñado para mantener una concentración de oxígeno disuelto (OD) no inferior a 2 [mg/L] al interior de cada reactor durante las horas que dure la fracción aireada del tratamiento.</p> <p>Los reactores cuentan con dosificación de Cloro en el punto de adición de RAS y por rociadores en la superficie de los reactores. También añaden Cloruro férrico a la salida del reactor biológico o al clarificado para mejorar la sedimentación.</p> <p>Ver letra f) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>		
<p>Difusores de Aire del sistema de aireación</p>	<p>Se proyecta un total de 220 difusores de aire para los dos reactores, los que suministran el aire de 4 sopladores, operando en modalidad 3+1 para una oferta total de aire de 5.706 [Nm<sup>3</sup>/h], la cual satisface la demanda de aire proyectada para 2036, por lo que no se requieren cambios de los sopladores existentes.</p> <p>Ver letra g) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
<p>Estanque para la acumulación de lodos.</p>	<p>Se incorporará un estanque pulmón de 10 [m<sup>3</sup>] con agitación posterior al espesado y previo al proceso de deshidratado, de forma de asegurar una alimentación continua a los filtros banda cuando estén operando.</p> <p>Ver letra c) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
<p>Deshidratador.</p>	<p>Desde el acumulador de lodos estos son llevados al</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



	<p>deshidratador, que tiene por objetivo aumentar aún más la concentración de sólido, reduciendo significativamente su contenido de humedad y entregando un lodo con un 20-30% en materia seca. El equipo utilizado es un filtro de banda, que hace pasar los lodos a través de una cinta, que actúa como medio filtrante y separa los sólidos del líquido.</p> <p>La deshidratación de los lodos se realiza mediante dos equipos de deshidratado mecánico de filtro banda. Los filtros de banda funcionan introduciendo el lodo, acondicionado con polímero, en la parte superior del filtro banda y extendiendo el lodo uniformemente sobre la banda filtrante.</p> <p>A medida que el lodo se desplaza sobre la banda, el agua atraviesa la cinta, mientras que los sólidos quedan retenidos en la superficie de la cinta. La presión aplicada y el diseño de la banda ayudan a deshidratar los lodos. Una vez que los sólidos han sido deshidratados y comprimidos se desprenden de la banda filtrante, son recolectados y se pueden retirar para su posterior disposición o manejo.</p> <p>Añadir polímero a los lodos antes de la deshidratación tiene como objetivo mejorar el proceso de deshidratación, facilitar la separación del agua del lodo y ayudar a aglomerar las partículas finas y los sólidos suspendidos presentes en el lodo.</p> <p>Se utiliza un polímero en la deshidratación, el cual es preparado y adicionado por inyección en línea, previo al ingreso de los lodos al filtro de banda, con una bomba dosificadora.</p> <p>No se proyectan modificaciones al sistema de deshidratación de lodos ya que no presenta deficiencias y tiene capacidad para la demanda proyectada en el horizonte de previsión.</p> <p>Ver letra d) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>		
<p>Cancha de secado</p>	<p>Para reducir aún más la humedad de los lodos encalados, estos serán extendidos en las canchas de secado para reducir aún más su volumen. El uso de las canchas de secado está fuertemente ligado a las condiciones climáticas, debido a que en la actualidad sólo se usa en épocas del año más cálidas, mientras que en estaciones más frías no se utiliza y los lodos son dispuestos a relleno sanitario directamente. Los lodos son extendidos por medio del uso de tractores con carro de volteo para extenderlos sobre las canchas de secado (ver Fotografía N° 2.8). Pasado un tiempo, los lodos son recogidos por un tractor con pala frontal y son dispuestos en un contenedor de 20 [m<sup>3</sup>] hasta ser</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



	recogidos para su disposición final. Ver letra f) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.		
Grupo Generador de Respaldo.	La planta de tratamiento cuenta con un equipo generador de respaldo de 300 KVA, el cual opera en caso de fallas de la PTAS, lo que asegura la continuidad operativa del proceso. El grupo generador, será sometido a pruebas de funcionamiento periódicas, para asegurar su operación óptima ante eventos de corte de suministro de energía eléctrica. Este equipo está instalado en una sala insonorizada. Ver acápite 2.6.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.	Permanente	Operación

#### 4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Habilitación de instalaciones de faenas.	Construcción.
Escarpe.	Construcción.
Excavaciones.	Construcción.
Fundaciones.	Construcción.
Mejoramientos de suelos.	Construcción.
Construcción de obras civiles.	Construcción.
Instalación de equipos y maquinarias.	Construcción.
Interconexiones hidráulicas.	Construcción.
Obras eléctricas y de control.	Construcción.
Urbanización.	Construcción.
Puesta en marcha.	Construcción.
Operación línea de agua.	Operación.
Pretratamiento Compacto.	Operación.
Sistema de Aireación.	Operación.
Sedimentación secundaria.	Operación.
Sistema de desinfección.	Operación.
Medición de caudal efluente.	Operación.
Operación línea de lodo	Operación.
Sistema recirculación y purga lodos (RAS/WAS)	Operación.
Espesado	Operación.
Acumulación de lodos	Operación.



Deshidratado	Operación.
Encalado	Operación.
Actividades de mantención	Operación.
Actividades de conservación	Operación.
Actividades de reparación y renovación	Operación.
Actividades de supervisión	Operación.

#### 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
<b>4.4.1 Fase de Construcción</b>	
Fecha estimada de inicio	Enero 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	Julio 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Desinstalación de la Instalación de Faenas.
<b>4.4.2 Fase de Operación</b>	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha de las unidades que se proyectan para la PTAS.
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No Aplica.
<b>4.4.3 Fase de Cierre</b>	
El Proyecto no contempla fase de cierre, en consideración que tendrá una vida útil indefinida.	

#### 4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	47
Operación	4
Cierre	0
<b>Total</b>	<b>51</b>

#### 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
------------------------------



<b>Nombre</b>
Instalación de Faenas (II.FF.)
Oficina de la Inspección Técnica de Obras (ITO).
Oficina administración y profesionales.
Bodega de herramientas.
Bodega de equipos.
Bodega de insumos
Bodega de materiales; acopio; y Sustancias Peligrosas.
Bodegas de combustibles.
Talleres.
Patio de Maquinaria.
Área de Acopio Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios.
Área de Acopio de Residuos Peligrosos.
Comedores para el personal.
Baños y Duchas.

#### 4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faenas.	Consiste en varias actividades. La primera de ellas es la nivelación del terreno para instalar las barreras perimetrales, el montaje de colocación de contenedores o estructuras temporales, la delimitación de áreas específicas para las diferentes funciones (almacenamiento, talleres, oficinas, etc.), así como la conexión a servicios básicos como electricidad, agua potable y tuberías de aguas servidas. De manera complementaria, se realiza posteriormente la habilitación eléctrica, limpieza y descontaminación, entre otras. Ver acápite 2.5.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.
Escarpe.	Se considera el escarpe del terreno con el objetivo de retirar la capa vegetal existente en las plataformas proyectadas. Se realizará un escarpe de 0,20 [m] aproximadamente y en base a ese valor se estimó una extracción de 53,69 [m <sup>3</sup> ] de capa vegetal durante la fase de construcción considerando el área de suelo intervenida. Este material será dispuesto como residuo sólido no peligroso. Ver letra a) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.
Excavaciones.	Se realizarán excavaciones para la ubicación de plataformas en las que se instalarán las estructuras proyectadas, así como aquellas relacionadas con las unidades de tratamiento. Se estimó que se removerán 1.531 [m <sup>3</sup> ] de tierra para las obras civiles asociadas a las unidades de tratamiento, así como de urbanización de apoyo respectiva. El material removido será dispuesto como residuo no peligroso. Ver letra b) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.
Fundaciones.	Se realizará la construcción de fundaciones para asegurar la estabilidad y resistencia para la posterior instalación de los equipos. Las fundaciones se refieren a las estructuras subterráneas o sub-superficiales que soportan los equipos y estructuras proyectadas de la PTAS, y su función principal es distribuir el peso de la estructura de manera uniforme sobre el suelo para evitar asentamientos desiguales y garantizar la estabilidad del edificio. Las plataformas se refieren a una superficie horizontal construida sobre las fundaciones. Las fundaciones serán de loza de hormigón armado de distintos espesores



	<p>dependiendo de la obra correspondiente. Ver letra c) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Mejoramiento de suelos.	<p>Es una parte crucial en la construcción de fundaciones para asegurar la estabilidad y capacidad de carga de las estructuras. La primera etapa es la excavación del suelo natural. Esta se realiza para remover el suelo existente hasta la profundidad especificada en los planos de construcción. Es importante considerar un sobreebanco en las excavaciones para permitir un trabajo seguro y eficiente alrededor de la excavación principal. Una vez realizada la excavación, se procede a la compactación del suelo. El objetivo de esta etapa es aumentar la densidad del suelo para mejorar sus propiedades mecánicas y reducir la posibilidad de asentamientos. Se utiliza equipo adecuado, como rodillos lisos o placas vibratorias, para compactar el suelo natural en capas. Cada capa debe alcanzar el grado de compactación requerido antes de proceder con la siguiente. Después de la compactación del suelo natural, se rellena la excavación con materiales seleccionados. Estos materiales proporcionan un soporte adecuado y estable para la fundación. Es fundamental que el material de relleno sea aprobado por la Inspección Técnica de la Obra (I.T.O.) antes de su uso. La compactación del material de relleno también se realiza en capas, asegurando la densidad y estabilidad necesarias para la estructura. Ver letra d) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Construcción de obras civiles.	<p>Consideran emplantillado, armadura de refuerzo y la construcción de las estructuras con hormigón estructural. Ver letra e) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Instalación de equipos y maquinarias.	<p>Consiste en el montaje de los equipos y equipamiento requeridos para el funcionamiento de las obras proyectadas de la ampliación de la PTAS. Esto también incluye el retiro y transporte de los equipos e instrumentos reemplazados y el proceso de pruebas de funcionamiento y control. Dentro de estos elementos se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidor de Caudal efluente.</li> <li>- Medidor de caudal de Bypass.</li> <li>- Reemplazo de Pretratamiento compacto.</li> <li>- Difusores de burbuja fina.</li> <li>- Bomba RAS.</li> <li>- Medidores de caudal para línea de RAS.</li> <li>- Medidor de caudal efluente.</li> <li>- Planta elevadora de aguas de exceso.</li> <li>- Bomba WAS.</li> <li>- Espesador de lodos.</li> <li>- Estanque mezclador de lodos.</li> <li>- Sistema de encalado (silo de cal, tornillo transportador, microdosificador y mezclador y bomba de lodos).</li> </ul> <p>Ver letra f) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Interconexiones hidráulicas.	<p>Consiste en la instalación de todas las tuberías para el transporte de agua y lodos, ya sea conducciones gravitacionales o impulsiones, según sea el caso. Esto considera el transporte de Insumos de Tuberías y las excavaciones y relleno de Zanjas, de ser necesario. Ver letra g) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Obras eléctricas y de control.	<p>Consiste en la realización de todas aquellas obras eléctricas de potencia y control, requeridas para el funcionamiento de la PTAS, las cuales incluyen la instalación de nuevos tableros de fuerza y control, instalación de un nuevo</p>



	<p>tablero general, alumbrado, conexiones a tierra, suministro eléctrico, entre otros. Ver letra h) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Urbanización.	<p>Las obras de urbanización consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiro, reubicación e instalación de soleras.</li> <li>- Protección de cañerías, drenajes y bancada eléctrica.</li> <li>- Rotura de carpeta de rodadura existente</li> </ul> <p>Luego de construidas las obras civiles, se procede a la instalación de los equipos y todo el proceso de pruebas de funcionamiento y control, previo a la puesta en marcha de las instalaciones. Ver letra i) del acápite 2.5.1.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Puesta en marcha.	<p>Dado el carácter esencial del funcionamiento de la PTAS de Parral, la puesta en marcha de la ampliación proyectada debe llevarse a cabo de manera que se garantice la continuidad de las operaciones habituales de la planta. Inicialmente, durante una breve detención de la línea de lodos, se ejecutarán las intervenciones necesarias para los Tie-in 10 y 11, que serán las líneas conectadas a los deshidratadores y estanque de lodos. Una vez finalizada la conexión, se procederá a poner en servicio el estanque de lodos. Posteriormente, se construirá y montará el nuevo sistema de Recirculación de Activación (RAS) para ambos reactores, incluyendo la instalación de nuevas bombas, la preparación de las fundaciones y la fabricación de las tuberías prefabricadas para su conexión rápida durante las paradas planificadas del reactor. Además, se desconectarán y retirarán los sopladores de los digestores junto con sus tuberías asociadas para liberar espacio en la planta y habilitar la instalación de nuevos tableros eléctricos en el terreno. Luego, se procederá con el agotamiento y modificación del primer reactor, seguido por la intervención del segundo reactor, aprovechando el mejor control operativo proporcionado por el nuevo sistema de RAS. Finalmente, una vez completadas todas las modificaciones en ambos reactores, se retirará el soplador del sistema Airlift y sus respectivas líneas. Este proceso garantiza una secuencia ordenada y eficiente para la puesta en marcha de la ampliación de la planta, minimizando el tiempo de inactividad y maximizando la operatividad del sistema. Ver acápite 2.6.1.5 del Capítulo 2 de la DIA.</p>

#### 4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Agua Potable.	<p>Para la provisión de agua potable a la instalación de faena, se contempla la conexión a la red del servicio de la propia sanitaria, a través de un arranque especialmente habilitado. Se considera el uso de agua potable en los servicios higiénicos de la instalación de faena, en donde se suministrará este insumo a los inodoros, duchas y lavatorios. El agua cumplirá con los requisitos de calidad exigidos en la Norma NCh 409/2005 de Agua Potable. La estimación del consumo de agua potable para la cantidad máxima de trabajadores de la faena es de 103 m<sup>3</sup> mes. La faena contará con servicios higiénicos en la cantidad que dispone en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, respetando asimismo la distancia mínima respecto del área de trabajo establecido. Este servicio y su mantenimiento serán contratados a una empresa del rubro debidamente autorizada.</p>



	Ver acápite 2.5.5.1 del Capítulo 2 de la DIA.
Agua Industrial	<p>El agua también es un insumo importante para la construcción del proyecto debido a que será utilizada para actividades propias de esta fase, tales como las referidas a las siguientes actividades constructivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de muros;</li> <li>- Pavimentación;</li> <li>- Agua para Humectación de Caminos;</li> <li>- Otras obras.</li> </ul> <p>El agua por utilizar en estas actividades deberá cumplir con la calidad exigida conforme al proceso al cual se aplicará, por lo que no necesariamente será agua potabilizada.</p> <p>El consumo aproximado de esta agua será de 2 [m<sup>3</sup>] al día y será provista en los sectores de la faena en donde se requiera su uso, como, por ejemplo, en los tramos de las obras en que se realice hormigonado y en los sectores de caminos que requieran humectación para evitar el levantamiento de polvo.</p> <p>Ver acápite 2.5.5.1 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Energía Eléctrica.	<p>La instalación de faenas que se ubicará en el recinto de la planta de tratamiento cuenta con conexión al tendido eléctrico, no obstante, se habilitará un grupo generador de 100 [KVA] para otorgar energía a las instalaciones en caso de corte del suministro. Este equipo funcionará con combustible, cuyo protocolo de carga está presentado en el Anexo 2.13 Protocolo de Carga de Combustible de la DIA.</p> <p>Ver acápite 2.5.5.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Insumos Específicos para la Construcción de las Obras.	<p>Durante la fase de construcción del proyecto, se requiere el abastecimiento de insumos para la conformación de las diversas obras expresadas en los acápites anteriores. Para su materialización, se debe contar con insumos tales como hormigón de diversas especificaciones, moldajes, armaduras, entre otros.</p> <p>El hormigón no será almacenado en las instalaciones de faena, ya que al ser entregado por el proveedor se utiliza inmediatamente; por ello no se contará con Plantas de Hormigonado asociadas al proyecto.</p> <p>La cantidad de los principales a utilizar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relleno Estructural (áridos): 960 m<sup>3</sup>.</li> <li>- Hormigón: 191 m<sup>3</sup>.</li> <li>- Tuberías y piezas metálicas: 2 m<sup>3</sup>.</li> </ul> <p>Ver acápite 2.5.5.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Combustible.	<p>La instalación de faena cuenta con un almacenamiento de combustible. Comprende a una bodega tipo reja, donde se almacenará diésel en cantidad inferior a 1.000 [L] que se utilizará en la maquinaria y vehículos de la obra.</p> <p>Para obtener información detallada sobre la carga de combustible del grupo generador, consultar el Anexo 2.13 Protocolo de Carga de Combustible, que contiene todos los procedimientos y especificaciones necesarios para la correcta realización de esta tarea.</p> <p>Ver acápite 2.5.5.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Transporte.	<p>Para el transporte se han considerado los lineamientos establecidos en la “Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, emanada por la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental mediante Resolución Exenta N°1.292 del 22 de noviembre de 2017. Dichos lineamientos se refieren a la determinación de la cantidad de viajes para el transporte de insumos, vías por las cuales se transportarán, la identificación de los efectos asociados a la actividad, así como las medidas adoptadas. Estos lineamientos son considerados en la determinación de emisiones y la</p>



	<p>evaluación de la intervención de las calles locales. El transporte se divide en Transporte de materiales, insumos y retiro de residuos y en transporte del personal. Ver acápite 2.5.5.5 y Cuadro 2.12 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Servicios Higiénicos.	<p>Se contempla la habilitación de servicios higiénicos en la instalación de faena, los cuales serán ubicados en contenedores con baños, lavamanos y duchas. La provisión de servicios higiénicos para los trabajadores se ajustará a las exigencias establecidas en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” y sus modificaciones, y se instalarán en un lugar debidamente autorizado. Ver letra a) del acápite 2.5.5. del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Alimentación.	<p>En lo que se refiere al servicio de alimentación del personal que trabaje en las obras se utilizará el comedor proyectado ubicado en instalación de faenas, el cual contará con el equipamiento requerido por el D.S. N°594/1999 y estará aislado de las áreas de trabajo. Se contempla la contratación de una empresa sanitariamente autorizada, que traerá los alimentos ya preparados a la instalación de faenas. Ver letra b) del acápite 2.5.5. del Capítulo 2 de la DIA.</p>

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Nombre	Descripción
<p>El proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables, tales como empréstitos para la confección de las obras. Todo este material será provisto por empresas autorizadas. No obstante, para la materialización de las obras, se debe remover suelo en el ámbito terrestre, el que asciende a aproximadamente a 1.584 [m<sup>3</sup>], considerando las excavaciones y el escarpe de la capa vegetal. Ver acápite 2.5.6 del capítulo 2 de la DIA.</p>	

#### 4.6.4. Emisiones y efluentes

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

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción: Emisiones generadas durante la fase de construcción por contaminante.
MPS	Emisiones: 2,09 (t/año).
MP <sub>10</sub>	Emisiones: 0,64 (t/año).
MP <sub>2,5</sub>	Emisiones: 0,07 (t/año).
CO	Emisiones: 0,12 (t/año).
NO <sub>x</sub>	Emisiones: 0,05 (t/año).
SO <sub>x</sub>	Emisiones: 0,00 (t/año).
CO <sub>2</sub>	Emisiones: 0,36 (t/año).
CH <sub>4</sub>	Emisiones: 0,34 (t/año).
N <sub>2</sub> O	Emisiones: 0,16 (t/año).
NH <sub>3</sub>	Emisiones: 0,00 (t/año).
COV	Emisiones: 0,02 (t/año).

Durante esta fase las principales fuentes de emisión de material particulado del Proyecto corresponden a las actividades de construcción de las obras de Escarpe, Compactación, Nivelación, Excavaciones (movimiento



de tierra), Acopio de material, Transferencia de material (carga y descarga) y tránsito vehículos livianos y pesados. Cabe señalar que la fase de construcción, que se llevará a cabo en ocho meses, se traslapa con la fase de operación dado que se trata de una modificación de proyecto.

Durante la fase de construcción, además de las emisiones generadas por las obras de construcción, habrá emisiones atmosféricas provenientes de la operación normal de la PTAS, ya que el proceso de tratamiento aeróbico de la planta no dejará de funcionar durante dicho periodo.

Las emisiones de material particulado y gases en la fase de construcción son aquellas que principalmente provienen del movimiento de tierra y la circulación de vehículos por caminos internos.

El sitio, en donde se desarrollará el Proyecto, no cuenta con un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) o un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) vigente. Dicho sitio se ubica en el Valle Central de la Región del Maule, el cual, según el Decreto Supremo 7 de 2021 del Ministerio del Medio Ambiente, está afectado por altos niveles de concentración diaria de MP2,5.

Con el fin de reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera, se implementarán las siguientes medidas de control:

- Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 40 [km/hora] por la vía Local a la PTAS.
- Realizar un mantenimiento regular de los vehículos para garantizar que funcionen de manera óptima. Esto incluye cambios de aceite y filtro, ajuste de la presión de los neumáticos, verificación del sistema de escape y mantenimiento del sistema de inyección de combustible.
- Promover la conducción eficiente entre los conductores, lo que implica técnicas como acelerar suavemente, mantener una velocidad constante, evitar las aceleraciones y frenadas bruscas, y apagar el motor cuando el vehículo está detenido por periodos prolongados.
- Se establecerá una ruta de acceso definida para ingresar a la planta con el objetivo de minimizar la dispersión de partículas y otras emisiones contaminantes. Además, se instalará señalización adecuada en puntos estratégicos a lo largo del recorrido, con el fin de orientar y asegurar el cumplimiento de las directrices establecidas.

Además, en la respuesta 1.38 de la Adenda, el Titular señala que: *“El proyecto contempla la humectación de los caminos de acceso a la obra con el objetivo de reducir el levantamiento de polvo producido por el tránsito vehicular en la zona. Para llevar a cabo esta actividad, se utilizará agua sin adición de compuestos químicos. El agua será distribuida por los caminos mediante camiones aljibe con una capacidad de 10 [m<sup>3</sup>].”*

Las emisiones que se generarán durante la fase de construcción se presentan en detalle en el Anexo 2.4 de la DIA.

#### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos.	<p>Los residuos líquidos que generará el Proyecto corresponden a las aguas servidas generadas desde baños y comedores ubicados en la Instalación de Faena, siendo la disposición final en la propia PTAS de Parral.</p> <p>Durante la fase de construcción se estima que el Proyecto generará 100 lt/h/día, lo que se traduce a una cantidad máxima aproximada de 4.700 litros/día y 103,40 m<sup>3</sup> mes debido a la utilización de baños químicos consideran el peak de mano de obra de 47 personas.</p> <p>Para la gestión de estos efluentes se contratará un proveedor de servicios sanitarios autorizado por la SEREMI de Salud para la gestión, transporte, retiro y limpieza de los baños químicos.</p> <p>El Proyecto no contempla el lavado de vehículos o maquinarias al interior de la planta, por consiguiente, no se prevé la generación de emisiones líquidas producto</p>



de esta actividad.  
Ver acápite 2.5.7.2 del Capítulo 2 de la DIA.

#### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																																				
Ruido	<p>Las emisiones de ruido durante la fase de construcción cumplirán con la normativa chilena (D.S. N° 38/2011 del MMA) y directrices nacionales e internacionales sobre fauna. Se identificaron receptores sensibles para evaluar el ruido en humanos y fauna, considerando mediciones base y modelaciones.</p> <p>En relación con el ruido en humanos, los principales aportes de presión sonora están relacionados con las actividades de movimiento de tierra (retroexcavadora y camión tolva), demolición (martillo demoledor), compactación (rodillo y placa compactadores, hormigón (camión mixer, betonera y vibradores de inmersión), montaje (camión grúa). Se identificaron receptores que pudiesen ser afectados por las emisiones acústicas del Proyecto, determinando cinco (5) puntos de evaluación que caracterizan las zonas habitadas más cercanas.</p>																																				
	<p><b>Tabla N° 4. Cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Fase de construcción.</b></p>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="357 865 500 1073">Punto</th> <th data-bbox="500 865 678 1073">NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]</th> <th data-bbox="678 865 846 1073">NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]</th> <th data-bbox="846 865 1013 1073">Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]</th> <th data-bbox="1013 865 1224 1073">Máximo permitido [dB(A)]</th> <th data-bbox="1224 865 1440 1073">Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="357 1073 500 1108">R1</td> <td data-bbox="500 1073 678 1108">36</td> <td data-bbox="678 1073 846 1108">41**</td> <td data-bbox="846 1073 1013 1108">42</td> <td data-bbox="1013 1073 1224 1108">49</td> <td data-bbox="1224 1073 1440 1108">Si</td> </tr> <tr> <td data-bbox="357 1108 500 1144">R2</td> <td data-bbox="500 1108 678 1144">40</td> <td data-bbox="678 1108 846 1144">49</td> <td data-bbox="846 1108 1013 1144">50</td> <td data-bbox="1013 1108 1224 1144">49</td> <td data-bbox="1224 1108 1440 1144">No</td> </tr> <tr> <td data-bbox="357 1144 500 1180">R3</td> <td data-bbox="500 1144 678 1180">45</td> <td data-bbox="678 1144 846 1180">54**</td> <td data-bbox="846 1144 1013 1180">55</td> <td data-bbox="1013 1144 1224 1180">64</td> <td data-bbox="1224 1144 1440 1180">Si</td> </tr> <tr> <td data-bbox="357 1180 500 1215">R4</td> <td data-bbox="500 1180 678 1215">45</td> <td data-bbox="678 1180 846 1215">57</td> <td data-bbox="846 1180 1013 1215">57</td> <td data-bbox="1013 1180 1224 1215">64</td> <td data-bbox="1224 1180 1440 1215">Si</td> </tr> <tr> <td data-bbox="357 1215 500 1249">R5</td> <td data-bbox="500 1215 678 1249">41</td> <td data-bbox="678 1215 846 1249">60</td> <td data-bbox="846 1215 1013 1249">60</td> <td data-bbox="1013 1215 1224 1249">64</td> <td data-bbox="1224 1215 1440 1249">Si</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]	Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	R1	36	41**	42	49	Si	R2	40	49	50	49	No	R3	45	54**	55	64	Si	R4	45	57	57	64	Si	R5	41	60	60	64	Si
	Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]	Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?																															
	R1	36	41**	42	49	Si																															
	R2	40	49	50	49	No																															
	R3	45	54**	55	64	Si																															
	R4	45	57	57	64	Si																															
	R5	41	60	60	64	Si																															
	<p><b>Periodo diurno.</b></p>																																				
<p>Fuente: Tabla 29 del Anexo 2.2 de la DIA.</p>																																					
<p>* Valor aproximado al entero más cercano.</p>																																					
<p>** Corresponde al valor NPS promedio, ya que al calcular el NPC este dio “Medición Nula”</p>																																					
<p>De acuerdo con la Tabla anterior, los niveles de ruido proyectados para la fase de construcción del Proyecto, en conjunto con la operación actual de la Planta, superan el máximo establecido por el D.S. N° 38/2011 del MMA sólo en el punto 2. El resto de los puntos cumple con la normativa. Se implementarán las siguientes medidas de control de ruido para cumplir con los límites que exige la normativa:</p>																																					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de pantallas acústicas modulares, las que serán aplicadas en forma local a la maquinaria utilizada durante las faenas de construcción del Proyecto cuando se realicen actividades en la planta de pretratamiento. Dichas pantallas tendrán una altura de, al menos, 2.4 [m].</li> </ul>																																					
<p><b>Tabla N° 5. Cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Fase de construcción Periodo diurno.</b></p>																																					



Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]	Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	33	41**	42	49	Si
R2	38	49	49	49	Si
R3	45	54**	55	64	Si
R4	44	57	57	64	Si
R5	40	60	60	64	Si

Fuente: Tabla 29 del Anexo 2.2 de la DIA.

\* Valor aproximado al entero más cercano.

\*\* Corresponde al valor NPS promedio, ya que al calcular el NPC este dio “Medición Nula”

De acuerdo con la Tabla anterior, los niveles de ruido proyectados para la fase de construcción del Proyecto, en conjunto con la operación actual de la Planta, cumplen con los máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA considerando la medida de control indicada. Ver Anexo 2.2 del Informe de Ruido de la DIA.

En relación con el ruido en fauna, los valores modelados no superan los umbrales para la mayoría de las especies pero, en el caso de aves y reptiles, algunos sitios presentan excedencias, por lo que se implementará el compromiso voluntario de “Perturbación Controlada de reptiles” en áreas afectadas.

Más información en el Anexo 2.11 Ruido en Fauna de la DIA.

La SEREMI de Salud de la Región del Maule, en su oficio ORD. N° 183 de fecha 05 de marzo de 2025, se pronunció conforme.

#### 4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones.	<p>En el Anexo 2.2 de la DIA, el Titular señala que se analizó el impacto vibratorio en relación con las faenas operativas a través de la normativa estadounidense FTA-VA-90-1003-06 “<i>Transit Noise and Vibration Assessment</i>”; elaborado por la <i>Federal Transit Administration (FTA)</i>.</p> <p>Se realizaron mediciones, tanto en periodo diurno como nocturno, en los puntos de evaluación identificados, para evaluar la emisión de niveles de ruido y vibraciones producto de la operación actual de la Planta.</p> <p>Considerando la maquinaria proyectada para la fase de construcción y los niveles de emisión correspondientes, la proyección de vibraciones consideró la maquinaria “rodillo vibratorio” como peor condición para todos los puntos evaluados. Además, la distancia Fuente – Receptor correspondió a la separación mínima entre la ubicación del punto de evaluación y el punto más cercano posible a la extensión de las faenas constructivas.</p> <p>En las siguientes tablas se presenta la distancia a la obra más cercana para cada receptor y posteriormente los resultados de las proyecciones vibratorias (PPV y LV) realizadas para todos los puntos de evaluación de acuerdo con la metodología utilizada junto a la evaluación para el criterio de daño y molestia:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 6. Distancia de proyección de cada receptor a obra más cercana.</b></p>



**Vibraciones generadas por maquinaria pesada.**

Receptor	Obra más cercana	Distancia [m]	Distancia [ft]
1	Rodillo vibratorio	885	2904
2		323	1060
3		396	1299
4		421	1381
5		617	2024

Fuente: Tabla 33 del Anexo 2.2 de la DIA.

**Tabla 7. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.**

Receptor	PPV proyectado [in/s] (*)	PPV Máximo permitido [in/s]	Evaluación ¿Cumple?
1	< 0,01	0,2	Si
2	< 0,01	0,2	Si
3	< 0,01	0,2	Si
4	< 0,01	0,2	Si
5	< 0,01	0,2	Si

Fuente: Tabla 34 del Anexo 2,2 de la DIA.

**Tabla 8. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.**

Receptor	LV proyectado [VdB] (*)	PPV Máximo permitido [in/s]	Evaluación ¿Cumple?
1	32	72	Si
2	45	72	Si
3	43	72	Si
4	42	72	Si
5	37	72	Si

Fuente: Tabla 34 del Anexo 2.2 de la DIA

En las tablas anteriores se puede apreciar que los valores proyectados para la construcción del Proyecto en PPV y LV no superan los máximos recomendados por la normativa para el criterio de daño y molestia en todos los puntos de evaluación.

Ver Anexo 2.2 de la DIA.

Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Durante la fase de construcción, los factores de emisión para la estimación de GEI serán la combustión de vehículos y maquinarias.

Las emisiones de GEI a generarse por el Proyecto en la fase de construcción son las siguientes:

**Tabla 9. Emisiones de GEI generadas por el proyecto en la fase de construcción.**

Año	Potencial de Calentamiento Global a 100 años	Emisiones (t/año)	CO <sub>2</sub> equiv (t/año)
		Año 1	Año 1
CO <sub>2</sub>	1	0,69	0,69



CH <sub>4</sub>	28	0,50	14,00
N <sub>2</sub> O	298	0,24	71,52
CO <sub>2</sub> equiv total			<b>86,21</b>

Fuente: Tabla 47 del Anexo 2.4 de la DIA.

Además, el Informe de GEI (Anexo 2.4 de la DIA) consideró una humedad de lodo del 82% y una producción de 11,22 kg/día (producción invierno 2036), condiciones que representan el escenario más desfavorable. Las cargas de efluente fueron calculadas considerando los límites máximos de concentración de la norma de emisión Decreto Supremo MINSEGPRES 90/00 Tabla 1. Según lo anterior, las emisiones del proyecto asociadas al proceso de ampliación de la PTAS Parral son las siguientes:

**Tabla 10. Emisiones anuales de GEI por procesos de tratamiento de aguas residuales en la fase de construcción.**

Año	Emisiones N <sub>2</sub> O (toneladas)		Emisiones CH <sub>4</sub> (toneladas)		Emisiones totales GEI (toneladas)	
	CO <sub>2</sub> equiv/día	CO <sub>2</sub> equiv/año	CO <sub>2</sub> equiv/día	CO <sub>2</sub> equiv/año	CO <sub>2</sub> equiv/día	CO <sub>2</sub> equiv/año
1	0,691	252,21	0,011	4,02	0,70	<b>256,23</b>

Fuente: Tabla 49 del Anexo 2.4 de la DIA.

Por lo anterior, las emisiones totales de GEI en fase de construcción serán las siguientes:

**Tabla 11. Emisiones anuales de GEI - fase de construcción.**

Año	Emisiones totales GEI (toneladas CO <sub>2</sub> equiv.)
1	<b>342,44</b>

Fuente: Tabla 50 del Anexo 2.4 de la DIA.

Olores

En el Anexo 2.3 de la DIA el Titular presenta una modelación de dispersión de olor para evaluar el impacto ambiental y el riesgo de molestias por olores, utilizando como referencia la Resolución N° 1541/13 de Colombia.

A partir del análisis realizado por el Titular, se concluye que la implementación del Proyecto no provocara afectación a la ciudadanía. A saber:

- La pluma se dispersa de forma homogénea en torno al Proyecto, abarcando una superficie de 56,89 ha, en donde las concentraciones son superiores a 1 Uo/m<sup>3</sup>, tal como se muestra a continuación:

**Figura 2. Área de influencia de Olor actual (Verde) y proyectada (Azul).**

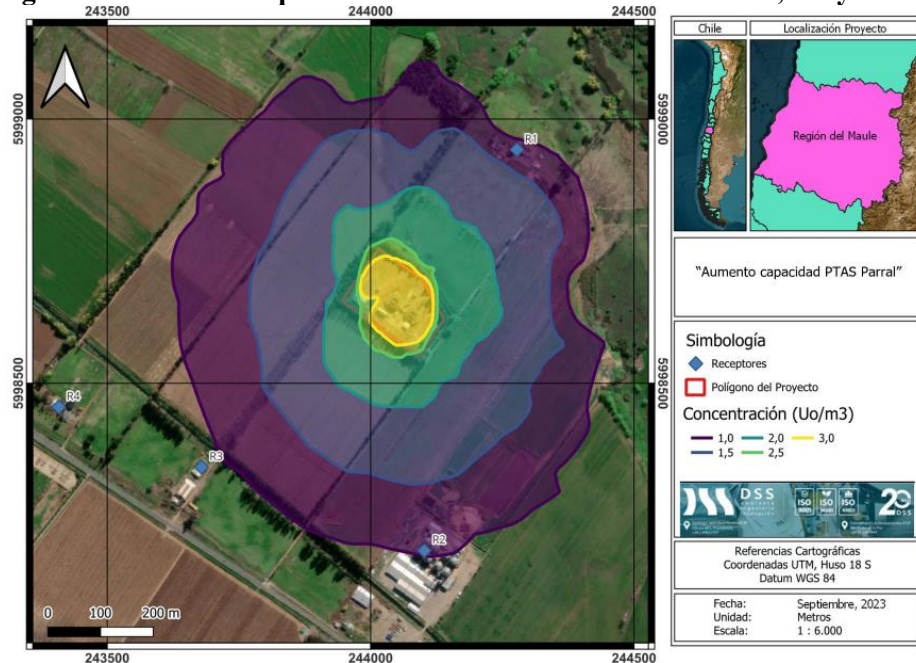




Fuente: Figura 27 del Anexo 2.3 de la DIA.

- La zona de máximo impacto se encuentra dentro del sitio del Proyecto, abarcando un área 1,68 ha, en donde la concentración toma valores sobre los  $3,0 \text{ Uo/m}^3$ , como se muestra a continuación:

**Figura 3. Pluma de dispersión de odorantes de la PTAS Parral, Proyectada.**



Fuente: Figura 26 del Anexo 2.3 de la DIA.

- De los 8 receptores cuya concentración fue evaluada, todos se mantendrán con valores de concentración dentro de la norma de referencia adoptada (máximo  $3,0 \text{ Uo/m}^3$ ).



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con respecto a la percepción de olores para el percentil 98 en la situación proyectada, solo los receptores R1, R2 y R3 tuvieron una clasificación Leve, mientras que el resto fueron insignificantes.</li> <li>• Se destaca que los valores de concentración obtenidos por los receptores son eventos poco frecuentes, como bien describe el análisis de percentil 98.</li> </ul> <p>Con base en lo anterior, se puede afirmar que el proyecto no generará un perjuicio a la calidad de vida de las personas debido a la generación de odorantes que derivan del proceso en la planta. Así mismo, no se verá afectada la salud de la población aledaña al proyecto ni aquella que eventualmente podría llegar, debido a que las concentraciones modeladas en cada punto receptor se encuentran por debajo de los límites de inmisión según la normativa internacional aplicable, máximo 3,0 Uo/m<sup>3</sup>.</p> <p>Ver Anexo OBS. 4.7 del Plan General de Olores de la Adenda y Anexo Obs. 4.1 i KMZ receptores de olor de la Adenda Complementaria.</p>
--	--

#### 4.6.5. Residuos.

##### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios.	<p>Durante la fase de construcción los residuos asimilables a domiciliarios corresponden a restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos domiciliarios y se estima una generación de 3,8 [m<sup>3</sup>/mes], con una recolección semanal, considerando un máximo de 47 trabajadores.</p> <p>Los residuos se almacenarán en contenedores de 200 L con tapa y batea cerrada de 12-30 m<sup>3</sup>, ubicados en un sitio de acopio señalizado. Una empresa externa autorizada será la encargada de realizar el retiro y transporte en contenedores cerrados y estancos</p> <p>Ver acápite 2.5.8 del Capítulo 2. Descripción del Proyecto de la DIA y Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.</p>
Residuos sólidos no peligrosos (RSINP).	<p>Durante la fase de construcción, los residuos no peligrosos a generar corresponden a residuos de despuntes de madera, embalajes, fierros, excedentes de mejoramiento de suelos y rellenos, entre otros. Se estima la generación de 208,75 m<sup>3</sup>/mes de residuos no peligrosos, con un retiro tres veces por semana. Los residuos se almacenarán en contenedores tipo tolva en un sitio de acopio temporal señalizado. Una empresa externa autorizada realizará el retiro y transporte en contenedores cerrados y estancos.</p> <p>Los residuos no peligrosos totales a generar desde la instalación de faena alcanzan los 208,75 [m<sup>3</sup>/mes], equivalente a 52,19 [m<sup>3</sup>/semana]. Se estima que estos residuos serán retirados tres veces por semana.</p> <p>Durante la fase de construcción el almacenamiento temporal de residuos peligrosos cumplirá con el D.S. N° 148/2003, es decir, será una base impermeable y resistente, cierre perimetral y acceso restringido; contará con una protección contra escurrimientos y derrames, además de señalización adecuada. Será techado y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Su almacenamiento será de un máximo de 6 meses.</p> <p>Ver acápite 2.5.8.1 del Capítulo 2. Descripción del Proyecto de la DIA y Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.</p>



#### 4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos (RESPEL).	<p>Se generarán residuos del tipo peligroso consistente en trapos y/o residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos, pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación de faenas, restos de pintura, tierra contaminada, envases contaminados, EPP contaminados. Se estima la generación de 3,2 [m<sup>3</sup>/sem].</p> <p>Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos existente de la PTAS, que dispone de contenedores especiales debidamente etiquetados, de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Se dispondrán de contenedores de 200 [l] para el almacenaje de los residuos peligrosos.</p> <p>Durante esta fase el lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Dicho período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso excederá los seis meses.</p> <p>Ver acápite 2.5.8.3 del Capítulo 2. Descripción del Proyecto de la DIA y Anexo 4.3 PAS 142 de la DIA.</p>

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas.	<p>Durante la fase de construcción, se considera el uso de las siguientes sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites: 8,61 [l/mes]</li> <li>• Grasas: 100 [Kg]</li> <li>• Pinturas: 200 [L]</li> <li>• Diluyentes: 220 [L]</li> </ul> <p>Las sustancias peligrosas serán almacenadas dentro de la bodega de sustancias peligrosas según lo indicado por el DS N° 43 “<i>Reglamento para el Almacenamiento de Sustancias Peligrosas</i>”.</p> <p>La adquisición de estas sustancias se realizará a proveedores autorizados para su venta y su ingreso a la faena será por tierra.</p> <p>Ver acápite 2.5.8.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>

### 4.7. Fase de operación

#### 4.7.1. Partes obras y acciones

##### 4.7.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	



Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS) de cabecera.
Medidor del caudal de afluente.
Cámara de carga y bypass pretratamiento.
Cámara distribuidora de caudales a reactores (CADICA).
Reactor Biológico.
Difusores de Aire del sistema de aireación.
Estanque para la acumulación de lodos.
Deshidratador.
Cancha de secado
Grupo Generador de Respaldo.

#### 4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Operación de la Línea de Agua.	<p>Consisten el proceso que desarrollan las plantas de tratamiento de aguas residuales o PTAS que corresponde al proceso de depurar las aguas domiciliarias procedentes de una población. El objetivo de dicho proceso es devolver este recurso al ciclo del agua, ya sea mediante su vertido a los cauces de agua o bien para su reutilización en actividades como la agricultura. El efluente depurado debe tener características apropiadas para ser descargado a un curso de agua superficial, cumpliendo de esta forma la normativa nacional de emisión (D.S. 90/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Descarga a Cuerpos de Agua Superficial).</p> <p>Las aguas servidas “crudas” ingresan al pretratamiento, donde se remueven sólidos de mayor tamaño, basuras, arenas y grasas. Los residuos generados son acopiados en un sitio especialmente habilitado, en el interior de la planta, para luego ser enviados a un relleno sanitario autorizado por medio de camiones de recolección especializados. Los contenedores son lavados por la empresa contratista fuera de las instalaciones de la planta. Luego el agua pretratada es distribuida desde la cámara de distribución a los 2 reactores biológicos, los cuales reducirán la carga orgánica de las aguas servidas por medio de la acción de microorganismos. Ambos reactores tendrán un aumento de volumen, para ello se utilizará el espacio que corresponde al volumen de los actuales digestores. Luego, el agua pasa a los sedimentadores, donde el agua clarificada es separada de los lodos.</p> <p>El agua que sale de los sedimentadores pasa a la desinfección con cloro gas, con el propósito de eliminar microorganismos patógenos. En la ampliación de la planta se proyecta construir una cámara de contacto adicional para la desinfección.</p> <p>Finalmente, el agua desinfectada es descargada en el estero Parral, cumpliendo con la tabla 1 del DS 90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. A la vez se incorpora un medidor de caudal para el efluente que cumplirá con los estándares establecidos en la NCh3205 Of.2011.</p> <p>El proceso requiere la supervisión de operadores que realizan labores rutinarias asociadas al tratamiento, tales como limpieza de las unidades, mantenimiento de equipos, control de parámetros de procesos, entre otras.</p> <p>En la línea de agua no se presentan emisiones atmosféricas desde la planta, no obstante, el proceso de aireación de los reactores biológicos requiere el uso de</p>



	<p>sopladores que generan ruido, pero se encuentran en una sala insonorizada, por lo que los decibeles emitidos al exterior cumplen la normativa vigente (Decreto Supremo N°38).</p> <p>Ver acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Pretratamiento Compacto	<p>Corresponde a la primera etapa del tratamiento y la operación de la Línea de Agua y tiene como objetivo eliminar o reducir la carga de sólidos gruesos y materiales que podrían interferir con las siguientes etapas del proceso. En esta operación se retiran objetos grandes como palos, piedras o bolsas de plástico que pudieran bloquear las tuberías. También se separan las grasas y arena contenida en el afluente. Todo ello evita que se dañen los equipos, la aparición de olores desagradables y reduce levemente la carga orgánica, permitiendo que el tratamiento se realice de forma más eficiente (ver letra d) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA). Al respecto, esta actualización comprende el reemplazo del pretratamiento compacto actual por uno nuevo de 34 [m<sup>2</sup>], cuyo objetivo es remover, en una sola unidad, las basuras, arenas y grasas, optimizando el uso del espacio y eficiencia del proceso (ver respuesta 1.18 de la Adenda).</p>
Sistema de Aireación	<p>Se proyecta un total de 220 difusores de aire para los dos reactores, los que suministran el aire de 4 sopladores, operando en modalidad 3+1 para una oferta total de aire de 5.706 [Nm<sup>3</sup>/h], la cual satisface la demanda de aire proyectada para 2036, por lo que no se requieren cambios de los sopladores existentes.</p> <p>Ver letra g) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Sedimentación secundaria.	<p>El agua que sale de los reactores pasa a los sedimentadores secundarios, los cuales se encuentran en el centro de los reactores biológicos. Hay dos sedimentadores, los que se mantendrán en la ampliación de la planta, debido a que satisfacen el criterio ATV. Los sedimentadores miden la turbidez con turbidímetros. Cada sedimentador cuenta con este instrumento.</p> <p>Ver letra h) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Sistema de desinfección.	<p>El agua clarificada del sedimentador es bombeada a la cámara de contacto. Dicha operación permite eliminar patógenos como bacterias, virus o protozoos que pudieran haber sobrevivido al proceso de tratamiento y así prevenir la dispersión de enfermedades transmitidas a través del agua, que puedan afectar tanto al ser humano como al ambiente, lo que hace necesario alcanzar los niveles de coliformes fecales exigidos por la normativa de emisión de aguas residuales vigente, que debe ser menor a 1000 [NMP/100mL], de acuerdo a lo establecido en la tabla 1 del DS N° 90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</p> <p>Actualmente se cuenta con tres cámaras de contacto existentes: 2 de 50 [m<sup>3</sup>], pero que no se están utilizando, y una de 60 [m<sup>3</sup>], que está operativa y se conservará su uso. Las dos cámaras de contacto de 50 [m<sup>3</sup>] saldrán de operación y se construirá una estructura adicional de 200 [m<sup>3</sup>] para satisfacer un tiempo de retención hidráulico es de 30 minutos a caudal medio y 20 minutos a caudal máximo, con lo anterior se asegura una correcta desinfección.</p> <p>La desinfección se realiza con cloro gas, el cual es inyectado a una corriente de agua que es dosificada en la cabecera de la cámara de cloración de 60 [m<sup>3</sup>] para la desinfección del agua clarificada. El sistema de cloración no será modificado en la ampliación de la planta.</p> <p>La sala de cloración está dividida en 2, la primera zona alberga los equipos de dosificación de cloro, que cuenta también con eyectores, rotámetros, bombas de vacío y control automático de proceso.</p> <p>La segunda zona almacena los contenedores de gas cloro y su respectivo sistema de</p>



	<p>extracción. En esta zona se almacenan en todo momento 4 cilindros de 838 [kg]: 1 en operación, 1 en reserva y 2 cilindros vacíos. El cilindro que esté en uso está enganchado a un tecele que, además de cumplir la función de mover los cilindros desde fuera de la sala a su ubicación, también mide el peso de los cilindros para poder registrar diariamente el consumo total de cloro.</p> <p>Finalmente, el agua tratada será evacuada de las cámaras de contacto y será descargada con la calidad exigida al cuerpo receptor que, en este caso, es el estero Parral.</p> <p>Desde la cámara de cloración también sale el sistema de agua de servicio, constituido por 3 bombas centrífugas que extraen agua desde la salida de la cámara de contacto.</p> <p>Ver letra i) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Medición de caudal efluente.	<p>El caudal de efluente se registra a la salida de la cámara de contacto, mediante vertedero rectangular y sensor ultrasónico de nivel. La cámara será de hormigón armado G-20 con muros de 20cm de espesor y un radier al fondo de la cámara de 10 [cm] de espesor. El sensor ultrasónico se conservará. Las dimensiones de la nueva cámara serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Largo: 1 [m]</li> <li>• Ancho: 1 [m]</li> <li>• Altura: 1,2 [m]</li> </ul> <p>Este nuevo medidor cumplirá con los estándares establecidos en la NCh 3205.</p> <p>Ver letra j) del acápite 2.6.1.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Operación línea de lodo	<p>Desde el Sedimentador Secundario de la PTAS, se obtiene el lodo generado en el proceso, el que es bombeado por medio de una Planta Elevadora de RAS/WAS, en la cual el personal de operación decide la tasa de recirculación de lodos conforme al diseño del proceso (denominado lodo RAS), indispensable para el mantenimiento de la operatividad del sistema, así como el caudal de lodo de desecho (WAS).</p> <p>La cantidad de lodo WAS, es decir aquella extraída desde el proceso, será la necesaria para mantener una efectiva operación. El lodo requiere ser tratado (en el proceso biológico), espesado, deshidratado y encalado, para cumplir con los requerimientos de la normativa nacional (D.S. N° 4/2009 Reglamento para el manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; Subsecretaría General de la Presidencia). En este contexto, la planta dispone de las operaciones mencionadas.</p> <p>Los operadores controlan el proceso de espesado mecánico y deshidratación. En estos procesos es necesaria la utilización de insumos tales como agua de servicio y polímeros.</p> <p>En una condición de operación normal, los lodos lograrán los requerimientos de estabilización requeridos en el Reglamento de Lodos, debido a que la aplicación de cal estabilizará los lodos generados, debido a que el proceso tendrá una edad de lodos cercana a los 5 días.</p> <p>El proceso de estabilización de lodos con cal implica la aplicación de cal apagada o hidratada, almacenada en un silo vertical destinado para este fin. Desde este silo, la cal es transportada por un tornillo transportador hasta el microdosificador, que dosifica la cantidad adecuada en función del lodo deshidratado. Posteriormente, el lodo se mezcla con la cal en un mezclador equipado con paletas y una bomba de lodos, la cual impulsa el lodo tratado a través de una tubería hacia un contenedor de 14 [m<sup>3</sup>] situado fuera del galpón. Los lodos serán retirados diariamente, y durante los meses más cálidos, se utilizarán las canchas de secado para reducir su volumen aún</p>



	<p>más.</p> <p>Una vez completado el proceso de encalado, los lodos serán dispuestos y transportados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.</p> <p>El lugar de eliminación del lodo depende de la Clasificación Sanitaria del lodo a eliminar conforme al D.S. 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; Subsecretaría General de la Presidencia, Reglamento de Lodos. En el caso de la PTAS de Parral, el lodo generado, como mínimo será Clase B, por lo que cumple con los requerimientos necesarios para su disposición final en disposición en suelos, mono-rellenos y aplicación agrícola: la disposición en suelos, asociado al cumplimiento del contenido de metales pesados.</p> <p>Ver acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Sistema recirculación y purga lodos (RAS/WAS)	<p>El lodo que sale de los reactores es bombeado por medio de una Planta Elevadora de RAS/WAS, en la que el personal de operación decide la tasa de recirculación de lodos (denominado lodo RAS) conforme al diseño del proceso y que es indispensable para el mantenimiento de la operatividad del sistema, así como el caudal de lodo de desecho (WAS).</p> <p>Se instalarán nuevas bombas de recirculación de lodos RAS, instaladas en configuración 2+1 para cada reactor. Incluirán VDFs, y una lógica de control para modular el flujo de recirculación en función del caudal afluente (PEAS de cabecera). La capacidad de diseño es para caudal máximo de 189,2 [l/s] a una capacidad de recirculación del 150%.</p> <p>Para el sistema WAS, se considera la instalación de 2 bombas con caudal de diseño de 12,48 [L/s] y potencia unitaria preliminar de 2,44 [kW].</p> <p>Ver letra a) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Espesado.	<p>Los lodos en exceso producidos en los reactores son enviados a la etapa de espesado, cuyo objetivo es aumentar la concentración de sólidos de los lodos, reduciendo su volumen. Como resultado de este proceso, se obtendrá un lodo espesado y un sobrenadante de agua clarificada que es devuelto al proceso. Actualmente, se cuenta con una unidad de espesamiento de lodos de tipo disco de 20 [m<sup>3</sup>]. En la ampliación de la planta se considera incorporar un espesador adicional con las mismas características del existente, dentro del mismo galpón de espesado. El sistema está compuesto por un preparador de polímero, un mezclador, el espesador de disco y una tolva que conducirá los lodos espesados al estanque acumulador de lodos. Se utiliza un polímero para mejorar la eficiencia del espesamiento de los lodos.</p> <p>Ver letra b) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Acumulación de lodos.	<p>Se incorporará un estanque pulmón de 10 [m<sup>3</sup>] con agitación posterior al espesado y previo a la etapa de deshidratado, de forma de asegurar una alimentación continua a los filtros banda cuando estén operando.</p> <p>Ver letra c) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 1 de la DIA.</p>
Deshidratado.	<p>Desde el acumulador de lodos estos son llevados al deshidratador, que tiene por objetivo aumentar aún más la concentración de sólido, reduciendo significativamente su contenido de humedad y entregando un lodo con un 20-30% en materia seca. El equipo utilizado es un filtro de banda, que hace pasar los lodos a través de una cinta, que actúa como medio filtrante y separa los sólidos del líquido.</p> <p>La deshidratación de los lodos se realiza mediante dos equipos de deshidratado mecánico de filtro banda. Los filtros de banda funcionan introduciendo el lodo, acondicionado con polímero, en la parte superior del filtro banda y extendiendo el lodo uniformemente sobre la banda filtrante.</p>



	<p>A medida que el lodo se desplaza sobre la banda, el agua atraviesa la cinta, mientras que los sólidos quedan retenidos en la superficie de la cinta. La presión aplicada y el diseño de la banda ayudan a deshidratar los lodos. Una vez que los sólidos han sido deshidratados y comprimidos se desprenden de la banda filtrante, son recolectados y se pueden retirar para su posterior disposición o manejo.</p> <p>Añadir polímero a los lodos antes de la deshidratación tiene como objetivo mejorar el proceso de deshidratación, facilitar la separación del agua del lodo y ayudar a aglomerar las partículas finas y los sólidos suspendidos presentes en el lodo.</p> <p>Se utiliza un polímero en la deshidratación, el cual es preparado y adicionado por inyección en línea, previo al ingreso de los lodos al filtro de banda, con una bomba dosificadora.</p> <p>No se proyectan modificaciones al sistema de deshidratación de lodos ya que no presenta deficiencias y tiene capacidad para la demanda proyectada en el horizonte de previsión.</p> <p>Ver letra d) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Encalado	<p>Con el fin de estabilizar los lodos generados en la planta, se proyecta la incorporación del proceso de encalado, debido a que se eliminarán los digestores que cumplían esa función. En el encalado se añade cal a los lodos deshidratados, provocando una drástica disminución de pH que reduce los microorganismos patógenos; mejora la estabilidad estructural de los lodos, lo que facilita su manejo y transporte; y ayuda a controlar olores desagradables asociados con la descomposición biológica de los lodos.</p> <p>El sistema estará compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Silo de cal: Silo tipo vertical habilitado para ser cargado por camiones. Debe contar con filtro de aire y todos sus accesorios para operación y mantención. La dimensiones y capacidad del silo serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumen total: 26,2 [m<sup>3</sup>]</li> <li>▪ Capacidad total: 13,1 [ton]</li> <li>▪ Diámetro: 2,6 [m]</li> <li>▪ Altura total: 6,5 [m]</li> </ul> </li> <li>• Tornillo transportador: Transportará la cal desde el silo al microdosificador.</li> <li>• Microdosificador: es un equipo con un chute con control de nivel, que da la orden de reposición al tornillo. Su objetivo es dosificar en función del lodo deshidratado. Para esto, deberá tener un ajuste de rango amplio, ya sea mecánico o por VDF.</li> <li>• Mezclador y bomba de lodos: es un conjunto que en la parte superior tiene un mezclador de paletas, y en la parte inferior tiene el chute de la bomba de lodos que impulsará el lodo encalado mediante una tubería hasta el exterior.</li> </ul> <p>A la salida de la bomba, los lodos encalados serán dispuestos en un contenedor para ser extendidos en las canchas de secado durante los meses cálidos.</p> <p>Ver letra e) del acápite 2.6.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Actividades de mantención	<p>Se contemplan mantenciones periódicas de sus unidades, elementos como bombas e instalaciones, haciendo reparaciones o reemplazo de aquellas unidades defectuosas que pongan en riesgo la operación de dicha planta. Por otro lado, durante la operación se tendrá un presupuesto asignado para el recambio de aquellas piezas o maquinarias que cumplan su vida útil a fin de asegurar el correcto funcionamiento y así asegurar una vida útil indefinida para la PTAS.</p> <p>Las mantenciones se realizarán de acuerdo con lo recomendado por el fabricante de los equipos, por lo que su frecuencia será diaria (Pretratamiento Compacto),</p>



	<p>semestral (medidor de caudal) y anual (Bombas PEAS cabecera, medidor de caudal, sopladores, tableros eléctricos, revisión de válvulas, entre otros).</p> <p>Además, es importante señalar que las acciones de mantenimiento son una combinación de actividades técnicas y administrativas que deben ser parte de las políticas de la empresa sanitaria, cuyos principales objetivos y metas están relacionados a establecer un programa de conservación tanto de equipos como de las unidades en condiciones de operación normal, y en caso de fallas, lograr efectuar acciones rápidas de reparación que tengan mínima influencia sobre la calidad del servicio que debe entregar el sistema.</p> <p>La correcta operación de todos los elementos involucrados en el funcionamiento de los sistemas de tratamiento, así como el seguimiento de pautas de prevención debidamente establecidas, contribuyen a disminuir la probabilidad de ocurrencia de algún suceso de riesgo, tanto para las instalaciones como también para el medio ambiente.</p> <p>Ver acápite 2.6.5.2 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Actividades de conservación	<p>Se refiere a las acciones y estrategias implementadas para mantener y proteger los equipos, infraestructura y procesos operativos de la planta. El objetivo de la conservación es asegurar que la planta funcione de manera eficiente y continua, prevenir el deterioro prematuro, y garantizar el cumplimiento de las normativas ambientales y de calidad del agua. Las actividades principales de conservación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control y Protección Estructural.</li> <li>- Mantenimiento de Obras Civiles y Prevención de Riesgos.</li> <li>- Programas de Renovación y Actualización.</li> </ul> <p>Ver acápite 2.6.5.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Actividades de reparación y renovación	<p>La renovación y reparación de equipos en la PTAS es una inversión necesaria para garantizar la sostenibilidad y eficiencia del tratamiento de aguas servidas, mantenido así su vida útil indefinida. En la mayoría de los equipos la frecuencia de reparación es de 6 a 12 meses y la mayoría de su renovación va entre 7 y 15 años.</p> <p>Ver acápite 2.6.5.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
Actividades de supervisión	<p>Consiste en llevar un control permanente de los resultados relativos al funcionamiento de la planta de tratamiento, tales como análisis de las aguas servidas a la entrada y salida de la planta, y análisis de los lodos.</p> <p>El monitoreo al efluente se efectuará a través de campañas de monitoreo de 24 horas de duración. En dicha campaña se efectuará el aforo y caracterización de las aguas servidas tratadas con los parámetros y frecuencia que se detallará a continuación. Las campañas consistirán en extraer muestras compuestas en 24 horas cada 2 horas por parte de un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN).</p> <p>El monitoreo de los lodos consistirá en extraer muestras de los contenedores con lodos siguiendo con el procedimiento establecido en el Artículo 30°, del D.S. N°4/2009 “Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas” del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Con los resultados obtenidos se procederá a evaluar el sistema de tratamiento en términos de eficiencia en lo que respecta a la calidad final del efluente y del lodo para los diversos parámetros propuestos.</p> <p>El punto de muestreo será después de la desinfección, es decir, se muestreará el agua tratada. Las muestras deberán ser tomadas en forma proporcional al caudal de descarga de la planta de tratamiento. Los parámetros por medir, así como la frecuencia de muestreo, se señalan en los siguientes cuadros.</p> <p>Ver acápite 2.6.5.4 del Capítulo 2 de la DIA.</p>



#### 4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable.	<p>Se considera el uso de agua potable en los servicios higiénicos de las dependencias de la planta, en donde se suministrará este insumo a la cocina, los inodoros, duchas y lavatorios. El agua cumplirá con los requisitos de calidad exigidos en la Norma NCh 409/2005 de Agua Potable.</p> <p>Para la provisión de agua potable, se contempla la conexión a la red de agua potable.</p> <p>Para esta fase se considera el consumo de 100 l/día por persona. Considerando el máximo de tres operarios en planta, se obtiene un consumo de 300 [l/día] como máximo.</p> <p>Ver acápite 2.6.6.1 del capítulo 2 de la DIA.</p>
Agua Industrial.	<p>Parte del agua clorada en la cámara de contacto es aprovechada para el proceso de tratamiento y es impulsada a la red de distribución de agua de servicio, hasta las distintas unidades que la requieren. A saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Actuales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cloración.</li> <li>- Pretratamiento (1 planta compacta).</li> <li>- Filtro de Banda.</li> </ul> </li> <li>• Unidades Proyectadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretratamiento Proyectado (1 planta compacta).</li> <li>- Cloración (1 cámara de contacto)</li> </ul> </li> </ul> <p>Se espera que la demanda de agua de servicio o industrial durante la etapa de operación sea de aproximadamente 36 L/s, como caudal máximo.</p> <p>Ver acápite 2.6.6.1 del capítulo 2 de la DIA.</p>
Energía Eléctrica.	<p>Se considera la provisión de energía eléctrica para la planta de tratamiento, la que es necesaria para el funcionamiento de cada una de las unidades de proceso. La energía eléctrica será obtenida a través de empalmes a la red existente.</p> <p>En el caso de corte de energía, la PTAS cuenta con un grupo generador de 300 KVA de para otorgar energía a las instalaciones en caso de corte del suministro.</p> <p>Ver acápite 2.6.6.2 del capítulo 2 de la DIA.</p>
Combustible.	<p>Se considera el uso de petróleo diésel para maquinaria y grupo generador de respaldo. En tanto para los vehículos de traslado serán distribuidos de combustible en estaciones de servicio.</p> <p>Su adquisición será a través de proveedores de diésel con distribución propia a través de camiones certificados por el SEC el cual asistirá a faena cuando el suministro almacenado para tal función se agote.</p> <p>Se estima un almacenamiento de 200-300 [L/mes] para maquinaria y 1.000[l] de reserva constante para grupo generador de respaldo.</p> <p>Ver acápite 2.6.6.3 del capítulo 2 de la DIA.</p>
Insumos Específicos para la Operación.	
Extintores	<p>Se considera la adquisición de 10 extintores los que se encontrarán en distintos puntos de la planta para eventuales casos de emergencia de incendios. El suministro será del tipo polvo: fuegos de clase A, B, C y eléctricos, los que serán adquiridos con proveedores que cumplan con la normativa del DS 44/2020 que regula los requisitos de seguridad y rotulación de extintores portátiles.</p>
Combustible	El abastecimiento de combustible se realizará dependiendo de la demanda y si se



ha utilizado el grupo generador de respaldo. Su almacenamiento será de 1000 L para suministrar combustible a los vehículos y para respaldo en caso de uso del grupo generador.

#### 4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
El producto principal generado en la planta es agua residual tratada y desinfectada, que será descargada al Estero Parral, la que en cualquier caso cumplirá con lo indicado en el Decreto Supremo N° 90/2000 (Tabla 1) referida a descargas a cursos de agua superficial. Se espera que a la salida del proceso se produzcan 216,6 [l/s] de agua tratada.	

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

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades de la fase de operación.	

#### 4.7.5. Emisiones y efluentes

##### 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción Emisiones generadas durante la fase de operación por contaminante.
MPS	Emisiones: 1,40 (t/año).
MP <sub>10</sub>	Emisiones: 0,42 (t/año).
MP <sub>2,5</sub>	Emisiones: 0,04 (t/año).
CO	Emisiones: 0,05 (t/año).
NO <sub>x</sub>	Emisiones: 0,04 (t/año).
SO <sub>x</sub>	Emisiones: 0,00 (t/año).
CO <sub>2</sub>	Emisiones: 0,33 (t/año).
CH <sub>4</sub>	Emisiones: 0,15 (t/año).
N <sub>2</sub> O	Emisiones: 0,07 (t/año).
NH <sub>3</sub>	Emisiones: 0,00 (t/año).
COV	Emisiones: 0,01 (t/año).

La estimación de las emisiones en la fase de operación corresponde al funcionamiento de la planta, particularmente relacionado al tránsito de vehículos livianos y la combustión interna de motores.

Las emisiones que se generarán durante la fase de operación se presentan en detalle en el Anexo 2.4 de la DIA.

##### 4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos.	Durante la fase de operación se distinguen dos tipos de emisiones líquidas: a. El caudal efluente de la PTAS, el cual ha sido tratado en el proceso biológico.



	<p>En este caso la planta de tratamiento permite realizar la remoción de materia orgánica y otros parámetros característicos de las aguas servidas, lo que permite cumplir la norma de emisión (D.S. 90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Tabla N° 1), que regula las descargas a cuerpos de agua superficiales sin capacidad de dilución. Dado lo anterior, se considera una generación máxima de 153,8 m<sup>3</sup> en el año 2024, 169,9 en el año 2029 y 196,0 el año 2036</p> <p>b. El caudal asociado a los baños y comedores de los operadores de la PTAS, en donde la propia Planta cuenta con servicios sanitarios. Se considera una generación máxima de 7 m<sup>3</sup>/mes, en base a una dotación máxima de personal de tres personas, con una tasa de generación de 0,26 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>Ver acápite 2.6.9.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p>
--	---

#### 4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																					
Nombre	Descripción																																				
Ruido	<p>Respecto del ruido en humanos, estos serán generados por los equipos electromecánicos de la PTAS, como bombas, generadores y sopladores, los que estarán ubicados en estructuras de hormigón o bajo la cota del terreno, minimizando la generación de ruido. En el caso del grupo electrógeno existente, éste sólo operará en casos de cortes de energía y cuenta con aislamiento acústico. Los sopladores se encuentran en una sala insonorizada, asegurando cumplimiento normativo (D.S. N° 38/2013).</p> <p>Los resultados obtenidos a partir del modelo predictivo representativo de la fase de operación del Proyecto, conjuntamente con la evaluación de cumplimiento normativo, presenta los siguientes resultados:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla N° 12. Cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Fase de operación. Periodo diurno.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Punto</th> <th style="text-align: center;">NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]</th> <th style="text-align: center;">NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]</th> <th style="text-align: center;">Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]</th> <th style="text-align: center;">Máximo permitido [dB(A)]</th> <th style="text-align: center;">Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">R1</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">41**</td> <td style="text-align: center;">41</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">R2</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">R3</td> <td style="text-align: center;">29</td> <td style="text-align: center;">54**</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">64</td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">R4</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">57</td> <td style="text-align: center;">57</td> <td style="text-align: center;">64</td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">R5</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">64</td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 30 del Anexo 2.2 de la DIA. * Valor aproximado al entero más cercano. ** Corresponde al valor NPS promedio, ya que al calcular el NPC este dio "Medición Nula"</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla N° 13. Cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Fase de operación. Periodo nocturno.</b></p>	Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]	Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	R1	17	41**	41	49	Si	R2	24	49	49	49	Si	R3	29	54**	54	64	Si	R4	27	57	57	64	Si	R5	23	60	60	64	Si
Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]	Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?																																
R1	17	41**	41	49	Si																																
R2	24	49	49	49	Si																																
R3	29	54**	54	64	Si																																
R4	27	57	57	64	Si																																
R5	23	60	60	64	Si																																



Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	NPC o Nivel Promedio Operación actual [dB(A)]	Nivel total* (Suma energética) [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	17	31**	31	41	Si
R2	24	39	39	41	Si
R3	29	34**	35	41	Si
R4	27	32	33	41	Si
R5	23	31	32	41	Si

Fuente: Tabla 31 del Anexo 2.2 de la DIA.

\* Valor aproximado al entero más cercano.

\*\* Corresponde al valor NPS promedio, ya que al calcular el NPC este dio "Medición Nula"

Como se puede observar respecto de las lecturas de las tablas anteriores, para la fase de operación los niveles de ruido modelados cumplen con la normativa vigente en todos los puntos de evaluación, tanto en periodo diurno como nocturno.

Más detalles ver Anexo 2.2. Informe de Ruido y Vibraciones de la DIA.

En relación con el ruido en fauna, se evaluaron los niveles de ruido en anfibios, aves, mamíferos y reptiles mediante mapas de propagación sonora y análisis de áreas de amortiguamiento. En el caso de los anfibios no se superan los 72 dB(A), umbral de efecto conductual. Respecto de las aves, los valores modelados cumplen con los límites de 60 dB(A) (efecto fisiológico) y 68 dB(A) (efecto conductual). Para los mamíferos, el ruido no supera el umbral de 68 dB(A), por lo que no hay impacto. Por último, en el caso de los reptiles los valores modelados no alcanzan el umbral de 75 dB(C), sin intersección con áreas de interés.

En conclusión, no se generan impactos significativos en la fauna, y no se requieren compromisos voluntarios para la fase de operación.

Más información en el Anexo 2.11 Ruido en Fauna de la DIA.

La SEREMI de Salud de la Región del Maule, en su oficio ORD. N° 183 de fecha 05 de marzo de 2025, se pronunció conforme.

#### 4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción								
Vibraciones.	De acuerdo con las características del Proyecto y las proyecciones realizadas, no se prevé superación de la norma evaluada para la Fase de operación del proyecto, por lo que no se hace necesaria la implementación de medidas de control de vibración. Mayores antecedentes en Anexo 2.2 de la DIA.								
Gases de Efecto Invernadero (GEI).	<p>Durante la fase de operación</p> <p>Las emisiones de GEI a generarse por el Proyecto en la fase de construcción son las siguientes:</p> <p><b>Tabla 14. Emisiones de GEI generadas por el proyecto en la fase de construcción.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Potencial de Calentamiento</th> <th>Emisiones (t/año)</th> <th>CO<sub>2</sub> equiv (t/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Año	Potencial de Calentamiento	Emisiones (t/año)	CO <sub>2</sub> equiv (t/año)				
Año	Potencial de Calentamiento	Emisiones (t/año)	CO <sub>2</sub> equiv (t/año)						



	Global a 100 años	Año 2 en adelante	Año 2 en adelante
CO <sub>2</sub>	1	0,33	0,33
CH <sub>4</sub>	28	0,15	4,20
N <sub>2</sub> O	298	0.07	20,86
CO <sub>2</sub> equiv total			<b>25,39</b>

Fuente: Tabla 47 del Anexo 2.4 de la DIA.

Al igual que en la fase de construcción, en esta fase el Informe de GEI (Anexo 2.4 de la DIA), también consideró una humedad de lodo del 82% y una producción de 11,22 kg/día (producción invierno 2036), condiciones que representan el escenario más desfavorable. Las cargas de efluente fueron calculadas considerando los límites máximos de concentración de la norma de emisión Decreto Supremo MINSEGPRES 90/00 Tabla 1. Según lo anterior, las emisiones del proyecto asociadas al proceso de ampliación de la PTAS Parral son las siguientes:

**Tabla 15. Emisiones anuales de GEI por procesos de tratamiento de aguas residuales en la fase de construcción.**

Año	Emisiones N <sub>2</sub> O (toneladas)		Emisiones CH <sub>4</sub> (toneladas)		Emisiones totales GEI (toneladas)	
	CO <sub>2</sub> equiv/día	CO <sub>2</sub> equiv/año	CO <sub>2</sub> equiv/día	CO <sub>2</sub> equiv/año	CO <sub>2</sub> equiv/día	CO <sub>2</sub> equiv/año
2	0,661	241,27	0,013	4,75	0,67	<b>246,01</b>
3	0,629	229,59	0,016	5,84	0,65	<b>235,43</b>
4	0,596	217,54	0,018	6,57	0,61	<b>224,11</b>
5	0,561	204,77	0,020	7,30	0,58	<b>212,07</b>
6	0,524	191,26	0,022	8,03	0,55	<b>199,29</b>
7	0,486	177,39	0,023	8,40	0,51	<b>185,79</b>
8	0,447	163,16	0,024	8,76	0,47	<b>171,92</b>
9	0,405	147,83	0,026	9,49	0,43	<b>157,32</b>
10	0,361	131,77	0,026	9,49	0,39	<b>141,26</b>
11	0,316	115,34	0,026	9,49	0,34	<b>124,83</b>
12	0,269	98,19	0,026	9,49	0,30	<b>107,68</b>
13	0,221	80,67	0,026	9,49	0,25	<b>90,16</b>

Fuente: Tabla 49 del Anexo 2.4 de la DIA.

Por lo anterior, las emisiones totales de GEI en fase de construcción serán las siguientes:

**Tabla 16. Emisiones anuales de GEI - fase de construcción.**

Año	Emisiones totales GEI (toneladas CO <sub>2</sub> equiv.)
2	<b>271,40</b>
3	<b>260,82</b>
4	<b>249,50</b>



5	237,46
6	224,68
7	211,18
8	197,31
9	182,71
10	166,65
11	150,22
12	133,07
13	115,55

Fuente: Tabla 50 del Anexo 2.4 de la DIA.

Olores

El Titular presentó una modelación de dispersión de olor para evaluar el impacto ambiental y el riesgo de molestias por olores, utilizando como referencia la Resolución N° 1541/13 de Colombia (ver Anexo 4.7.i de la Adenda).

El Informe señala que las principales fuentes de emisión de olores son, principalmente, los reactores biológicos, digestores, clasificadores secundarios, cámaras de contacto, sala e deshidratado de lodos, estanque de lodos, espesadores, cancha de secado. La estimación de emisiones se realizó con base a la olfatometría dinámica realizada en la planta (ver Anexo 2.3.1 de la DIA), mediante la cual se estimaron las emisiones de las unidades de la planta. En virtud de los anterior, las emisiones de la Planta en su configuración actual y proyectada serían::

- PTAS actual: 6.105,71 [uo/s].
- Proyecto: 5.859,74 [uo/s].

Ahora bien, de los 8 receptores discretos evaluados, solo los receptores R1 y R2 se encuentran en el área de influencia de la pluma de dispersión del proyecto (ver Figura 27 del ver Anexo 4.7.i de la Adenda), con concentraciones de 1,32 y 1,04 Uo/m<sup>3</sup>, respectivamente. Las concentraciones obtenidas en ambos receptores están dentro de los valores normados (3,0 Uo/m<sup>3</sup>), al igual que en la situación actual. Además, las áreas de influencia actual y proyectada de la PTAS permiten señalar que:

- a. Las áreas de influencias son prácticamente iguales, con una ligera disminución de 64,36 a 56,96 ha.
- b. Los receptores dentro del área de influencia son el R1 y R2, tanto en la situación actual y proyectada, pero se encuentran a más de 300 m de las concentraciones que se dan dentro de la planta, la cuales son de mucho mayor magnitud.
- c. La zona de máxima emisión se ve reducida en la situación proyectada, pasando de 2,15 ha a 1,68 ha.

Ahora bien, con respecto a la percepción de olores para el percentil 98 en la situación proyectada, solo los receptores R1, R2 y R3 tuvieron una clasificación Leve, mientras que el resto fueron insignificantes. Por lo tanto, los resultados indican que no se generarán molestias en los receptores identificados, bajo las condiciones operacionales definidas. El análisis de incertidumbre siguió la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA, cumpliendo con:

- Selección y validación de datos meteorológicos.
- Análisis comparativo entre meteorología pronosticada y observada.

Esto representa una reducción del 4,03% debido a la eliminación de digestores, cuyo factor de emisión es mayor que el de los reactores biológicos que los reemplazarán.

Para más información ver Anexo 4.7.i de la Adenda.

#### 4.7.6. Residuos



#### 4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios.	<p>Durante la fase de operación se generarán residuos domiciliarios desde las oficinas de administración de la PTAS, dependencias de los operadores y residuos generados en el proceso, específicamente en el pretratamiento.</p> <p>Para los residuos generados por los trabajadores, la cantidad a generar depende de la cantidad de trabajadores en la fase de operación. La producción unitaria de residuos se ha estimado en 1,1 [kg/d/persona], con lo que se obtiene 0,44 [m<sup>3</sup>/mes].</p> <p>Para los residuos generados en el tratamiento, estos provendrán del sistema de pretratamiento compacto de la planta de tratamiento, el que tendrá el propósito de realizar la remoción de basuras, arenas y grasas, que están contenidos en el agua servida. El sistema de pretratamiento estará compuesto por sistemas modulares, que se irán incrementando conforme al aumento de la población saneada y sus respectivos aportes a la PTAS. Se estima una generación de 3,69 [m<sup>3</sup>/mes].</p> <p>Por tanto, los residuos asimilables a domiciliarios totales a generar en la fase de operación alcanzan los 4,13 [m<sup>3</sup>/mes], considerando a la presencia de cuatro personas en planta, parte de los desechos generados en obra y los residuos generados en el pretratamiento.</p> <p>Se estima que estos residuos serán retirados con una frecuencia de aproximadamente 7 días.</p> <p>El espacio en donde se ubicarán los residuos contará con contenedores herméticos destinados especialmente para la disposición de estos residuos. Los contenedores se serán dispuestos sobre una superficie impermeable fuera del alcance de las aguas lluvias (bajo techo) y se evitará su permanencia sobre terreno natural o cercanía de cursos de agua. el cual se encontrará debidamente señalizado.</p> <p>El retiro y transporte de los residuos será efectuado por personal de una empresa externa autorizada. Esta empresa trasladará los residuos en contenedores cerrados y estancos.</p> <p>Ver acápite 2.6.10.2 del Capítulo 2 de la DIA y Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.</p>
Lodos	<p>Los lodos generados tras la deshidratación serán almacenados en contenedores cerrados y herméticos para su transporte a un sitio autorizado.</p> <p>Al final del periodo de previsión, se producirán 2.456 toneladas diarias (equivalentes a 11,29 m<sup>3</sup>/día), almacenados en un contenedor de 14 m<sup>3</sup>. El lodo será Clase B, pudiendo destinarse a sitios autorizados o uso benéfico en suelos, según el D.S. 4 de Lodos.</p> <p>Más detalles revisar acápite 2.6.10.1 del Capítulo 2 de la DIA y en el Anexo 3.2 PAS 126 sobre manejo, transporte y disposición final.</p>

#### 4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.

Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos (RESPEL).	<p>Aunque en menor cantidad que en la de construcción, durante la fase de operación, se considera la generación de este tipo de residuos desde la PTAS, producto del mantenimiento de los equipos electromecánicos tales como sopladores, equipos de pretratamiento, equipos de lodos (espesador y deshidratador), se genere este tipo de residuos. También se incluyen los residuos generados en el laboratorio, pilas, colillas de plomo, aerosoles, envases de buffer,</p>



	<p>entre otros. Se estima una generación de 117 [Kg/m<sup>3</sup>].</p> <p>Los residuos peligrosos serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos ya existente de la PTAS Parral, la cual da cumplimiento al D.S. N°148/2003 MINSAL, es decir, cuenta con una base continua, impermeable y resistente; cuenta con una puerta que impide el libre acceso de personas y animales; está techado y protegido; tiene capacidad de retención de escurrimientos o derrames; cuenta con señalización, acceso restringido; y medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.</p> <p>El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso excederá los 6 meses.</p> <p>Ver acápite 2.6.10.3 del Capítulo 2 y Anexo 4.3 PAS 142 de la DIA.</p>
--	--

#### 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
Sustancias peligrosas.	<p>Durante la fase de operación se considera el uso de las siguientes sustancias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cloro Gas: Se requiere su uso para la desinfección del agua servida tratada. Su adquisición será a través de proveedores autorizados para venta de este insumo. Su adquisición llega a la planta en cilindros de 1.000 [kg]. Se estima un consumo de 1.500-2.000 [kg/mes].</li> <li>Cloruro férrico: Su uso es requerido para favorecer la sedimentación en caso de emergencia para el tratamiento del agua. Su adquisición será a través de proveedores autorizados para venta de este insumo. Su adquisición llegará a la planta por tierra directo a su estanque. Se estima un consumo de 1.000 [kg/mes].</li> <li>Óxido de Calcio (Cal): Su uso es requerido para el proceso de estabilización de lodos. Su adquisición será a través de proveedores autorizados para venta de este insumo. Su adquisición llegará a la planta por tierra directo a su estanque. Se estima un consumo de 13,8 [ton/mes].</li> <li>Polímero ECO-8065: Su uso es requerido para favorecer el deshidratado de lodos. Su adquisición será a través de proveedores autorizados para venta de este insumo. Su adquisición llegará a la planta por tierra. Se estima un consumo de 400-600 [kg/mes].</li> <li>Polímero BIGFLOC 9000: Su uso es requerido para favorecer el deshidratado de lodos. Su adquisición será a través de proveedores autorizados para venta de este insumo. Su adquisición llegará a la planta por tierra. Se estima un consumo de 400-600 [kg/mes].</li> </ol> <p>Ver acápite 2.6.6.4 del capítulo 2 de la DIA.</p>

#### 4.8. Fase de cierre

El Proyecto no contempla Fase de Cierre o abandono, ya que se trata de un proyecto de infraestructura o equipamiento que por sus características tiene una vida útil indefinida.

### 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

#### 5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1 Salud de la población



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166584009>

Impacto ambiental no significativo 1: Emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades propias de la construcción y operación del proyecto, relacionadas con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escarpe.</li> <li>• Excavación.</li> <li>• Compactación.</li> <li>• Movimiento de tierra.</li> <li>• Tránsito de vehículos.</li> <li>• Combustión interna de vehículos.</li> <li>• Combustión interna de maquinaria.</li> </ul>
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Impacto ambiental no significativo 2: Emisiones acústicas	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones acústicas
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos de tierra.</li> <li>• Transporte de materiales.</li> <li>• Abastecimiento de combustible.</li> <li>• Transporte hormigón.</li> <li>• Traslado de maquinarias.</li> <li>• Suministro de agua industrial.</li> <li>• Transporte de personal.</li> <li>• Suministro eléctrico.</li> <li>• Traslado de agua.</li> </ul>
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Impacto ambiental no significativo 3: Emisiones Odoríferas.	
Impacto ambiental.	Generación de emisiones odoríferas producto del manejo de los residuos sólidos y líquidos.
Parte, obra o acción que lo genera.	Zonas de almacenamiento de residuos.
Fase en que se presenta.	Operación.

## 5.2. Recursos naturales renovables

### 5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo 4: Pérdida de suelo.	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables, tales como empréstitos para la confección de las obras. Todo este material será provisto por empresas autorizadas. No obstante, para la materialización de las obras, se debe remover suelo en el ámbito terrestre, el que asciende a aproximadamente a 1.584 [m <sup>3</sup> ], considerando las



	excavaciones y el escarpe de la capa vegetal..
Fase en que se presenta	Construcción.

### 5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo 5: Calidad de las aguas.	
Impacto ambiental	Afectación a la calidad de las aguas del Estero Parral.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de agua tratada.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

### 5.2.3. Biota

#### 5.2.3.1. Fauna.

Tabla 5.2.3.1 Fauna	
Impacto ambiental no significativo 6: Modificación de hábitats para la fauna terrestre.	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	La Instalación de Faenas, puede ocasionar pérdida de hábitat debido a la remoción o alteración de cubiertas vegetacionales que pueden llevar a la afectación de especies que hacen uso directo de éste.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	<p><u>Aire:</u> Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes, producto del tránsito de vehículos, la utilización de maquinaria y movimientos de tierra Se generarán emisiones acústicas debido a los trabajos a realizar en la fase de construcción, el que considera el uso de maquinaria y circulación de vehículos y camiones, por lo que se genera un aumento de la presión sonora hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto.</p> <p><u>Suelo:</u> generación de residuos.</p>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se emplaza en una zona rural.



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:

<p>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.</p>	<p>El Proyecto generará <u>emisiones de material particulado</u> y gases de combustión durante la fase de construcción y operación, producto del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, la utilización de maquinaria y movimientos de tierra. De acuerdo con el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas del Anexo 2.4 de la DIA, el Proyecto no supera el máximo de emisiones permitido según normativa en ninguna de las fases de ejecución.</p> <p>Durante la <u>fase de construcción</u>, las principales emisiones provienen del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos. Los contaminantes modelados incluyen material particulado MP10, MP2.5 y material particulado sedimentable (MPS), así como otros posibles emisores atmosféricos. A saber:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MP10 y MP2.5: Se ha evaluado el impacto del proyecto en la calidad del aire mediante modelaciones, concluyéndose que las concentraciones estimadas en los receptores más cercanos se encuentran muy por debajo de los límites normativos del D.S. 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).</li><li>• MPS: Dado que no existe una normativa nacional específica, se tomó como referencia la norma suiza, la cual establece un límite de 200 mg/m<sup>2</sup>-día. Los valores estimados para la fase de construcción están por debajo de este umbral.</li><li>• Otros gases y contaminantes: No se identifican aportes relevantes de gases o sustancias que puedan afectar la calidad del aire de manera significativa.</li></ul> <p>Los resultados indican que las emisiones generadas en esta fase no superan los valores normativos y no representan un riesgo para la calidad ambiental del área de influencia.</p> <p>Durante la <u>fase de operación</u>, las principales fuentes de emisión corresponden al funcionamiento de la planta, el transporte de insumos y residuos, y la generación de olores asociados a los procesos de tratamiento. Para los diferentes contaminantes se puede señalar que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MP10 y MP2.5: Las modelaciones confirman que las concentraciones esperadas en esta fase se mantienen por debajo de los valores límite establecidos por la normativa vigente.</li><li>• MPS: Al igual que en la fase de construcción, los valores se encuentran dentro de los rangos establecidos como referencia en la norma suiza.</li><li>• Emisiones de Olores: Se realizó un análisis específico de olores, concluyendo que las medidas de control implementadas permiten minimizar su impacto en el entorno.</li></ul> <p>No se identifican superaciones de normas de calidad del aire ni riesgos significativos para la salud de la población en esta fase.</p> <p>Para más información ver Anexo 2.4 Estimación de Emisiones Atmosféricas de la DIA.</p> <p>En conclusión, el Proyecto cumple con el límite de emisión de material particulado establecido en el Artículo 28 D.S N° 44/2017, por lo tanto, no debe compensar emisiones atmosféricas.</p>
--	--



<p>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.</p>	<p>El área donde se emplazará el Proyecto corresponde a una zona rural destinada principalmente a la producción agrícola, ubicada al oeste de la zona urbana de la comuna, en donde ya funciona la PTAS. Los receptores sensibles más cercanos que fueron evaluados correspondieron a cinco (5) receptores, los que fueron determinados como los más sensibles dentro del área de influencia. Los resultados expuestos en el Anexo 2.2 de la DIA pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, los que indican que las emisiones de ruido serán menores.</p> <p>Durante la <u>fase de construcción</u>, las principales fuentes de ruido provienen del uso de maquinaria pesada, excavaciones, transporte de materiales e instalación de faenas. El Titular realizó una modelación de ruido para evaluar su impacto en los receptores cercanos. Se analizaron los niveles generados en distintos puntos sensibles, comparándolos con los límites establecidos en el D.S. 38/2011 del MMA, normativa vigente para la evaluación de ruido en Chile. Las modelaciones muestran que, aunque existen aumentos temporales de ruido durante la construcción, estos se encuentran dentro de los valores permitidos por la normativa vigente.</p> <p>De todas maneras, el Titular establecerá medidas de mitigación como el uso de maquinaria con sistemas de reducción de ruido, planificación de horarios de trabajo y barreras acústicas en zonas cercanas a receptores sensibles. Los resultados indican que, con la aplicación de estas medidas, el ruido generado en la construcción no superará los valores normativos establecidos.</p> <p>En la <u>fase de operación</u> las fuentes de ruido corresponden al funcionamiento continuo de la PTAS, el transporte de insumos y residuos, y los equipos electromecánicos utilizados en el proceso. El Titular realizó las evaluaciones acústicas en los puntos de mayor exposición. Se incorporarán medidas como el aislamiento acústico de equipos, mantenimiento preventivo y restricciones de horario para ciertas actividades ruidosas. Los niveles de ruido esperados cumplen con los límites del D.S. 38/2011, por lo que no se espera que la operación genere afectaciones sonoras significativas en el entorno.</p> <p>Con respecto a las emisiones de vibración que generará el Proyecto, es posible señalar que durante la fase de construcción y operación no se sobrepasarán los límites de emisión establecidos en la normativa de referencia utilizada ("<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>" de la <i>Federal Transport Administration (FTA)</i>" de Estados Unidos de América).</p> <p>En conclusión, tanto para el componente ruido, como vibraciones, se genera cumplimiento en los escenarios con la condición más desfavorable; generándose cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión, tanto de ruido como de vibración, y para cualquier otro receptor ubicado a mayor distancia.</p> <p>Para más información ver Anexo 2.2 Informe de Ruido y Vibraciones de la DIA</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos</p>	<p>El Proyecto, en cada una de sus fases, realizará un manejo adecuado de cada una de las emisiones y efluentes que se generen, razón por la que no existirán impactos ambientales adversos significativos en los recursos naturales renovables involucrados en su ejecución.</p>



<p>naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>El Proyecto no considera emisiones a la atmósfera, ni efluentes líquidos, ni residuos sólidos o líquidos que combinados o interactuando entre ellos, puedan generar riesgos para la salud de la población.</p> <p><u>Olores:</u> El Titular presentó una modelación de dispersión de olor para evaluar el impacto ambiental y el riesgo de molestias por olores, utilizando como referencia la Resolución N° 1541/13 de Colombia. El Informe señala que las principales fuentes de emisión de olores son, principalmente, los reactores biológicos, digestores, clasificadores secundarios, cámaras de contacto, sala e deshidratado de lodos, estanque de lodos, espesadores, cancha de secado. Los resultados indican que no se generarán molestias en los receptores identificados, bajo las condiciones operacionales definidas.</p> <p><u>Suelo:</u> La construcción de la actualización de la PTAS, involucra movimientos de tierra y generación de residuos sólidos, principalmente escombros y materiales de construcción, sin embargo, no se prevé una afectación significativa al suelo, ya que las actividades se realizarán en áreas intervenidas. Se implementarán medidas de manejo de residuos y control de derrames para evitar contaminación. Por ello, el Proyecto no guarda relación con el vertido de contaminantes al suelo que pudiesen afectar la salud de la población (Ver Anexo 3.3 PAS 138 de la Adenda Complementaria).</p> <p><u>Agua:</u> El Proyecto considera el manejo adecuado de residuos líquidos y aceites provenientes de la maquinaria de construcción para evitar la infiltración de contaminantes al suelo y cuerpos de agua y no se realizarán descargas directas en algún cuerpo hídrico, por lo que el Proyecto no guarda relación con el vertido de contaminantes al agua, ya sea esta superficial o subsuperficial que pudiesen afectar la salud de la población. En cuanto a los lodos, éstos serán retirados según requerimiento por una empresa autorizada y destinados a lugar autorizado por la SEREMI de salud. En la respuesta 8.2 de la Adenda el Titular señaló que <i>“Se garantiza que los residuos sólidos de construcción generados durante las Fases de Construcción y Cierre del Proyecto no contendrán en ningún caso sustancias o residuos peligrosos, ya que estos solo serán residuos de excavaciones, despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros. En el caso de disponer de residuos peligrosos, estos serán dispuestos en las bodegas dispuestas para estos tipos de residuos y que serán retirados periódicamente por personal autorizado. De este modo, se asegura que los materiales enviados a los sitios autorizados para su disposición final no causarán detrimento en la calidad de la napa por lixiviación o lavado de suelos”</i>.</p> <p><u>Aire:</u> El Proyecto realizó una modelación de las emisiones de material particulado (MP10 y MP2.5), generadas por el tránsito de maquinaria y movimientos de tierra. Los resultados indican que las concentraciones se encuentran dentro de los límites normativos establecidos en el D.S. 12/2022. De todas maneras, el Proyecto aplicará medidas de mitigación como riego de caminos y mantención de equipos. Los análisis realizados concluyen que la fase de construcción no generará una exposición significativa a contaminantes que afecten de manera importante los recursos naturales renovables.</p> <p><u>Ruido:</u> En el Anexo 2.2 Informe de Ruido de la DIA, el titular presentó los</p>
---	--



	<p>antecedentes sobre el tema acústico del Proyecto. Los resultados indican que no se exceden los niveles máximos establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA, en todas fases del proyecto.</p>
<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>Durante todas las fases del Proyecto, se generarán residuos, ya sean del tipo domiciliario, industrial y peligrosos. Dichos residuos serán manejados de acuerdo con la normativa ambiental vigente, por lo que se habilitarán áreas de almacenamiento temporal para éstos, los que serán retirados y manejados por terceros debidamente autorizados.</p> <p><u>Residuos Sólidos Domiciliarios:</u> Para todas las fases del Proyecto los residuos domésticos y asimilables a domésticos corresponderán a restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos domiciliarios. En la <u>fase de construcción</u> se estima una generación de 3,8 [m<sup>3</sup>/mes], con una recolección semanal, considerando un máximo de 47 trabajadores. El espacio en donde se ubicarán los residuos contará con contenedores de 200 [l] con tapa, los que se encontrarán en el sitio de acopio temporal de la instalación de faenas, el cual se encontrará debidamente señalado. El retiro y transporte de los residuos será efectuado por personal de una empresa externa autorizada. El detalle de los residuos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos a generar en la fase de construcción se encuentran en el Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.</p> <p>En la <u>fase de operación</u>, corresponderán a restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos domiciliarios varios, los que serán retirados por los propios trabajadores al finalizar las labores de mantención. Se estima una generación de 3,69 [m<sup>3</sup>/mes] de residuos asimilables a domiciliarios en esta fase y una generación total de 4,13 [m<sup>3</sup>/mes], considerando a la presencia de cuatro personas en planta, parte de los desechos generados en obra y los residuos generados en el pretratamiento. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y llevados a un sitio de disposición final.</p> <p>El detalle de los residuos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos a generar en la fase de construcción se encuentran en el Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP):</u> En la <u>fase de construcción</u>, se generarán residuos tales como despuntes de madera, embalajes, fierros, excedentes de mejoramiento de suelos y rellenos, entre otros, entre otros, los que serán almacenados en contenedores tipo tolva en un sitio de acopio temporal señalado. Una empresa externa autorizada realizará el retiro y transporte en contenedores cerrados y estancos, y retirados tres veces por semana. Se estima la generación de 208,75 m<sup>3</sup>/mes de residuos no peligrosos, con un retiro tres veces por semana. Los residuos no peligrosos totales a generar desde la instalación de faena alcanzan los 208,75 [m<sup>3</sup>/mes], equivalente a 52,19 [m<sup>3</sup>/semana].</p> <p>En la <u>fase de operación</u>, estos residuos se generarán sólo cuando se realicen actividades de mantenimiento, pero no se acopiarán en la instalación, llevándose directamente a su disposición final cada vez que se generen. Ver acápite 2.5.8.1 del Capítulo 2. Descripción del Proyecto de la DIA y Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.</p>



Lodos: Se generarán lodos, en la fase de operación, provenientes del proceso de tratamiento biológico de la planta. La línea de lodos incorporará nuevas mejoras para optimizar la gestión de residuos. Se implementa una nueva bomba WAS, un espesador de lodos adicional, un estanque mezclador de lodos y un sistema de encalado para estabilización de estos. Estas mejoras permiten una mayor eficiencia en el tratamiento y disposición final del lodo generado en la planta.

Los lodos generados tras la deshidratación serán almacenados en contenedores cerrados y herméticos para su transporte a un sitio autorizado. Al final del periodo de previsión, se producirán 2.456 toneladas diarias (equivalentes a 11,29 m<sup>3</sup>/día), almacenados en un contenedor de 14 m<sup>3</sup>. El lodo será Clase B, pudiendo destinarse a sitios autorizados o uso benéfico en suelos, según el D.S. 4 de Lodos. Más detalles en el Anexo Obs. 3.2 PAS 126 sobre manejo, transporte y disposición final, del Adenda.

Residuos Peligrosos: Para la fase de construcción, se considera la habilitación de una bodega RESPEL de carácter temporal en el área de instalación de faenas cuyas características se detallan en el Anexo 4.3 del PAS 142 de la DIA para el almacenamiento de RESPEL. El manejo y almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se realizará en una bodega de almacenamiento de 18 m<sup>2</sup>, la que se ubicará en el recinto de la Planta de Parral. Los residuos serán trasladados a la bodega de almacenamiento temporal (RESPEL), los que se encontrarán debidamente identificados. La bodega se encontrará diseñada de acuerdo a las exigencias establecidas en el D.S N° 148/03 del Ministerio de Salud, contando con la autorización sanitaria de instalación y operación correspondiente.

Para la fase de operación, se considera la generación producto del mantenimiento de los equipos electromecánicos tales como sopladores, equipos de pretratamiento, equipos de lodos (espesador y deshidratador), se genere este tipo de residuos. También se incluyen los residuos generados en el laboratorio, pilas, colillas de plomo, aerosoles, envases de buffer, entre otros. Se estima una generación de 117 [Kg/m<sup>3</sup>].

Para más detalles ver Anexo 4.3 PAS 142 de la DIA.

Residuos Líquidos: Para la fase de construcción, éstos corresponden a las aguas servidas generadas desde baños y comedores ubicados en la Instalación de Faena, siendo la disposición final en la propia PTAS de Parral. Se estima que el Proyecto generará 100 lt/h/día, lo que se traduce en una cantidad máxima aproximada de 4.700 litros/día y 103,40 m<sup>3</sup> mes debido a la utilización de baños químicos consideran el peak de mano de obra de 47 personas.

Para la fase de operación, se distinguen dos tipos de emisiones líquidas:

- a. El caudal efluente de la PTAS, el cual ha sido tratado en el proceso biológico. En este caso la planta de tratamiento permite realizar la remoción de materia orgánica y otros parámetros característicos de las aguas servidas, lo que permite cumplir la norma de emisión (D.S. 90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Tabla N° 1), que regula las descargas a cuerpos de agua superficiales sin capacidad de dilución. Dado lo anterior, se considera una generación máxima de 153,8 m<sup>3</sup> en el año 2024, 169,9 en el año 2029 y 196,0 el año 2036
- b. El caudal asociado a los baños y comedores de los operadores de la



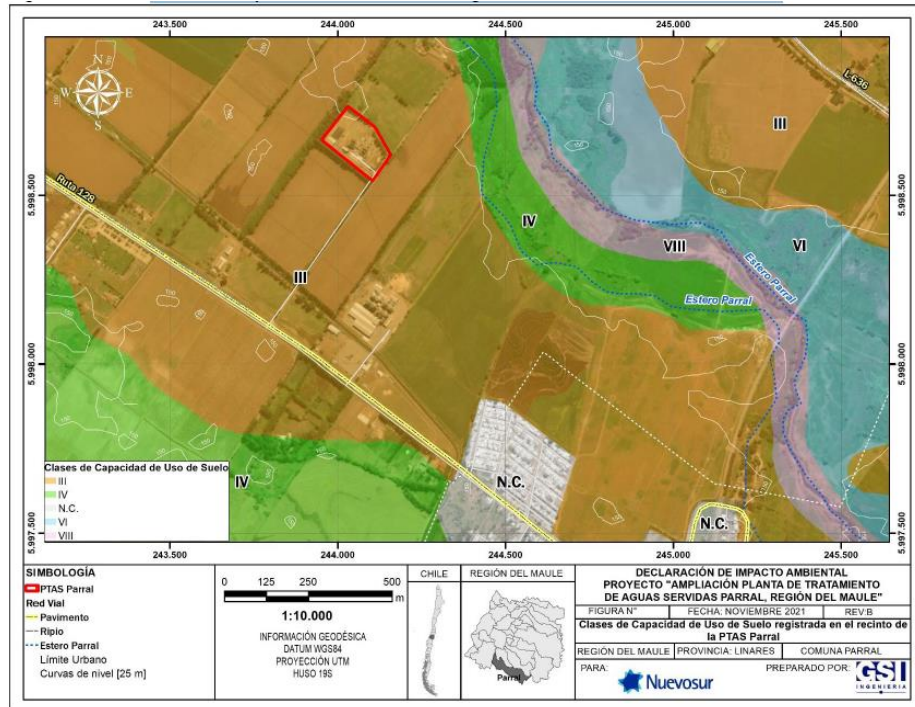
	<p>PTAS, en donde la propia Planta cuenta con servicios sanitarios. Se considera una generación máxima de 7 m<sup>3</sup>/mes, en base a una dotación máxima de personal de tres personas, con una tasa de generación de 0,26 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>Para más detalles ver acápite 2.6.9.3 del Capítulo 2 de la DIA.</p> <p>Por lo anterior, se descarta cualquier efecto sobre los recursos naturales debido a la emisión de residuos derivados de las actividades que se ejecuten en las diversas unidades de la PTAS.</p>
<p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra a) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 5° del Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.</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 no significativo.	<p>El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p> <p>Afectación a la calidad del agua, alteración del régimen hidrológico y afectación de especies en el Estero Parral.</p>
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<p>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.</p> <p>En el área de influencia del Proyecto no existen hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa.</p> <p>El Proyecto no generará pérdida de suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>
<p>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:</p>	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>De acuerdo por lo presentado por el Titular en el Anexo 3.4 Suelo de la DIA, el área específica de la PTAS de Parral, se encuentra actualmente intervenido, con estructuras de hormigón en ciertos lugares y se encuentra rodeado de campos agrícolas, tanto al costado sur, oeste y este. Mientras que para el costado norte se encuentran viviendas y el estero Parral. Siendo este último el cuerpo de agua receptor del efluente de la PTAS.</p> <p>Para la obtención de muestras de suelo y con el fin de determinar la caracterización geotécnica del subsuelo mediante un perfil estratigráfico, se realizaron tres calcatas en el recinto de la PTAS, lo que pudo corroborar que el área del recinto de la PTAS de Parral presenta clase de capacidad de uso de suelo de la Clase III, es decir, tiene limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8%, pueden presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También pueden presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. En la siguiente figura se presentan los usos de suelo del área de emplazamiento del Proyecto y sus alrededores:</p> <p><b>Figura 4. Clases de Capacidad de Uso de suelo registrada en el recinto de la</b></p>



## PTAS Parral.

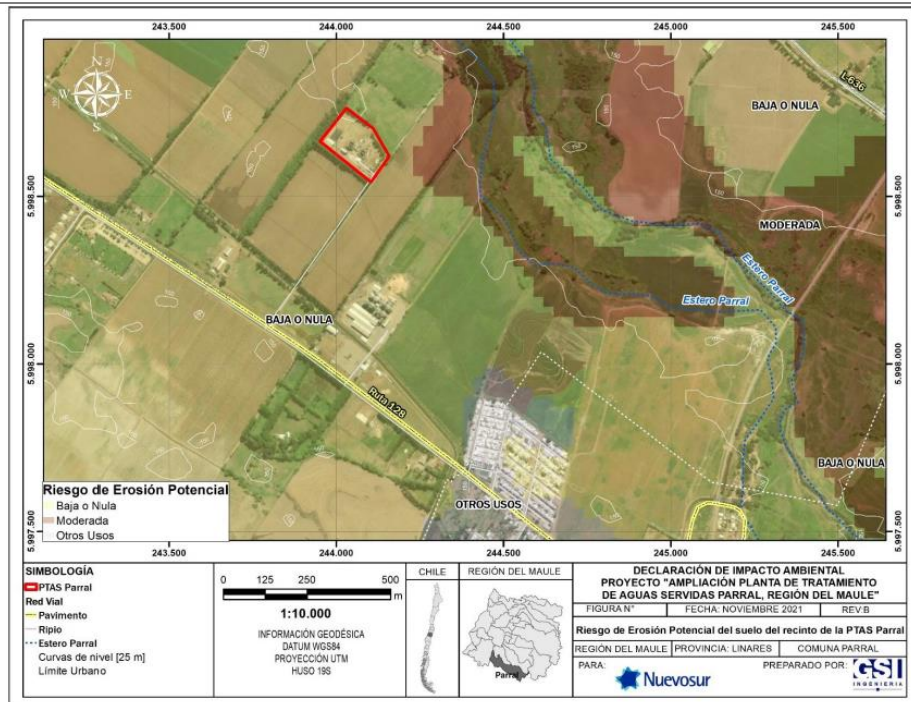


Fuente: Figura 4.4. del Anexo 3.10 de la DIA.

El Informe señala que el recinto de la PTAS de Parral y todo su lado norte, sur presenta un riesgo de erosión potencial “bajo o nulo”. Es decir, los suelos de este lugar presentan un flujo precanalizado (erosión laminar) ocasional en sectores sin vegetación, remoción parcial del horizonte superficial, prácticamente, sin depósitos de materiales en la base de taludes o en concavidades de la pendiente, sin grietas ni desarrollo de escalones; con cubierta vegetal en más del 95% de la superficie. A continuación se presenta imagen con los riesgos de erosión:

**Figura 5. Riesgo de Erosión Potencial del suelo del recinto de la PTAS Parral.**





Fuente: Figura 4.5. del Anexo 3.10 de la DIA.

La caracterización de suelo puede concluir que, en general, el suelo del área de estudio, es decir donde se emplazarán las obras de ampliación de la PTAS Parral, corresponde a un suelo ya intervenido, sin potencial para ser utilizado en agricultura.

Cabe insistir en que las obras consideradas por el Proyecto corresponden sólo a obras de ampliación, en un recinto que actualmente ya corresponde a una PTAS, por lo que no se intervendrán nuevos suelos.

En síntesis, respecto del riesgo de erosión potencial del área de la PTAS, se indica que es baja o nula, mientras que la Clase de Capacidad de Suelo que presenta corresponde a la Clase III, aun cuando ya se encuentra el suelo totalmente intervenido por infraestructura, lo que responde más bien a los usos reales ubicados en el entorno a la planta de tratamiento.

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias sobre el componente suelo.

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

En cuanto a la componente fauna, en el Anexo OBS. 4.6 de la Adenda Complementaria, en el que se presenta la caracterización de la fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, el Titular señala que se realizó una campaña de terreno, entre el 16 y 19 de marzo de 2025, equivalente a la temporada de verano, que complementó y profundizó la campaña del 28 de noviembre de 2023. En la visita se inspeccionaron las áreas definidas como posibles hábitats y fueron realizadas por dos especialistas del área de la biología.

Respecto de los anfibios la inspección del área de influencia del Proyecto logró determinar que el único sitio potencial de su presencia es el área asociada al estero Parral, en donde se hizo un microrroteo en el área cercana al punto de descarga, buscando entre la escasa vegetación acuática presente. En el caso de los reptiles se realizaron dos microrroteos, el primero en el área de la planta o ambiente intervenido, donde se ampliará la PTAS y el segundo, en el ambiente de herbazal con arbustos aislados, los que se ejecutaron en horas acordes con los requerimientos de las especies de esta clase. Para estimar la riqueza, composición



<p>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>y abundancia de aves diurnas en el área de influencia del Proyecto, se realizaron cuatro puntos de observación focal. Para evaluar la riqueza, composición y abundancia de especies de la clase mamíferos, específicamente micromamíferos, se instalaron 20 trampas tipo Sherman, 10 en el área de la planta y otras 10 en el área de la ribera del estero Parral. Para la detección de mamíferos de mayor tamaño, se instaló una cámara trampa en el área de la ribera del estero Parral. También se evaluó la presencia de ejemplares de quirópteros. Al respecto en la respuesta 4.11 de la Adenda el Titular señala que: “(...) en lo que respecta a la campaña de primavera ejecutada entre el 02 y 05 de octubre de 2023, se llevó a cabo la detección de quirópteros a través de la instalación de un bat detector, con el que se registraron 186 archivos de audio. Para cada archivo se identificó la especie a la que pertenece y el número de pases de ecolocación registrados por especie. Se consideró un “pase de ecolocación” cualquier registro de más de 5 segundos de duración que contenga dos o más pulsos emitidos por un murciélago. El número de pases de ecolocación por unidad de tiempo puede ser utilizado como un índice de la actividad relativa de murciélagos por punto de muestreo. Los análisis de identificación acústica se realizaron utilizando el programa BatSound 2.1. Los sonogramas fueron construidos utilizando el programa Avisoft SASLab Lite. Esta información fue presentada en el acápite 3.2.5 del Anexo 3.6 Animales Silvestre, Campaña 2, de la DIA”.</p> <p>Durante la campaña de verano de 2025, se determinó que la comunidad de fauna tuvo una riqueza de 33 especies, cuya composición por clase, corresponde a tres reptiles, 27 aves y tres mamíferos. De estas 33 taxa, 27 son nativas (81,8%), cuatro son endémicas (12,1%) y dos son introducidas (6,1%). Se registraron cinco especies en categoría de conservación, la de mayor sensibilidad corresponde a <i>Liolaemus schroederi</i> (lagartija de Schroeder), la que se encuentra Vulnerable (DS 16/2016 del MMA); <i>Plegadis chihi</i> (cuervo de pantano), catalogada como Casi Amenazada (DS 16/2020 MMA); y <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga) y <i>Myocastor coypus</i> (coipo), todas ellas categorizadas como de Preocupación Menor.</p> <p>De manera particular, respecto de los reptiles, en el Informe se señala que, durante la visita al área de influencia del Proyecto, se registraron tres especies, correspondiendo a <i>Liolaemus schroederi</i> (lagartija de Schroeder), <i>L. tenuis</i> (lagartija esbelta) y la culebra de cola larga (<i>P. chamissonis</i>). Todas ellas se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a la de mayor sensibilidad a la lagartija de Schroeder, Vulnerable de acuerdo con el D. S. N° 16/2016 del MMA. Las otras dos especies de reptiles se encuentran catalogadas como Preocupación Menor.</p> <p>Respecto a la clase aves, se registraron un total de 27 especies en el verano de 2025 y como se aprecia en el Cuadro 10, el 88,8% son especies nativas (24 de 27), las especies endémicas un 7,4% (2 de 27) y las introducidas representan un 3,7% (1 de 27).</p> <p>Con relación a los mamíferos en el área de influencia del Proyecto, se registraron tres especies, la rata (<i>Rattus rattus</i>) y el ratón oliváceo (<i>Abrothrix olivaceus</i>) en el área de la PTAS. Al igual que la campaña de primavera de 2023, se registró en el estero Parral al coipo (<i>Myocastor coypus</i>), que se encuentra en categoría de conservación Preocupación Menor según la legislación nacional. Sin embargo, considerando que en este sector no se considera el desarrollo de obras, se estima que no habrá una alteración de los ejemplares que habiten en este sector.</p> <p>En forma previa a la campaña de terreno, el Titular solicitó el permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas de acuerdo con</p>
---	--



lo referido en el artículo 9 de la Ley N° 19.473, sobre caza. La autorización de captura para fauna silvestre (anfibios, reptiles y micromamíferos) fue otorgada por la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región del Maule, mediante la Resolución Exenta N° 32/2025, vigente por un año a partir del 07 de enero de 2025 (Apéndice 1 del Anexo OBS. 4.6 de la Adenda Complementaria).

En síntesis, de acuerdo con los antecedentes presentados por el Titular, tanto de trabajo de gabinete como de terreno, se detectaron dos potenciales impactos, que corresponden a la pérdida de individuos o ejemplares de una población y alteración de hábitat de fauna, definiendo así, un área de influencia de aproximadamente de 32,5 [ha]. En base a la visita a terreno al área de emplazamiento del Proyecto, se determinó una riqueza de 33 especies en la temporada de verano, correspondiendo a tres reptiles, 27 aves y tres mamíferos. En base a la composición de especies vertebradas registradas en la campaña de verano 2025, se identificaron cinco especies en categoría de conservación, correspondiendo a las de mayor sensibilidad, a la lagartija de Schroeder (vulnerable) y al cuervo de pantano (casi amenazada), sin embargo, en los ambientes donde se registraron no se intervendrán directamente por las partes, obras y acciones. La alteración podría deberse a la dispersión de material particulado, lo que será disminuido con la aplicación de medidas de gestión por parte del titular.

Finalmente, considerando las especies registradas en terreno, tanto de baja como alta movilidad, endémicas, en categoría de conservación, además, del análisis de las partes, obras y acciones del Proyecto, y su bajo alcance en superficie y temporalidad se estima que los impactos en el área de influencia del Proyecto no son significativos.

Por lo expuesto se puede señalar que el Proyecto, no alterará, ni generará efectos significativos sobre el componente Fauna en el área de intervención.

En relación con la Flora y Vegetación, en el Anexo 3.5 de la DIA el titular señala que para su caracterización se llevó a cabo una (1) campaña de terreno ejecutada en la temporada otoño del año 2021, en la que se realizaron recorridos pedestres por toda el área de influencia del Proyecto y que permitió identificar un total de 37 especies de flora vascular. El área de influencia de este componente abarca una superficie de 4,8 ha, principalmente cubierta por construcción con un área de 2,23 hectáreas, seguidas de superficie con cortina arbórea con 0,96 hectáreas.

En el área prospectada no se logró identificar ninguna especie que presente alguna categoría de conservación, ni áreas sensibles, debido al alto grado de intervención antrópica que presentan estas áreas, donde la intensa actividad agrícola y urbana sobre la vegetación incide de manera negativa en el establecimiento de este tipo de especies, que en cierta manera requieren de ambientes menos intervenidos. Por último, en la respuesta 4.13 de la Adenda el Titular señala que: “(...) *el Proyecto no contempla labores de corta, manejo, o intervención de flora y/o vegetación silvestre, ya que el terreno a utilizar corresponde a un área previamente intervenida, donde no se registra presencia de flora ni vegetación silvestre susceptible de afectación. Además, no se realizarán obras en el sitio de la descarga al estero parral, las obras solo se enmarcan en el recinto de la PTAS*”.

Respecto de la presencia de Hongos y Líquenes, en el Anexo OBS. 4.8 de la Adenda Complementaria, el Título señala que el Proyecto intervendrá una superficie compuesta principalmente por matorral esclerófilo degradado y



pastizales ruderalizados, sin presencia de comunidades vegetales en categoría de conservación ni especies protegidas. Específicamente, se registraron 38 registros representando 27 especies, sin embargo, no se encontraron macrohongos endémicos y/o en categoría crítica de conservación. Las especies de macrohongos identificadas representan especies comunes y tienen distribución amplia global. Con 10 especies, la diversidad de especies de líquenes fue baja en los puntos de muestreo, la mayor parte de ellas tiene distribución nativa. Sólo 4 especies de líquenes se encuentran en categoría de conservación “preocupación menor”. En síntesis, no se encontraron especies raras, ni endémicas, dado principalmente a la falta de un ambiente nativo. Al respecto, se identificaron líquenes en categoría de conservación, sin embargo, se encuentran éstos se encuentran fuera del área de intervención, por lo que no se verán afectados por el Proyecto. Tampoco se registraron hongos con valor ecológico o estado de conservación relevante en el área intervenida.

Respecto de la biota acuática, en el Anexo 3.7 de la DIA, el Titular señala a partir de los resultados de laboratorio para el grupo de perifitón las abundancias muestran una diferencia entre las comunidades aguas arriba y las comunidades aguas abajo desde el punto de vista de la ubicación de la descarga, siendo estas últimas menos abundantes. La especie *Melosira varians*, presenta la diferencia en su abundancia en las estaciones EM1 y EM2 respecto a las demás taxas. La riqueza para este grupo se mantiene relativamente homogéneo en las estaciones. Para las comunidades de fitoplancton se mantiene la misma tendencia del grupo de perifitón, observándose las mayores abundancias en las estaciones aguas arriba, sin embargo, la riqueza aumenta desde el punto de descarga hacia aguas abajo. La estación de descarga EM3 presenta la menor abundancia de organismos. Para las comunidades de macroinvertebrados bentónicos se observa baja abundancia y riqueza en las estaciones estudiadas, no se puede analizar una tendencia de este grupo. El sustrato del estero corresponde a limos tipo fangoso, lo cual desfavorece el asentamiento de estos individuos.

Se evidencia una ausencia de especies ícticas, grupo trófico que se alimenta en su mayoría de detritos y crustáceos planctónicos como alimento principal durante el ciclo anual, al igual que algunas especies que prefieren larvas de dípteros.

Ahora bien, durante la fase operación, la principal interacción con el componente biótico ocurre a través de la descarga de efluente tratado al estero Parral, ecosistema acuático que alberga biota de relevancia, en donde se registraron 8 especies de macrófitas acuáticas, en su mayoría introducidas, y dos nativas (*Ludwigia peploides* y *Juncus sp.*), las cuales son indicadoras de ambientes con enriquecimiento orgánico moderado, especialmente por nitrógeno.

En ictiofauna, se identificaron cinco especies, cuatro de ellas nativas:

- Pocha (*Cheirodon galusdae*) – Vulnerable.
- Carmelita común (*Percilia gillisi*) – En Peligro.
- Pejerrey chileno (*Basilichthys australis*) – Vulnerable.
- Puye chico (*Brachygalaxias bullocki*) – Vulnerable.

Y una introducida: *Gambusia affinis*.

También se observaron larvas de rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), clasificada como Vulnerable.

Todas estas especies están protegidas mediante un Plan de Vigilancia Ambiental (ver Anexo Obs. 2.2 Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) de la Adenda Complementaria), junto con el PAS 119 (ver Anexo Obs. 3.2 de la Adenda Complementaria), que incluye monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos periódicos para controlar posibles efectos del efluente tratado, el que cumple con



los estándares del DS N° 90/2000, lo que mitiga riesgos significativos sobre la biota.

En consecuencia, el Proyecto no genera efecto significativo sobre la diversidad biológica del área a intervenir debido a que se emplazará en un terreno intervenido y que no presenta ninguna singularidad desde el punto de vista biótico. Tampoco se alterarán hábitats de vegetación ni de fauna silvestre, puesto que el Proyecto, como se ha señalado, se desarrolla sobre un suelo altamente intervenido.

c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.

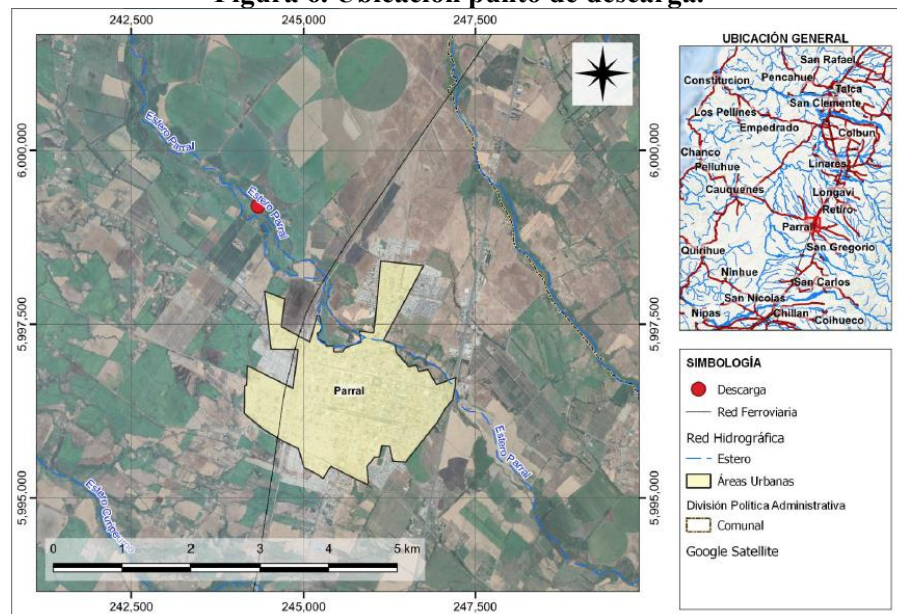
En cuanto al componente Suelo, en el Anexo 3.4 de la DIA, el Titular señala que el Proyecto no se relaciona con su pérdida, ni con su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

La capacidad del suelo para sustentar vida no se verá mermada producto de las obras del proyecto, por cuanto éstas no contemplan obras ni acciones que pudiesen afectar la calidad ni las condiciones morfológicas, fisicoquímicas o biológicas del suelo durante el período en que el proyecto se emplace en el predio.

El Titular indica que los movimientos de suelo correspondientes a las obras del Proyecto serán mínimos y no producirán contaminación de los suelos del lugar ni el entorno. La superficie intervenida no es significativa en relación con los suelos de las mismas clases de uso (Clase B) de la comuna, provincia o región.

Respecto del componente Agua, su impacto es de baja magnitud, toda vez que no se realizarán descargas directas a cuerpos hídricos, implementándose medidas para evitar infiltraciones de contaminantes. Se realizarán monitoreos para asegurar la calidad del agua en el Estero Parral. A este respecto en el Anexo OBS. 4.2 de la Adenda Complementaria, el Titular señala que el punto de descarga se ubica en el estero Parral 1.500 m aguas abajo del puente ferroviario en el norte de la ciudad de Parral, tal como se puede observar a continuación:

**Figura 6. Ubicación punto de descarga.**



Fuente: Figura 2.1 del Anexo OBS. 4.2 de la Adenda Complementaria.

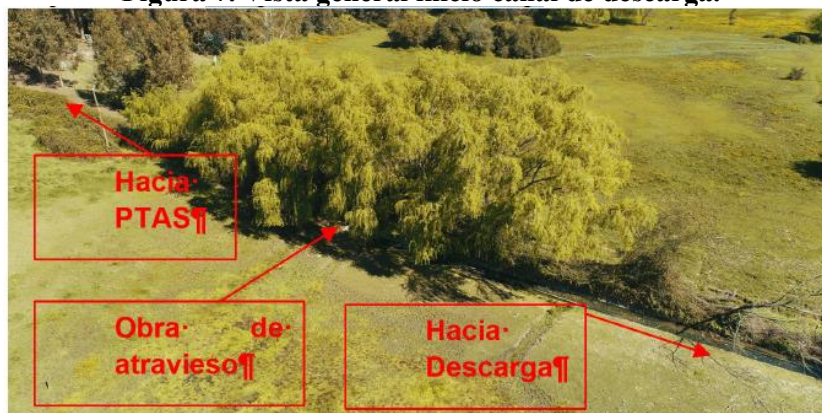


Cabe señalar que el Estero Parral luego descarga en el río Perquilauquén afluente del río Loncomilla, correspondiente a la gran cuenca del río Maule.

De acuerdo con los resultados presentados por el Titular en el Anexo OBS. 4.2 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no contempla extracción de aguas superficiales, por lo que los posibles impactos potenciales que se podrían generar son respecto de la contaminación de las aguas superficiales, Sin embargo, considerando que el Proyecto cuenta con medidas preventivas para evitar derrame de sustancias y/o residuos peligrosos que pudiesen afectar el recurso hídrico, además de un correspondiente patio de residuos peligrosos y no peligrosos, no se contempla contaminación de aguas superficiales, ni de suelos, dentro del área de influencia del Proyecto.

Además, el Titular presentó el PAS 156 (ver Anexo OBS. 3.4 de la Adenda), debido a la alteración que produce la obra de descarga de la PTAS al aumento del caudal en un cauce natural. Dicha obra se sitúa a 650 metros de la entrada de la PTAS, comuna de Parral, provincia de Linares, Región del Maule, aproximadamente a 3 km al centro de la ciudad de Parral. El efluente sale de la PTAS en una tubería enterrada de 600 mm de diámetro en una extensión de 500 m aproximadamente hasta una canal trapezoidal de tierra y protegido con una membrana de geotextil cuya capacidad, para una altura de 40 cm de profundidad es de 535 L/s con una correcta mantención, tal como se muestra a continuación:

**Figura 7. Vista general inicio canal de descarga.**



Fuente: Figura 2.4 del Anexo OBS. 3.4 de la Adenda.

La descarga final se realiza por medio de una obra de descarga con un muro de boca recibiendo el canal y extendiéndose de forma enterrada por 6 metros para descargar propiamente tal luego de un muro de hormigón armado con un radier de fondo.

El aumento del caudal de descarga se hará efectivo una vez finalizada la ampliación de la PTAS, lo que se estima ocurrirá aproximadamente 8 meses después del inicio de las obras. Con un mes de puesta en marcha y luego operación normal. Para evaluar su correcta implementación se implementará un plan de monitoreo para evaluar el impacto del incremento de caudal en el cauce, la descarga mantendrá los parámetros normativos establecidos en el D.S. N°90/2000 (Tabla 1) para cursos de agua superficial; y se asegurará la correcta mantención del canal trapezoidal de tierra con membrana geotextil, cuya capacidad es de 535 L/s con mantención adecuada.

La infraestructura de descarga ya se encuentra construida y no se contempla la



	<p>ejecución de nuevas obras en el cauce, por lo que, ya que no habrá intervención en la descarga al estero Parral, no se generarán impactos que requieran la implementación de medidas adicionales para minimizar efectos sobre la calidad de las aguas..</p> <p>Respecto al componente <u>Aire</u>, en ninguna de sus fases, el Proyecto generará emisiones atmosféricas que superen los límites establecidos en el DS 31/2016 art 61 y 64 del MMA. De todas maneras, con el fin de reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera, se implementarán las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 40 [km/hora] por la vía Local a la PTAS.</li> <li>- Realizar un mantenimiento regular de los vehículos para garantizar que funcionen de manera óptima. Esto incluye cambios de aceite y filtro, ajuste de la presión de los neumáticos, verificación del sistema de escape y mantenimiento del sistema de inyección de combustible.</li> <li>- Promover la conducción eficiente entre los conductores, lo que implica técnicas como acelerar suavemente, mantener una velocidad constante, evitar las aceleraciones y frenadas bruscas, y apagar el motor cuando el vehículo está detenido por períodos prolongados.</li> <li>- Se establecerá una ruta de acceso definida para ingresar a la planta con el objetivo de minimizar la dispersión de partículas y otras emisiones contaminantes. Además, se instalará señalización adecuada en puntos estratégicos a lo largo del recorrido, con el fin de orientar y asegurar el cumplimiento de las directrices establecidas.</li> </ul> <p>Por tanto, de acuerdo con los análisis y estudios realizados por el Titular, se indica que la duración de los efectos será de carácter temporal y no es de consideración en relación con la condición base por lo que el Proyecto no generará impactos adicionales y significativos.</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 de que no sea posible evaluar el efecto adverso</p>	<p>En el área del Proyecto no aplican normas secundarias de calidad ambiental vigentes, no siendo aplicable este criterio al presente Proyecto. Independientemente, de lo anterior, para todas las fases del Proyecto las emisiones de ruido, material particulado, gases y efluentes cumplirán con los límites establecidos por la normativa vigente.</p> <p>Del mismo modo, el Proyecto tampoco generará sustancias, elementos, energía o una combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.</p>



<p>de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</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>Respecto de la evaluación de ruido para los receptores de fauna, los que son presentados por el Titular en el Anexo 2.11 Ruido en Fauna de la DIA, indican que los umbrales de afectación fisiológica y conductual para la fauna nativa no se exceden, según los diversos escenarios modelados, durante las fases de construcción y operación.</p> <p>Para estos resultados, el Titular realizó una campaña en la que se identificaron sitios de interés de fauna que pudiesen ser afectados por las emisiones acústicas del Proyecto, determinando cuatro (4) puntos referenciales para anfibios, aves, mamíferos y reptiles. En dichos puntos se efectuaron mediciones de ruido tanto en periodo diurno como nocturno el 28 de noviembre de 2023. Se realizaron modelaciones de ruido para las fases de construcción y operación del Proyecto. Para el análisis acústico del proyecto se utilizó un modelo de ruido asistido por el software SoundPLAN v8.2, el cual permitió estimar el nivel de ruido generado por la maquinaria involucrada en las fases de construcción y operación del proyecto.</p> <p>El Titular respalda esta afirmación con la utilización de documentos de referencia como el de los "<i>Criterios de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos Por Ruido Sobre Fauna Nativa (SEA, 2022)</i>" y la "<i>Guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA (SEA, 2015)</i>" para la evaluación de impactos de ruido sobre la fauna nativa.</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>Los productos químicos y residuos se manejarán de acuerdo con lo exigido en la normativa vigente, dando pleno cumplimiento a las exigencias de almacenamiento, contención y manejo, por lo que no se generarán impactos sobre los recursos naturales renovables. En cuanto a residuos generados por el Proyecto, se contempla un manejo segregado y en conformidad a lo establecido en la normativa actual vigente.</p> <p>En efecto, para la <u>fase de construcción</u>, los residuos generados serán debidamente almacenados: los residuos domésticos serán confinados, acopiados en contenedores con tapa, para evitar su contacto con el suelo y la emisión de olores, además de considerar un período de acopio limitado, gestionando su retiro periódico; los residuos sólidos industriales serán acopiados en contenedores para luego ser enviados a un sitio de disposición autorizado; los residuos peligrosos serán manejados en términos del DS 148/03 del MINSAL en contenedores especiales; y los residuos líquidos (aguas servidas) serán manejadas en los contenedores de los baños (residuos líquidos confinados), retirados por una empresa externa autorizada y dispuestas de acuerdo con la normativa.</p> <p>Para la <u>fase de operación</u>, los residuos domiciliarios asociados, serán manejados adecuadamente en contenedores con tapa, sin contacto con el suelo u otro recurso natural, para su posterior retiro.</p> <p>De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los</p>



	residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>En relación con lo señalado en el Anexo OBS. 4.2 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no guarda relación con el vertido de contaminantes al agua, tanto superficial como subsuperficial. El Proyecto manejará adecuadamente sus aguas servidas, considerándose baños químicos provistos y mantenidos por empresas autorizadas.</p> <p>Durante la fase de construcción, el uso de recursos hídricos se limitará principalmente a requerimientos operacionales, tales como el riego de caminos y abastecimiento para faenas. No se contempla la intervención ni explotación directa de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>Específicamente, en relación con la evaluación del impacto en cuerpos de agua, se puede señalar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• g.1. Cuerpos de agua subterráneos con aguas fósiles: No aplica, puesto que el acuífero presente en el área del Proyecto es de recarga activa y no corresponde a un cuerpo con aguas fósiles.</li> <li>• g.2. Cuerpos o cursos de agua en que se generen fluctuaciones de niveles: Se identificaron ocho captaciones subterráneas dentro de un radio de 3 km desde el centro del proyecto, con niveles freáticos que varían entre 3,65 m y 8,68 m, medidos en distintas fechas entre los años 2008 y 2017. Adicionalmente, el pozo DGA Estadio Parral muestra una tendencia de profundización del nivel freático entre 2012 y 2023, con valores que fluctúan estacionalmente, siendo más profundos en los meses de marzo y abril. Sin embargo, no se prevé ninguna intervención del proyecto que pueda alterar esta dinámica, por lo que no se anticipan impactos sobre el comportamiento natural de los niveles de aguas subterráneas ni superficiales en la zona.</li> </ul> <p>En la fase de operación, el efluente será descargado al Estero Parral, pero en volúmenes que no alteran significativamente su caudal natural. Se contempla monitoreo continuo para asegurar que no haya afectación relevante a su régimen hidrológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• g.3. Vegas y bofedales: No se identifican vegas ni bofedales en el área de influencia del proyecto.</li> <li>• g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas: No se registran humedales ni turberas en el entorno del proyecto.</li> <li>• g.5. Glaciares: No aplica, ya que el proyecto no se emplaza en una zona con presencia de glaciares.</li> </ul> <p>En conclusión, el impacto sobre los recursos hídricos es controlado, no se produce extracción ni alteración de acuíferos y la descarga se mantiene bajo control normativo.</p>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de especies exóticas ni tampoco la introducción o el uso de organismos modificados genéticamente o mediante técnicas similares.



determinados.	
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.</p>	<p>En relación con la salud de la población, en el Anexo 2.10 de la DIA, el Titular señala que no habrá cambios importantes en la velocidad del viento, pero sí habrá un aumento de las temperaturas, de sequía y disminución de las precipitaciones. En la zona de Parral se tiene un riesgo moderado de efecto de las olas de calor sobre la salud humana y alta de pérdida de la seguridad hídrica urbana por aumento de las sequías.</p> <p>En la zona, por efecto del cambio climático, se proyecta disminución de las precipitaciones y aumento de las sequías, afectando el recurso hídrico.</p> <p>Para Flora y vegetación, en el área prospectada no se logró identificar ninguna especie que presente alguna categoría de conservación, de acuerdo con la legislación ambiental vigente, debido al alto grado de intervención antrópica que presentan estas áreas, donde la intensa actividad agrícola y urbana sobre la vegetación incide en el establecimiento de este tipo de especies, que en cierta manera requieren de ambientes menos intervenidos. Tampoco existe Bosques Nativos, Bosques Forestales, Bosque de Preservación ni de Formación Xerofítica, áreas protegidas o de interés vegetacional que se pudiesen ver afectadas o impactadas por las obras proyectadas.</p> <p>Para el componente fauna, durante la campaña de primavera 2023, se identificaron nueve especies en categoría de conservación: el loro trichahue (<i>C. patagonus</i>), en categoría “Vulnerable”, el sapito de cuatro ojos (<i>P. thaul</i>) en categoría de “casi amenazada”; coipo (<i>Myocastor coypus</i>), quiique (<i>Galictis cuja</i>), Murciélago colorado del sur (<i>Lasiurus varius</i>), lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>), ratón bicolor (<i>Abrothrix longipilis</i>) y Murciélago cola de ratón (<i>Tadarida brasiliensis</i>) en categoría “Preocupación Menor”; y en categoría “datos insuficientes” el murciélago ceniciento (<i>Lasiurus villosissimus</i>). Se debe señalar que el ave sobrevoló el área del Proyecto y el anfibio registrado se encuentra fuera del área de intervención directa.</p> <p>Para la campaña de invierno 2021, no se detectó la presencia de especies en categoría de conservación. Durante el levantamiento de fauna de vertebrados terrestres, se logró el hallazgo de 14 especies, la mayoría perteneciente a la Clase Aves con 11 especies. 10 de las 14 especies identificadas son nativas, no se tuvo registros de especies endémicas y las especies registradas presentaban en su mayoría amplia movilidad.</p> <p>Se encontró información de cuatro (4) especies en categoría de conservación en el Mapa de especies ArClim, sólo proyectándose una disminución de probabilidad de presencia para el loro trichahue. Para las otras especies, el cambio climático tendrá un efecto positivo sobre su presencia en la comuna de Parral.</p> <p>Por otro lado, según las cadenas de impactos obtenidas del Atlas de Riesgo Climático (ARClím) para la comuna de Parral, existe un riesgo alto e intermedio de la pérdida de biodiversidad de fauna por cambios de precipitaciones y temperatura, respectivamente.</p> <p>En síntesis, el proyecto se encuentra expuesto a los efectos del cambio climático por su localización, temporalidad, por las obras y acciones que se llevan a cabo, por la extracción de recursos naturales y la descarga de contaminantes al medio ambiente.</p> <p>En términos de localización, el proyecto en la comuna de Parral enfrenta amenazas asociadas al cambio climático, como la pérdida de bosque nativo por potenciales incendios forestales, disminución de precipitaciones, aumento de sequías y olas de calor, y cambios en el promedio anual de la temperatura máxima</p>



	<p>diaria.</p> <p>Las obras del proyecto involucran alteraciones al recurso suelo, calidad de aire (por emisiones y ruido) y vegetación por el escarpe de la capa vegetal. Sin embargo, ninguna de estas alteraciones será relevante dada su magnitud.</p> <p>En cuando a la extracción de recursos naturales, habrá extracción de tierra y de la capa vegetal superficial. Sin embargo, no hay riesgos climáticos relacionados al recurso suelo y la vegetación extraída es limitada, por lo que no será relevante en términos climáticos.</p> <p>La descarga de efluente en el estero Parral puede representar una alteración en la calidad del agua. Sin embargo, se cumple con la normativa vigente para descarga a cuerpos superficiales, por lo que no habrá alteración del recurso.</p> <p>En el Anexo 2.10 de la DIA el Titular se refiere a la contribución del Proyecto sobre el cambio climático</p>
<p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6° del Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.</p>	

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

<p>Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</p>	
<p>Impacto ambiental no significativo.</p>	<p>Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</p>
<p>Existencia de grupos humanos en el área de influencia</p>	<p>De acuerdo con la información proporcionada por el Titular, en el Estudio de Medio Humano del Anexo 3.8 de la Adenda, el área de Influencia del Proyecto se inserta en un área con construcciones, rodeada de predios agrícolas.</p>
<p>Reasentamiento de comunidades humanas</p>	<p>El proyecto no generará reasentamiento de comunidades o población, ya que no afectará viviendas o terrenos de las personas que residen en la zona.</p>
<p>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:</p>	
<p>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>	<p>En el Anexo 3.8 de Medio Humano de la DIA, el Titular señala que el Proyecto no posee características que generen una intervención o restricciones al acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o de uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) de los grupos humanos presentes en el área de influencia.</p> <p>No se identifican actividades productivas dependientes directamente del área de intervención del proyecto, así como tampoco la operación del proyecto interfiere con actividades agrícolas, ganaderas o de recolección en la zona.</p> <p>En el Anexo 3.8 de la DIA, el titular indica que la Comuna de Parral presenta el desarrollo de una serie de actividades económicas y productivas, orientadas a los rubros de agricultura y servicios, razón por la que se puede observar un porcentaje importante de población viviendo en condiciones de vulnerabilidad social, bajo la línea de la pobreza, tanto</p>



	<p>por ingreso como multisectorial, y del acceso a servicios básicos, porcentajes levemente superiores a los de la región y el país.</p> <p>Se considera que la ejecución del Proyecto y posterior operación del Proyecto no representara impactos significativos para las actividades económicas y productivas de la población asentada en el área de influencia del Proyecto. En la fase de construcción se estima impactos no significativos por el tránsito de vehículos de carga y otros, que puedan incrementar los tiempos de traslado de los trabajadores a las faenas agrícolas cercanas.</p> <p>Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto, de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que no tendrá interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal a) del Artículo 7 del RSEIA.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>De acuerdo con lo señalado por el Titular en el Anexo 3.8 de la DIA, durante la <u>fase de construcción</u> del Proyecto, el tránsito de maquinaria, la ejecución de obras y la instalación de faenas podrían generar alteraciones en la circulación dentro del área de intervención del proyecto. Sin embargo, de acuerdo con el Estudio de Impacto Vial (EIV) para el Mejoramiento del Acceso a la PTAS Parral, Ruta 128, desarrollado por Grupo Eximia SPA para Nuevosur S.A., la infraestructura vial en la zona cuenta con capacidad suficiente para absorber la demanda generada</p> <p>Se prevén cierres parciales y temporales de caminos internos dentro del área de obra, sin afectar vías principales de circulación pública. Se implementarán desvíos y señalización para minimizar el impacto en el tráfico local. El EIV indica que la Ruta 128 y sus intersecciones con Av. Aníbal Pinto y Ruta L-700 presentan una capacidad adecuada, por lo que las interrupciones viales durante la construcción serán menores y manejables</p> <p>El Proyecto no afectará la conectividad de las localidades cercanas, ya que no interviene rutas estratégicas ni infraestructuras viales de uso frecuente por la comunidad.</p> <p>De acuerdo con el EIV, la infraestructura vial existente permite la circulación fluida de vehículos, incluso considerando el tráfico adicional generado durante la construcción</p> <p>La presencia de camiones y maquinaria en las zonas de construcción podría generar incrementos menores en los tiempos de desplazamiento en rutas secundarias, por lo que se establecerán horarios específicos para la circulación de vehículos pesados a fin de evitar congestión en horarios punta.</p> <p>Según el EIV, el aumento en tiempos de desplazamiento será insignificante, dado que la cantidad de vehículos involucrados en la construcción es baja en comparación con la capacidad de la red vial.</p> <p>En la <u>fase de operación</u>, la PTAS de Parral no genera impactos en la circulación ni en la conectividad de la zona, ya que la infraestructura de la planta está ubicada en un área delimitada y de acceso restringido. Además, según el EIV, la estimación de demanda de transporte muestra que la cantidad de vehículos de operación es baja y no genera afectaciones en la red vial</p> <p>Todo lo anterior, permite establecer que, de acuerdo con las</p>



	<p>características del Proyecto, no se generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, ni se restringirá la libre circulación o conectividad de los grupos humanos del área de influencia. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que no tendrá interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal b) del Artículo 7.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>De acuerdo con lo señalado por el Titular, en el Anexo 3.8 Medio Humano de la DIA, el Proyecto está ubicado en el área rural de Parral, cercano a los límites urbanos con la capital comunal, en un sector conocido como El Salto, el que se caracteriza por la presencia de actividades agrícolas. El camino de acceso involucra a la ruta R-128 y un camino secundario para el ingreso a la PTAS. Como las más cercanas al Proyecto, se identifican dos viviendas ubicadas a una distancia de 250 y 460 metros respectivamente. En el caso de la casa 1, esta presenta un mayor impacto en consideración del uso del camino de acceso, que es compartido con el Proyecto, siendo este el único impacto no significativo identificado en la dimensión geográfica del medio humano.</p> <p>Durante la <u>fase de construcción</u> del Proyecto, las actividades pueden generar alteraciones temporales en el acceso a ciertos bienes y servicios, debido al tránsito de maquinaria y la ejecución de obras. Sin embargo, de acuerdo con el Estudio de Impacto Vial (EIV) para el Mejoramiento del Acceso a la PTAS Parral, Ruta 128, desarrollado por Grupo Eximia SPA para Nuevosur S.A., la infraestructura vial de la zona tiene capacidad suficiente para absorber la demanda del proyecto, reduciendo los riesgos de afectación a servicios básicos y equipamientos público.</p> <p>Durante la <u>fase de operación</u>, el Proyecto no genera restricciones en el acceso ni en la calidad de bienes, equipamientos o servicios en la zona. En materia de servicios básicos la Comuna de Parral cuenta con establecimientos educacionales y de salud en diferentes puntos de la comuna, tanto en el área urbana (capital de la comuna) como a través de escuelas rurales de enseñanza básica y de postas rurales de atención primaria.</p> <p>En el caso del área de influencia de medio humano del Proyecto, se presenta un déficit importante en el acceso a la red de agua potable, siendo su principal fuente, pozos y norias.</p> <p>En cuanto a servicios, por su ubicación, el acceso más expedito y directo corresponde a los establecimientos de educación y salud presentes en la ciudad de Parral.</p> <p>De acuerdo con la revisión y análisis de los antecedentes disponibles, se considera que esta dimensión del medio humano del Proyecto no presentará impactos significativos tanto en la fase de construcción, como de operación para la población asentada en el área de influencia.</p> <p>Por tanto, el Proyecto y sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre no tendrán interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal c) del Artículo 7.</p>
<p>d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones,</p>	<p>De acuerdo con la caracterización de medio humano presentada por el Titular en el Anexo 3.8 Medio Humano de la DIA, en el área de influencia del Proyecto se desarrollan actividades sociales y/o</p>



<p>cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p>	<p>comunitarias de diferentes convocatorias, pero todas ellas se realizan en días festivos o bien en sedes sociales que el Proyecto no interviene, ni contempla desarrollar obras, partes o actividades. Además, las obras del Proyecto se implementarán en un predio privado, ubicado fuera del límite urbano de la comuna de Parral, en donde no se realizan actividades o manifestaciones de la cultura local que pudiese ser afectada.</p> <p>De acuerdo con lo señalado por el Titular, en el Anexo 3.8 Medio Humano de la DIA, según el registro del Consejo de Monumentos Nacionales, en la Comuna de Parral existen tres sitios o lugares de valor patrimonial y reconocidos como tales: Estación de Ferrocarriles de Perquilauquén, Conjunto de Inmuebles y Sitios Correspondientes a la Ex - Colonia Dignidad y el Puente Ferroviario de Perquilauquén. Sin embargo, ninguno de ellos se encuentra cercana al área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>En materia de eventos y fiestas tradicionales, la comuna de Parral presenta una serie de hitos, que están relacionados al carácter agrícola de la comuna, su tradición vitivinícola, la presencia alemana y de la puesta en valor de su patrimonio cultural como parte de la zona centro sur del país. Entre los meses de septiembre y febrero se concentran la totalidad de las principales fiestas propias de la comuna de Parral.</p> <p>Las partes, obras y/o acciones del Proyecto no intervendrán las sedes sociales donde se realizan actividades por parte de las organizaciones comunitarias identificadas en el Área de Influencia, ni interferirá en la asistencia de los integrantes a las organizaciones, principalmente debido a que estas concentran sus actividades, como reuniones periódicas y celebraciones, al interior de los recintos en donde se realizan, lejanos al área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>En el acápite 4.3.5 del Anexo 3.8 Medio Humano de la DIA, el Titular indica que, de acuerdo con las bases de datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena CONADI, no se identifican organizaciones indígenas en la Comuna, tanto comunidades, como asociaciones indígenas.</p> <p>Con relación al contenido de este literal, se puede establecer que las características, alcances y actividades asociadas al Proyecto no afectarán ni impedirán el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios. De esta manera, las obras y/o acciones asociadas al Proyecto no son susceptibles de afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de los grupos humanos del área de influencia.</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>De acuerdo con lo señalado por el Titular en el acápite 4.3.5 del Anexo 3.8 Medio Humano de la DIA, de acuerdo con las bases de datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), no se identifican organizaciones indígenas en la Comuna, tanto comunidades, como asociaciones indígenas.</p> <p>Por lo anterior, respecto de los Grupos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas, se descarta la interacción de las partes, obras y acciones del Proyecto con estos grupos humanos.</p>
<p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra c) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 7º del Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.</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.**

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

Impacto ambiental no significativo.	Localización y valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas.	El proyecto se emplazará en un terreno rural sin uso productivo, ni valor ambiental, en el que no se encuentran poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	En el área cercana al proyecto no habita población protegida por leyes especiales, que puedan ser afectados por las actividades, partes y obras del 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.	<p>En el área donde se construirá el Proyecto, no se identificaron tierras indígenas, tampoco en sus cercanías. Según lo señalado por el Titular en el acápite 4.3.5 del Anexo 3.8 de la DIA, la información obtenida desde el Sistema Integrado de Información de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) no identifica la existencia de organizaciones indígenas en la Comuna, tanto de comunidades, como de asociaciones.</p> <p>Tampoco se identificaron Sitios de Significación Cultural, perteneciente a alguna cultura habitante del territorio, menos aún, en el sector del área de emplazamiento del Proyecto. El área de emplazamiento del Proyecto no corresponde a terrenos de propiedad de comunidades indígenas o bajo la Ley Indígena (Ley N° 19.253).</p> <p>De acuerdo con el análisis de la información sistematizada y según lo establecido en el Reglamento D.S 40/2012, en su artículo 7, referido a la alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en el área de influencia del Proyecto no se identifican alteraciones a grupos humanos o comunidades como consecuencia de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, así como tampoco áreas donde ellas habitan.</p> <p>Considerando los antecedentes expuestos, se descarta la afectación de los sistemas de vida o costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) identificados.</p>
--	--

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,	Según la información presentada por el titular en el acápite 3.9.4 del Capítulo 3 DIA, el Proyecto no se emplaza dentro, ni en las inmediaciones, de un área protegida bajo el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), ni en sitios prioritarios de conservación según la Estrategia Nacional de Biodiversidad. En efecto, existen un total de diecisiete (17) áreas que han sido declaradas como protegidas, bajo las categorías de: (1) Parque Nacional, (1) Reserva Forestal, (6) Reserva Nacional y (9) Santuarios de la Naturaleza; sin embargo, ninguna de ellas se emplaza en la comuna de Parral, razón por la cual no se prevé afectación
---	---



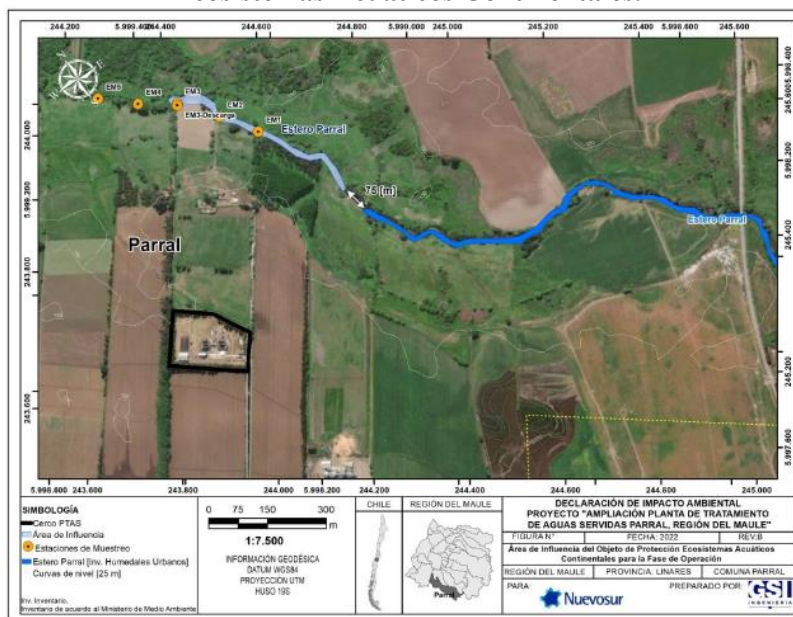
obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.

a dichos entornos. En esta línea, el área protegida más cercana a la comuna de Parral se emplaza específicamente al sur de la comuna de Linares, correspondiendo al Santuario de la Naturaleza “Cajón del Río de Achibueno”, ubicado a 42 km al este del área del presente Proyecto, por lo que no se identifica relación alguna.

En relación con los humedales protegidos, en la región del Maule, no se emplazan sitios RAMSAR que pudieran verse afectados. Respecto a los humedales urbanos, la Ley N° 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos, define a los humedales como “aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no excede los 6 metros, y que se encuentren total o parcialmente dentro del radio urbano”.

El estero Parral cuenta con un tramo de 6,682 ha que es parte del inventario de Humedales Urbanos. Si bien, el agua servida tratada seguirá siendo descargada aguas abajo del estero Parral, y esta obra no sufrirá modificaciones, el área de influencia de la pluma de propagación del efluente generado en la PTAS estará a 75 m de distancia del límite del humedal urbano, como se puede observar a continuación:

**Figura 8. Área de Influencia definida para el Objeto de Protección Ecosistemas Acuáticos Continentales.**



Fuente: Figura 4.4 del Anexo 2.10 de la DIA.

No se registran glaciares ni formaciones de criósfera dentro del área de influencia del proyecto, por lo que no hay riesgo de alteración en este tipo de ecosistemas.

En síntesis, el Proyecto y su emplazamiento no provoca afectaciones a Poblaciones, Recursos, Áreas, Humedales y Glaciares protegidos, ya que las obras del proyecto no se superponen a áreas protegidas.

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Artículo 8 del Título II



	del Reglamento del SEIA, el Proyecto cumple con la normativa y la legislación ambiental vigente, así como también con los requisitos para presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) al Servicio de Evaluación Ambiental.
De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra d) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 8° del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo.	Valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	La zona donde se pretende emplazar el Proyecto no posee valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	La zona donde se pretende emplazar el Proyecto no posee valor paisajístico
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se localiza en la macrozona Centro y en la subzona Cuencas y Valles interiores, lo cual se traduce en un ambiente dominado por la presencia antrópica. El área del Proyecto se sitúa en una zona agrícola, con morfología muy plana. El ambiente particular en el cual está inserto el Proyecto corresponde a un sector de terrenos altamente antropizados, dedicados a cultivos, actualmente el predio donde se desarrolla la planta cuenta con un cerco verde que prácticamente hace inaccesible en términos visuales al proyecto por parte de un observador.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De manera más específica, el Proyecto se ubica en un entorno donde predominan infraestructuras sanitarias y áreas intervenidas, sin una vocación paisajística relevante. Sin embargo, en el Anexo 3.11 de la DIA, el Titular presenta la información acerca de la evaluación de la posible afectación del Proyecto en términos de alteraciones visuales y percepción del paisaje. Las obras del el Proyecto se localizan a 2,5 km al Oeste de la ciudad de Parral, en la comuna de Parral, región del Maule. La ruta de acceso al Proyecto corresponde a la ruta 128. Específicamente, las obras del Proyecto se realizarán en un sector agrícola donde se observan predios destinados al cultivo agrícola. De acuerdo con el reconocimiento del área del Proyecto, para poder realizar el análisis del componente Paisaje, a partir de imágenes satelitales y en terreno, se establecieron un total de



	<p>cuatro (4) puntos de observación (PO) del paisaje: uno localizado desde la ruta 128 y tres en el camino de acceso desde la ruta 128. Dichos PO permitieron determinar que el valor paisajístico del área en donde se inserta el Proyecto está dado por las características del relieve, presencia de agua y vegetación temporal.</p> <p>Finalmente, se establecieron 2 unidades de paisaje, Unidad Fondo de Valle, (unidad donde se ubica el proyecto) y una unidad urbana asociada a la ciudad de Parral. De acuerdo con sus atributos, ninguno de ellos, fueron clasificadas como unidades de baja calidad de paisaje.</p>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>El proyecto de Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Parral se desarrolla en una zona destinada principalmente a infraestructura sanitaria, sin una vocación turística predominante. Su ubicación y alcance no interfieren con rutas turísticas, atractivos naturales, patrimoniales o actividades recreativas que pudieran verse afectadas significativamente por su ejecución y operación.</p> <p>En el Anexo 3.12 Valor Turístico de la DIA, el Titular define y señala los atractivos naturales, patrimoniales y culturales que existen en la zona lo que se concentran, principalmente, en el área urbana de Parral, o en zonas aledañas de carácter rural a más de 15 km de distancia del área del Proyecto, por lo que ninguna de las fases y partes y obras del Proyecto alterará al componente turístico, debido a la lejanía y a la poca relación existente entre ambos.</p>
<p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra e) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.</p>	

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

<p>Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</p>	
<p>Impacto ambiental no significativo.</p>	<p>El proyecto no genera impacto, toda vez que no se detectaron hallazgos arqueológicos en el área de influencia del Proyecto.</p>
<p>Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>	<p>En el área de influencia patrimonial del Proyecto no existen sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>
<p>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.</p>	
<p>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:</p>	
<p>a) La magnitud en que se remueva,</p>	<p>En el Anexo 3.9 Patrimonio Cultural de la DIA, el titular señala</p>



<p>destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>	<p>que el Monumento Nacional, más cercano, es la Estación Perquillauquén, declarado Monumento Histórico en 2017. Dicha estación se ubica a más de 10 km. al sur del área de emplazamiento del Proyecto, siendo ello el único Monumento Nacional reconocido por el Consejo de Monumentos Nacionales, por lo que las partes, obras y acciones asociadas al Proyecto, no lo intervendrán.</p>
<p>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.</p>	<p>En el Anexo 3.9 Patrimonio Cultural, el Titular señala que el área del Proyecto es un terreno fuertemente intervenido. Durante la prospección de campo no se observó presencia de elementos patrimoniales ni de índole arqueológica. El recinto de la PTAS exhibe una fuerte intervención y los pastizales evidencian tránsito continuo en este. Por lo tanto, las obras asociadas al Proyecto, en ninguna de sus fases, alterará sitios de interés patrimonial.</p> <p>No obstante los resultados, en caso de detectarse hallazgos arqueológicos durante las sucesivas faenas en la planta, 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, en caso de evidencia se procederá 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 D.S N° 484 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.</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>En el Anexo 3.8 Medio Humano de la DIA, específicamente en el resultado de las entrevistas, el Titular indica que en las campañas de terreno realizadas, se pudo observar que los habitantes de El Salto no ven afectado el desarrollo de sus distintas actividades diarias por la operación de la Planta, ya sean actividades de tipo cultural, tradicional, sociales o religiosas.</p> <p>En este punto, cabe mencionar que el sector no cuenta con espacios comunes para este tipo de actividades.</p> <p>Fuera de lo anteriormente expuesto, las actividades se desarrollan en sectores aledaños o céntricos, como Parral, o en los “sitios” particulares de cada habitante. Todas las actividades y/o manifestaciones culturales típicas de la comuna de Parral, se llevan a cabo en el centro de la ciudad, específicamente en espacios públicos que cumplan con la capacidad de albergar a toda la comunidad que requiera participar, más a los turistas y visitantes que llegan a la comuna.</p> <p>Cabe destacar que estos espacios públicos, o de interés cultural, están a más de 2 km de distancia del área del Proyecto, por lo tanto, se considera que no hay relación ni futuras alteraciones entre ambas.</p>
<p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias de la letra f) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10° letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.</p>	



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

La caracterización ambiental del componente Medio Humano, fue realizada considerando los sistemas de vida, formas de organización social y/o comunitaria, costumbres y calidad de vida de los grupos humanos y/o comunidades que habitan en el área de influencia del Proyecto, por lo que se utilizaron técnicas de recolección de datos propios de los métodos cuantitativo y cualitativo. Esta última, es una metodología que centra su enfoque en la comprensión de la realidad en su contexto natural, tal como es experimentada por los individuos y busca entender de manera holística los fenómenos sociales a partir de los significados que los propios individuos le confieren. En el Anexo 3.8. Línea de Base de Medio Humano de la DIA, se presentan los antecedentes e información primaria recogida por el Titular respecto de la caracterización de los grupos humanos existentes en el área de influencia del Proyecto.

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

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

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

#### 8.1.1. Riesgo o contingencia por Sismo.

Tabla 8.1.1. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**Riesgo o Contingencia por Sismo.

Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se capacitará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser entrenados en forma anual.</li> <li>- A modo general, se establecerá la zona de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción, el que incluye un programa de comunicaciones, el que incluirá las contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del encargado de prevención de riesgos del titular.</li> <li>- Siempre utilizar los elementos de protección personal obligatorios para la instalación.</li> <li>- Mantener despejados pasillos y áreas de tránsito.</li> <li>- Asegurar objetos pesados que puedan caer desde altura en la parte baja de los estantes.</li> <li>- Las sustancias químicas deben estar correctamente almacenadas, en lo posible contar con barras antiderrames o algún método de sujeción.</li> <li>- Mantener en buen estado la señalética correspondiente</li> <li>- Inspeccionar constantemente la instalación, sus alrededores y el estado de equipos de emergencia</li> <li>- Identificar rutas y puntos de encuentro.</li> <li>- Participar de simulacros de acuerdo con el plan de ejercicio y pruebas del sistema integrado.</li> <li>- Mantener el cronograma de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinas.</li> <li>- Verificar estado de equipos eléctricos y cables en oficinas.</li> <li>- Mantener listado de personal fijo y flotante actualizado.</li> <li>- Revise que los números de emergencias (zonal, supervisor y otros) se</li> </ul>



	encuentran actualizados y visibles en la instalación de lo contrario, informe a su jefatura.
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión del presente plan ante sismos; y registro de capacitaciones a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación.</li> <li>- Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de residuos peligrosos.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia</li> <li>- Registro de comunicación a la SMA.</li> <li>- Se realizará una revisión periódica de las áreas de evacuación y zonas seguras del área del proyecto.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el sismo, el personal se deberá mantener en su lugar de trabajo.</li> <li>- Al finalizar el sismo, se procederá a evaluar los daños y en caso de que existan daños de gran magnitud, se informará de esta situación a las autoridades competentes.</li> <li>- Posterior al sismo, se verificará que la cantidad total de personas que participen del proyecto se encuentren a salvo, para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas.</li> <li>- Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.</li> <li>- Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente, la evacuación hacia las zonas de seguridad.</li> <li>- Los trabajadores se deberán alejar de zonas de acopio o bodega de residuos que pudiesen ser peligrosas o que puedan tener riesgo de caídas.</li> <li>- Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado.</li> <li>- Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. Se Verificarán focos de incendios, escapes de gas o fallas eléctricas.</li> <li>- Una vez verificada la inexistencia de riesgos por parte del área de prevención de riesgos, se pondrá en marcha el funcionamiento de equipos y maquinarias.</li> <li>- Evaluación de daños materiales y caminos, estableciendo procedimientos de reparación y limpieza para habilitar las vías de acceso y tránsito en el interior del Proyecto.</li> <li>- Realizar sólo llamados telefónicos indispensables para no congestionar las llamadas de emergencia.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>



**8.1.2. Riesgo o contingencia por lluvia o inundación.**

Tabla 8.1.2. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por lluvia o inundación	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las fases.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A modo general, se establecerá la zona de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción, el que incluye un programa de comunicaciones, el que incluirá las contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del encargado de prevención de riesgos del titular.</li> <li>- Mantener atención a las condiciones climáticas que podrían provocar un aumento en el caudal del cauce y verificar el estado de obra de contención y/o terreno</li> <li>- Realizar inspección constantemente de la instalación, sus alrededores para verificar condiciones</li> <li>- Mantener alcantarillas y cunetas limpias de obstrucciones que impidan el escurrimiento de las aguas.</li> <li>- Como acción previa a las condiciones climáticas se efectuará contención primaria (saco de arenas u otros) de la inundación menor para que no ingrese a las salas de instalación (para</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión del presente plan ante lluvias y/o inundación; y registro de capacitaciones a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos.</li> <li>- Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de residuos peligrosos.</li> <li>- Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia</li> <li>- Registro de comunicación a la SMA.</li> <li>- Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra.</li> <li>- Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las investigaciones necesarias para determinar el origen de la inundación y con estos antecedentes se deberá generar un informe el cual debe ser posteriormente analizado para en el futuro no vuelva a ocurrir un episodio de las mismas características.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<p><u>Lluvia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo de la intensidad de las lluvias, se activará una alarma y de ser pertinente, se evacuará hacia zonas de seguridad.</li> <li>- Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado.</li> <li>- Una vez producido este fenómeno, el titular procederá a evaluar los daños al personal y en la estructura física.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.</li> </ul> <p><u>Inundación:</u></p> <p>Ante la potencial inundación, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de inundación de las partes y obras del Proyecto, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener en altura equipos y documentos importantes, de lo contrario solicitar apoyo para realizar evacuación.</li> <li>- Si se observa que el agua está cerca de equipos energizados (tableros o equipos no sumergibles) debe cortar el suministro de energía eléctrica, así como también pasos de agua, gas y realizar una inspección visual rápida de las condiciones en general e informar a jefatura, ya que, el corte de energía implica detener el proceso.</li> <li>- Si ya debe evacuar debido al nivel de la emergencia. Detenga la planta para que no quede con energía, cerrar cloración y evacuar.</li> <li>- Si su instalación cuenta con Plan de Emergencia o contingencias aprobados por Resolución de Calificación Ambiental se deberá velar por la ejecución de las medidas específicas que ahí se indiquen</li> </ul> <p><u>Después de la emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez concluida la emergencia evalúe e informe daños a su jefatura directa. Espere instrucciones para continuar con la operación normal o los pasos a seguir.</li> <li>- Proceda a la limpieza y retiro de residuos generados. Manejar de acuerdo con lo establecido en el GLEG.RMA.002.MA - Plan General de Manejo de Residuos.</li> <li>- En caso de que los equipos de emergencia sufran daños o sea necesaria su reposición dar aviso a jefatura.</li> <li>- Cuando se hallen en el punto de encuentro llamar a lista para verificar que todo el personal se encuentra fuera de las instalaciones (cuando corresponda).</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias</li> </ul>

### 8.1.3. Riesgo o contingencia por incendios forestales y agrícolas.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.3. Riesgo o contingencia por incendios forestales y agrícolas	
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.



aplica.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Recinto de almacenamiento de combustible, sustancias y residuos peligrosos, tanto en las instalaciones de faenas como en los frentes de trabajo. También en la zona donde se realice retiro de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje, y mantención durante la fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los incendios forestales pueden generar daños materiales y afectar la calidad del agua potable, los daños pueden incluir la destrucción de equipos, la interrupción del suministro eléctrico y la obstrucción de tuberías. Además, los daños a la calidad del agua pueden incluir la contaminación con cenizas, escombros, metales pesados y otros productos químicos.</li> <li>- Se instalará señalética sobre prevención de incendios forestales dentro del área del Proyecto, en sectores de presencia de vegetación arbustiva, y en el área de instalaciones. La información que contendrán será en 2/3 dedicada a la prevención de incendios forestales y protección de vegetación nativa (prohibición de corta de vegetación y uso de fuego).</li> <li>- El letrero contará con medidas mínimas de 3m x 2m, a una altura no inferior a los 2m, en un lugar de acceso principal a al predio, que contiene el nombre del predio y los siguientes números de emergencias: CONAF 130, BOMBEROS 132, CARABINEROS 133. El letrero, además, informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros).</li> <li>- La mantención de la señalética será anual durante las fases, donde se revisará el estado de cada señalética y se realizará las correcciones y mejoras pertinentes.</li> <li>- Se realizarán capacitaciones y charlas al personal que trabaje en el proyecto sobre temas de prevención de incendios forestales, las que serán dictadas por un especialista con práctica para hacer control de incendios forestales. Se invitará a la compañía de bomberos especialistas en incendios forestales más cercana a realizar una capacitación explicativa de las medidas de prevención mitigación y acción sobre incendios forestales.</li> <li>- Existirá una inspección técnica, la cual estará encargada de la vigilancia del área de trabajo. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas. La inspectoría comunicará las deficiencias anotadas al Contratista con el objeto de que éstas se corrijan, de lo contrario, las actividades podrán ser suspendidas.</li> <li>- Instalación de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio, como en las caras de las bodegas de almacenamientos de residuos del proyecto.</li> <li>- Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de manera cuidadosa. Además, se utilizarán corta chispas en las motosierras.</li> <li>- Los combustibles serán almacenados en lugares seguros y aislados. El transporte de combustible a los lugares de las faenas se realizará usando envases certificados para la carga de combustible.</li> <li>- Realización de un cortafuego perimetral en base al Apéndice 2.4.1 Memoria Descriptiva Sistema de Control de Incendio. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral. Se efectuarán actividades de mantención</li> </ul>



periódica en dicha franja de protección, la que deberá permanecer libre de desechos asimilables a domiciliarios, basura o cualquier otro tipo de material combustible. El ancho de la faja cortafuego será de acuerdo con la altura de la vegetación circundante, que detiene o dificulta la propagación de un incendio forestal por carecer de vegetación combustible o porque ésta no está en condiciones de arder. Comprende tanto fajas existentes como cortafuegos construidos (cortafuego preventivo). A estas fajas se les extraerá, de forma manual o mecánica, toda la vegetación, excavando el terreno hasta el componente mineral. Esta medida considerará el tratamiento de los residuos producto de su implementación y la mantención mínima necesaria que permita conservar su funcionalidad de manera permanente. Para efectos de la presente pauta, este tipo de fajas podrá usarse como alternativa a la Faja Libre de Vegetación, quedando a criterio y elección del propietario/a su implementación. Esta medida debe considerar el tratamiento de los residuos producto de su implementación y la mantención mínima necesaria que permita conservar su funcionalidad de manera permanente. Se debe evitar la regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva, a través de control mecánico o manual, con tal de que no se posibilite la propagación superficial de un eventual incendio forestal. Además, debe permanecer libre de residuos y asentamientos humanos. Si bien este control puede realizarse mediante productos químicos, la Corporación no recomienda su uso, por tratarse de productos nocivos que pueden afectar no sólo a la vegetación, sino que a la fauna del lugar y a las poblaciones cercanas.

- Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales fuentes de ignición de fuego.
- En todos los sectores del Proyecto en que se esté realizando algún trabajo, se tendrá un equipo de radio que permita dar aviso en caso de amago de incendio, y que permita recibir las instrucciones para dar inicio al combate.
- En las áreas de trabajo de corta de maleza, los trabajadores dispondrán en terreno de estaciones portátiles de primer ataque, y estarán debidamente capacitados para usar los extintores y herramientas que las componen, correspondientes a las siguientes:
  - Herramientas manuales (2 Hachas Tipo Pulaski, 2 Rozón, 1 Bombas de espalda, 3 Rastrillo McLeod, 1 Motobomba).
  - Extintor, Bombas de espalda.
  - Baldes y sacos de arena.
- Se considerarán las siguientes medidas de prevención para reducir el riesgo de ocurrencia:
  - De la vigilancia y el aviso a la autoridad: Los trabajadores de la fase de construcción, mantendrán vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se avisará a los números de emergencias 130 y 132 (Central de Operaciones CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente).
  - De la difusión: Se avisará a un dirigente de la junta de vecinos acerca de las faenas realizadas, y en el acceso al predio donde se está realizando la corta, se colocará un cartel que indique que se están realizando faenas de cosecha
  - Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que permitan reducir el riesgo de incendios, por ejemplo, llevar control (dentro de lo



	<p>posible) de las personas ajenas a la faena que transitan en los alrededores de los sitios de trabajo, reconocer los horarios de mayor tránsito vehicular y de personas en el área en cuestión, y no se podrá fumar en el área del Proyecto. Identificación y señalización de las zonas donde, eventualmente, podría producirse la emergencia, la forma de proceder según el tipo de incendio, y el medio mediante el cual se controlará el siniestro (agua, tipo de extintor, arena).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluye como medida de prevención, la poda anual de árboles y arbustos bajo la línea de transmisión eléctrica.</li> <li>- Se realizará un cortafuegos perimetral entre la zona del proyecto y el cerco perimetral, de un ancho mínimo de 10 metros, en el cual se removerá toda la vegetación y se dejará expuesto el suelo mineral.</li> <li>- Se mantendrá una cuadrilla capacitada para el primer ataque, la cual contará con todo el equipo adecuado.</li> <li>- Herramientas manuales (1 Motosierra, 2Hachas Tipo Pulaski, 2 Rozón, 1 Bombas de espalda, 3 Rastrillo McLeod, 1 Motobomba).</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener en obra los registros de la ejecución de las capacitaciones al personal para prevenir todo riesgo de incendios y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador.</li> <li>- Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias.</li> <li>- Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de que acredite la limpia, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto.</li> <li>- Se mantendrán registros de las mantenciones de las fajas libres de vegetación.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia</li> <li>- Registro de comunicación a la SMA.</li> <li>- Se realizará una revisión periódica de los extintores de incendio dispuestos en el área del proyecto, verificando la vigencia de sus certificados.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo y cantidad de combustible que se está quemando y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas, como dirección y fuerza del viento, y, principalmente, si se requiere de más personal para el combate.</li> <li>- El supervisor comunicará de inmediato a CONAF la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. Para ello, se deberá llamar al 130, número oficial de emergencia de CONAF. Aun cuando el supervisor deberá ser el encargado de esta tarea, todos los trabajadores podrán efectuar comunicación de emergencia avisando a CONAF (130), Bomberos (132), Carabineros (133)</li> </ul>



	<p>o PDI (134) si la situación lo amerita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El técnico o capataz encargado de las faenas organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial. De indicarse la evacuación, corta la energía eléctrica de tu vivienda y cierra las llaves de paso de gas.</li> <li>- El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.</li> <li>- El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. Serán identificadas las brigadas de combate de incendios cercanas a los sectores del Proyecto, así como las vías de ingreso a los mismos, de forma que en esta situación el jefe de cuadrilla solicite directamente los recursos a la brigada de combate que mejor optimice el tiempo de llegada al lugar.</li> <li>- Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa Contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio.</li> <li>- Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>- El humo de los incendios forestales es una mezcla de gases y partículas finas de árboles y otros materiales, que puede dañar los ojos, irritar el sistema respiratorio y empeorar la condición de salud de las personas que padecen problemas cardíacos, pulmonares y respiratorios. Es bueno reconocer algunos síntomas de intoxicación por humo, tales como tos con o sin mucosidad, latido acelerado, garganta irritada, dificultad para respirar, dolor de pecho, picor en los ojos, dolor de cabeza y síntomas de asma.</li> <li>- Se deberá investigar las causas del siniestro.</li> <li>- Solo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.</li> <li>- Se establecerá un sistema de registro de incendios, el cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de afectación de fauna o vegetación, se definirán las especies afectadas.</li> </ul> <p>De requerirse una restauración de daños, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de información de las agrupaciones vegetales afectadas</li> <li>- Definición del ecosistema hacia el que se pretende reconducir</li> <li>- Inventario del área quemada – Análisis de la información recolectada</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias. Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.



#### 8.1.4. Riesgo o contingencia por incendios industriales.

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.8.1.4. Riesgo o contingencia por incendios industriales	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Recinto de instalaciones de faenas como en los frentes de trabajo. También en la zona donde se realice retiro de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje, y mantención durante la fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación al personal electo en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que soldadura, manipulación de sustancias inflamables, combustible, en caso de daño generado por terceros que deriven en algún tipo de incendio y de las actividades de mantención del Proyecto (operación), incluyendo el uso de los elementos de extinción de incendios, vías de evacuación, zonas de seguridad, medidas de prevención y ocurrencia de incendios.</li> <li>- Uso de los elementos de protección personal obligatorios para la instalación.</li> <li>- Mantener el desmalezado el entorno de la instalación. Para prevenir propagación hacia el exterior.</li> <li>- Asegurarse de almacenar las sustancias peligrosas según requisitos establecidos en DS. N°43/2015 MINSAL y residuos peligrosos según DS. N°148/2004 MINSAL.</li> <li>- Contar con señalética adecuada respecto al uso de elementos para combatir el fuego y las vías de evacuación.</li> <li>- Aviso oportuno al supervisor en caso de evidenciar amagos de incendios por actividades de soldadura.</li> <li>- Se mantendrán visibles los teléfonos de emergencia, especialmente de Bomberos.</li> <li>- En las áreas de trabajo de corta de maleza, los trabajadores dispondrán en terreno de estaciones portátiles de primer ataque, y estarán debidamente capacitados para usar los extintores y herramienta:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas manuales (2 Hachas Tipo Pulaski, 2 Rozón, 1 Bombas de espalda, 3 Rastrillo McLeod, 1 Motobomba).</li> <li>- Extintor, Bombas de espalda.</li> <li>- Baldes y sacos de arena.</li> </ul> </li> <li>- Evaluar constantemente las condiciones de los tableros eléctricos para conexión con generadores; inspeccione las conexiones y switches. Mantenga tableros cerrados</li> <li>- Se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo, a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, se avisará a los servicios de emergencia (Bomberos).</li> <li>- Identificación y señalización de las zonas donde, eventualmente, podría producirse la emergencia, la forma de proceder según el tipo de incendio, y el medio mediante el cual se controlará el siniestro (tipo de extintor, arena).</li> <li>- Se incluye como medida de prevención, la poda anual de árboles y arbustos bajo la línea de transmisión eléctrica.</li> <li>- Cuando el incendio no pueda ser controlado por personal del proyecto, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes, tomando las medidas</li> </ul>



	indicadas en el Plan de Emergencia.
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u>  Mantener en obra los registros de la ejecución de las capacitaciones al personal para prevenir todo riesgo de incendios y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador.  Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias.  Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de cumplimiento de limpieza, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto.</p> <p><u>Emergencia:</u>  Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia  Registro de comunicación a la SMA.  Se realizará una revisión periódica de los extintores de incendio dispuestos en el área del proyecto, verificando la vigencia de sus certificados.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se activará la alarma de incendio.</li> <li>- Se dará aviso de inmediato al supervisor quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia.</li> <li>- Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, solo si el siniestro es controlable (amago de fuego).</li> <li>- Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad.</li> <li>- Cortar la energía eléctrica desde el tablero general y otros suministros de gas y/o combustibles.</li> <li>- Además, se deberá revisar baños y otras dependencias en que pudieran quedar personas atrapadas.</li> <li>- Si la situación se descontrola se deberá evacuar el recinto y dar aviso general para retirarse del perímetro. Si se ha comenzado a evacuar no regresar por ningún motivo, y salir solo con lo indispensable, y recordar que, en casos extremos, la vida humana es más importante.</li> <li>- Si el aire de la atmósfera es demasiado denso, ya sea por el humo y/o los gases, debe cubrir su nariz y boca con un paño mojado.</li> <li>- Se paralizarán las actividades operativas en la zona del incendio.</li> <li>- Los trabajadores se pondrán en resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila.</li> <li>- Se mantendrán despejadas las vías de acceso, para facilitar las acciones del equipo de intervención y/o personal entrenado en el combate de incendios.</li> <li>- Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>- Se deberá investigar las causas del siniestro.</li> <li>- No retornar al recinto hasta no estar seguros de que el incendio esté controlado y haya pasado por completo. Una vez sea posible retornar, efectuar revisión de luz, agua y gas.</li> <li>- Se establecerá un sistema de registro de incendios, el cual contendrá a lo</li> </ul>



	<p>menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de afectación de fauna o vegetación, se definirán las especies afectadas.</p> <p>De requerirse una restauración de daños, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una Evaluación de daños.</li> <li>- Definir si es necesaria la restauración humana o natural.</li> <li>- En caso de que aplique restauración realizar un análisis de flora y vegetación y suelo.</li> <li>- Aplicar la restauración según sugerido por el especialista que realizó el análisis anterior.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

#### 8.1.5. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias peligrosas.

Tabla; Error! No se encuentra el origen de la referencia. 8.1.5. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los insumos químicos utilizados para la construcción y/u operación de la PTAS, serán almacenados en bodegas cerradas protegidas de las condiciones climáticas y de acceso controlado. Su almacenamiento dependerá de las cantidades y la clasificación de riesgo según D.S N°43/2015 del MINSAL. Estos insumos llegarán de forma segura a la ubicación del proyecto procurando que su transporte cumpla con las medidas exigidas por cada HDS.</li> <li>- Antes del transporte se deberán revisar el vehículo en cuestión para verificar sus condiciones y evitar el transporte con roturas o filtraciones.</li> <li>- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de derrame.</li> <li>- Capacitación del conductor respecto a la forma de dar respuesta en caso de derrame de sustancias peligrosas.</li> <li>- Los vehículos que transporten sustancias peligrosas deben contar con los distintivos de seguridad estipulados en la NCh N°2.190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”.</li> <li>- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N° 298/94, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible.</li> <li>- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente.</li> <li>- Instrucción a los trabajadores respecto a la Hoja de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas utilizadas, almacenadas y transportadas por el proyecto.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En términos generales, para el manejo de combustible y prevención de derrames, se deben considerar las siguientes medidas preventivas:</li> <li>- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias.</li> <li>- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames.</li> <li>- Disposición en el vehículo de transporte y en obrade la Hoja de Datos de Seguridad del combustible, que contendrá, entre otras cosas, las características de la sustancia, riegos y procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de ocurrencia del riesgo.</li> <li>- En obra debe existir un inventario y control respecto al uso de combustible.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá registro de las capacitaciones.</li> <li>- Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores asociados al Proyecto.</li> <li>- Registros de inspecciones a los vehículos que transportarán combustible.</li> <li>- Registro de hoja de seguridad en vehículos e instalación de faena</li> <li>- Se mantendrá un registro de las sustancias y residuos peligrosos, con su correspondiente hoja de seguridad. Asimismo, se mantendrá un registro del retiro de dichos residuos. Adicionalmente, se realizarán revisiones periódicas a la bodega de acumulación de sustancias peligrosas.</li> <li>- Se pondrá especial atención al estado de recepción y almacenaje de las respectivas sustancias. Además, se monitoreará el correcto uso o disposición de las sustancias para prevenir derrames. Esto lo hará una persona a cargo con las competencias para realizar este monitoreo.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia.</li> <li>- Registro de comunicación a la SMA.</li> <li>- En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias.</li> <li>- Además, se informará al Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), en casos de posibles derrames al cauce de descarga.</li> <li>- Junto con lo anterior y dependiendo del tipo de sustancia o residuo se realizará toda limpieza o abatimiento necesario definida en la HDS respectiva, esto incluye el control de derrame, limpieza del sitio protocolo de salud del trabajador y las medidas de protección de flora y fauna.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b></p>	<p><u>En caso de derrame debido a accidente de tránsito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar la vida y salud de las personas.</li> <li>- Habiendo derrames de combustible y/o aceite, se retirará todo el material contaminado, y se repondrán las condiciones del sitio.</li> <li>- Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala, para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y</li> </ul>



colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.

- Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del camión (restos contaminados producto del accidente), será realizada por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos.
- El Contratista de obras mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final.
- Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía, en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad.
- La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, informe que se remitirá a la autoridad ambiental.
- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones.
- Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria correspondiente. En caso de derrame accidental en frentes de trabajo:
  - Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control.
  - Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas.
  - Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros, se dará aviso a la Autoridad Sanitaria, sobre la localización y magnitud del evento.
  - Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro
  - Cada frente de trabajo contará con la implementación necesaria para el retiro de la sustancia derramada, sean éstos palas, arena, baldes, paños absorbentes, bombas, estanques de almacenamiento provisorios, según se requiera. Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad.

En caso de derrame de combustible al suelo:

- Para vertimientos accidentales de combustible, o aceites, se procederá a absorber el producto con arena u otro material neutro. La utilización de zanjas, o pretilos construidos con el suelo circundante también es una técnica efectiva.
- No utilizar gravas/gravillas o ripio como material absorbente, Si se usa tierra, es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante. Utilizar elementos absorbentes (almohadillas, esponjas, cordones y mini cordones absorbentes, paños secantes, alfombras, copos, cojines, hojas absorbentes u otros) para aumentar la efectividad de absorción del contaminante en estos materiales y no en el suelo.
- Se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo afectado, siendo ensacado y transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final.
- El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original.



	<p><u>En caso de derrame de combustible a un cuerpo de agua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y la salud de dichas personas.</li> <li>- Habiendo derrame de combustible, se retirará todo el material contaminado y se repondrán las condiciones del sitio.</li> <li>- Se aislará el lugar, eliminando toda fuente que pueda provocar su ignición. Dependiendo del lugar del cual se trate se evaluará aplicar agua en neblina para disipar vapores.</li> <li>- Para realizar el control del derrame se contará con un Kit de emergencia el cual estará compuesto por paños absorbentes, aserrín, bolsas de polietileno, palas, recipientes y contenedor de residuos.</li> <li>- El Contratista de obras mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final.</li> <li>- Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la carretera en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad.</li> <li>- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones.</li> <li>- Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria y Ambiental correspondiente.</li> </ul> <p>Adicionalmente, en caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de proyecto, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</li> <li>iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</li> <li>iv. 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.</li> </ol> <p>De requerirse acciones de reparación, se deberá efectuar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del estado del sitio contaminado.</li> <li>- Limpieza del sitio según el HDS del químico derramado.</li> <li>- Extracción, si corresponde, del suelo afectado.</li> <li>- Análisis del suelo, para evaluar su recuperación.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p>	<p>Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias</li> </ul>



detallada.	
------------	--

### 8.1.6. Riesgo o contingencia por derrame de residuos peligrosos.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.6. Riesgo o contingencia por derrame de residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilitar un recinto para el almacenamiento de residuos peligrosos que deberá cumplir con las características señaladas en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL.</li> <li>- En términos generales, para el manejo de residuos peligrosos (aceites usados, guaipes, paños y EPP contaminados) y prevención de derrames, se deben considerar las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos.</li> <li>- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames.</li> <li>- Los residuos peligrosos deberán ser almacenados en el piso de la bodega RESPEL.</li> <li>- En obra debe existir un inventario y control respecto al uso de las sustancias y residuos peligrosos.</li> </ul> </li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá registro de las capacitaciones.</li> <li>- Registros de inspecciones a la bodega RESPEL.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia.</li> <li>- Registro de comunicación a la SMA.</li> <li>- En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias.</li> <li>- Además, se informará al Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), en casos de posibles derrames al cauce de descarga.</li> <li>- Junto con lo anterior y dependiendo del tipo de sustancia o residuo se realizará toda limpieza o abatimiento necesario definida en la HDS respectiva, esto incluye el control de derrame, limpieza del sitio protocolo de salud del trabajador y las medidas de protección de flora y fauna.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<p><u>En caso de derrame debido a accidente de tránsito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar la vida y salud de las personas.</li> <li>- Habiendo derrames de restos de aceite, se retirará todo el material contaminado, y se repondrán las condiciones del sitio.</li> <li>- Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala, para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.</li> </ul>



- Tanto la disposición final del residuo peligroso como la correspondiente limpieza del camión (restos contaminados producto del accidente), será realizada por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos.
- El Contratista de obras mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final de los residuos peligrosos de las fases.
- Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía, en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad.
- La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, informe que se remitirá a la autoridad ambiental.
- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones.
- Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria correspondiente.
- En caso de derrame accidental en frentes de trabajo: Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control.
- Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas.
- Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros, se avisará a la Autoridad Sanitaria, sobre la localización y magnitud del evento.
- Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro
- Cada frente de trabajo contará con la implementación necesaria para el retiro del residuo peligroso derramado, sean éstos palas, arena, baldes, paños absorbentes, bombas, estanques de almacenamiento provisorios, según se requiera.

En caso de derrames de RESPEL al suelo:

- Para vertimientos accidentales de RESPEL, se procederá a absorber el producto con arena u otro material neutro. La utilización de zanjias, o pretiles construidos con el suelo circundante también es una técnica efectiva.
- No utilizar gravas/gravillas o ripio como material absorbente, Si se usa tierra, es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante. Utilizar elementos absorbentes (almohadillas, esponjas, cordones y mini cordones absorbentes, paños secantes, alfombras, copos, cojines, hojas absorbentes u otros) para aumentar la efectividad de absorción del contaminante en estos materiales y no en el suelo.
- Se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo afectado, siendo ensacado y transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final.
- El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original.

En caso de derrames de residuos peligrosos a un cuerpo de agua:

- Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame.



	<p>En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y la salud de dichas personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habiendo derrames de combustible y/o aceite, se retirará todo el material contaminado y se repondrán las condiciones del sitio.</li> <li>- Si se trata de un líquido inflamable, se aislará el lugar, eliminando toda fuente que pueda provocar su ignición. Dependiendo del lugar del cual se trate se evaluará aplicar agua en neblina para disipar vapores.</li> <li>- Para realizar el control del derrame se contará con un Kit de emergencia el cual estará compuesto por paños absorbentes, aserrín, bolsas de polietileno, palas, recipientes y contenedor de residuos.</li> <li>- En caso de derrame a un canal de regadío, se dará aviso inmediato a la asociación de regantes, canalistas y usuarios correspondientes y respectivos, ubicados aguas abajo del punto de emergencia, y se efectuará un monitoreo de calidad del agua aguas abajo del evento.</li> </ul> <p>Adicionalmente, en caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de proyecto, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</li> <li>iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</li> <li>iv. 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.</li> </ol> <p>Medidas generales de control de emergencia por RESPEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final.</li> <li>- Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la carretera en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad.</li> <li>- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones.</li> <li>- Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria y Ambiental correspondiente.</li> </ul> <p><u>De requerirse acciones de reparación, se deberá efectuar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del estado del sitio contaminado.</li> <li>- Limpieza del sitio según el HDS del RESPEL derramado.</li> <li>- Extracción, si corresponde, del suelo afectado.</li> <li>- Análisis del suelo, para evaluar su recuperación.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p>	<p>Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.</p>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>
---	---

**8.1.7. Riesgo o contingencia por residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos.**

<b>Tabla; Error! No se encuentra el origen de la referencia. 8.1.7. Riesgo o contingencia por residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos.</b>	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación al personal respecto al manejo de residuos no peligrosos (generación, almacenamiento y disposición final).</li> <li>- Las zonas de almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios se encontrarán debidamente señalizadas y delimitadas.</li> <li>- Los recipientes donde se almacenen los residuos asimilables a domiciliarios contarán con base impermeable, serán cerrados para evitar la presencia de vectores sanitarios, y se encontrarán bajo techo.</li> <li>- El retiro de residuos domiciliarios será en forma semanal. Los residuos no peligrosos serán retirados acorde a la cantidad que se vaya almacenando.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de disposición final de residuos en faena.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia.</li> <li>- Registro de comunicación a la SMA.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar aviso de inmediato al supervisor quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia.</li> <li>- Activar el Plan de Comunicaciones, que especifica, según la magnitud del accidente, a quienes informar.</li> <li>- Delimitar de forma inmediata un área de restricción, donde sólo podrá ingresar personal entrenado.</li> <li>- Personal entrenado debe inspeccionar el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área.</li> <li>- Un especialista en prevención de riesgo debe inspeccionar el área, demarcando las áreas de riesgo y determinando si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.</li> <li>- Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto en un contenedor.</li> <li>- Se realizará aseo en el sector, limpiando y desinfectando la zona de derrame. Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>
---	---

**8.1.8. Riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los distintos residuos.**

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.8. Riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los distintos residuos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sitios de Almacenamiento de Residuos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para las fases se tendrá contacto periódico con las empresas encargadas del retiro de los residuos (RISES, RSD, RESPEL), con el objetivo de mantener coordinado el retiro oportuno de estos.</li> <li>- Se exigirá a las empresas contratadas para el retiro de residuos que informe con al menos 15 días de anticipación al retiro de estos; sobre la imposibilidad de realizar tal actividad.</li> <li>- Se designará personal (supervisor o similar) que estará a cargo de supervisar el acopio y retiro de los diversos residuos. Estos, además, dispondrán de una lista con contactos de empresas alternativas que cuenten con todos los permisos que exige la Autoridad Sanitaria para el retiro y disposición de residuos, en el caso que la empresa contratada presente una falla y no realice el retiro.</li> <li>- El personal encargado de supervisar el acopio de residuos verificará periódicamente el nivel de almacenamiento en el área de acopio de RISES y bodegas de almacenamiento de RSD y RESPEL, para que soliciten el retiro oportuno y así evitar que se sobrepase la capacidad máxima de almacenamiento de las instalaciones.</li> <li>- Durante las fases la frecuencia de retiro de residuos considerada es la siguiente: Residuos asimilables a domiciliarios: Cada 3 días o según necesidad. Residuos sólidos industriales: mensual según el requerimiento. Residuos peligrosos: Semestral. Estos residuos serán gestionados por la empresa contratada que realizará las labores de mantenimiento del Proyecto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de contactos de empresas de retiro de residuos alternativas debidamente autorizadas.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará una evaluación donde se verifique que el procedimiento de actuación haya sido cumplido en su totalidad.</li> <li>- En caso de detectarse alguna falla y/o incumplimiento del procedimiento de actuación por parte de los trabajadores o responsables, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	El personal encargado de supervisar el acopio y retiro de residuos serán los responsables de gestionar y coordinar el retiro de estos con las empresas contratadas y de acuerdo con las frecuencias consideradas, o bien, de coordinar oportunamente con empresas alternativas en caso de que las empresas contratadas no puedan realizar el retiro.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias. Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.

### 8.1.9. Riesgo o contingencia por colapso de los Sitios de Almacenamiento de Residuos.

Tabla 8.1.9. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por colapso de los Sitios de Almacenamiento de Residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sitios de Almacenamiento de Residuos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanto para la fase de construcción como operación se tendrá contacto periódico con las empresas encargadas del retiro de los residuos (RISES, RSD, RESPEL), con el objetivo de mantener coordinado el retiro oportuno de estos.</li> <li>- El personal (Jefe de terreno o similar) encargado de supervisar el acopio de residuos verificará periódicamente el nivel de almacenamiento en el área de acopio RISES y bodegas de almacenamiento de RSD y RESPEL, para que soliciten el retiro oportuno y así evitar que se sobrepase la capacidad máxima de almacenamiento de las instalaciones.</li> <li>- Durante las fases la frecuencia de retiro de residuos considerada es la siguiente: Residuos sólidos domiciliarios: Cada 3 días o según necesidad. Residuos sólidos industriales: mensual según el requerimiento. Residuos peligrosos: Semestral.</li> <li>- Se mantendrá un registro con el volumen de residuos que ingresa a los sitios de almacenamiento con el objetivo de llevar un control de estos y solicitar el retiro oportuno.</li> <li>- Se exigirá máximo orden y limpieza en los sitios de almacenamiento de residuos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros del control de volumen de residuos que ingresan a los sitios de almacenamiento.</li> <li>- Registros de retiros de residuos.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará una evaluación donde se verifique que el procedimiento de actuación haya sido cumplido en su totalidad.</li> <li>- En caso de detectarse alguna falla y/o incumplimiento del procedimiento de actuación por parte de los trabajadores o responsables, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	El personal encargado de supervisar el acopio y retiro de residuos serán los responsables de gestionar y coordinar el retiro de estos con las empresas contratadas y de acuerdo con las frecuencias consideradas, o bien, de coordinar oportunamente con empresas alternativas en caso de que las empresas contratadas no puedan realizar el retiro.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.10. Riesgo o contingencia por hallazgo de elementos arqueológicos y paleontológicos.

Tabla 8.1.10. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por hallazgo de elementos arqueológicos y paleontológicos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Actividades de movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de la superficie. Esta medida deberá ser realizada por un arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología. A partir de esta actividad se deberá remitir un informe trimestral elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación (con fecha, hora).</li> <li>b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</li> <li>c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo.</li> <li>d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avance.</li> <li>e. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.</li> </ul> </li> <li>- Capacitar al personal que participe en la fase de construcción, acerca del procedimiento a seguir en caso de hallazgo histórico, arqueológico o paleontológico.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> Registro de capacitación a trabajadores. Registro de monitoreo arqueológico.</p> <p><u>Emergencia:</u> Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia.</p>



<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b></p>	<p>Registro de comunicación a la SMA y CMN.</p> <p>En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley N°17.288, la cual establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente del descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26 de la Ley.</p> <p>En caso de evidenciar un hallazgo, el jefe de Obra deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li> <li>Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/arqueólogo o en su ausencia 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. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.</li> <li>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>Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico. La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, 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> <li>Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (<a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a>).</li> </ol>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p>	<p>Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.</p>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias. Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.
---	---

### 8.1.11. Riesgo o contingencia por presencia de fauna terrestre.

Tabla 8.1.11 <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por presencia de fauna terrestre.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna potencial presente en el área, resguardo y cuidado de la misma, así como el procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.</li> <li>- Se implementará un estricto control de velocidad para todos los vehículos del proyecto, informando a las empresas contratistas y al personal respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del proyecto.</li> <li>- Control de velocidad de los vehículos que ingresen a las instalaciones.</li> <li>- Uso de señalética, que indiquen que se debe tomar precaución en caso de observar fauna silvestre en el área y señaléticas informativas sobre cruce de fauna, éstas deberán ser visibles y legibles.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> Registro de charlas de capacitación al personal. Registro fotográfico de señaléticas de precaución. Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores.</p> <p><u>Emergencia:</u> Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia. Registro de comunicación a la SMA y SAG. Se incluye la mantención de un registro o ficha tipo para el reporte de accidentes de mamíferos y/o aves. Este registro o ficha, se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas durante la fase de construcción, y en la sala de control durante la fase de operación. Se utilizará el formato de registro propio de la autoridad. Prestar apoyo veterinario si fuese necesario y trasladar a los ejemplares afectados hacia el centro de rescate más cercano, el cual debe estar inscrito en el Registro Nacional del SAG.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al supervisor.</li> <li>- Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias de este (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona), a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos.</li> <li>- Si existe riesgo personal en las tareas de rescate (carnívoros, aves rapaces u otros que puedan ocasionar daño), el supervisor deberá buscar apoyo veterinario para las especies afectadas. Estará prohibida la manipulación de especies nativas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido.</li> <li>- Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental, al objeto de recibir los cuidados adecuados.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes como el SAG, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.12. Riesgo o contingencia por olores molestos.

Tabla 8.1.12 <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por olores molestos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Pretratamiento, Tratamiento Biológico y Tratamiento de lodos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En general, el diseño de la PTAS no prevé la emanación de malos olores producto de su operación, los que pueden producirse principalmente por un mal manejo de los residuos del pretratamiento y lodos, o por falla en alguna etapa del tratamiento. En el caso del pretratamiento, la emanación de olores resulta poco probable ya que esta unidad es limpiada de forma periódica.</li> <li>- En el caso del tratamiento de lodos, una vez que estos sean deshidratados y encalados (aplicación de cal) serán retirados periódicamente, evitando así la formación de zonas anóxicas y por ende los malos olores.</li> <li>- Por otro lado, se seguirá estrictamente el cronograma de mantenciones de la planta, con el objeto de mantener todos los equipos en buenas condiciones y prevenir cualquier falla en ellos.</li> <li>- Se efectuarán capacitaciones a operadores de plantas los cuales estarán atentos a cualquier condición anómala durante el proceso de tratamiento que tenga potencial de generar emisión de olores, a partir de lo cual buscará el origen y tomará las medidas correspondientes, de acuerdo al Plan de Gestión de Olores.</li> <li>- Se realizarán mantenciones periódicas a los equipos para asegurar su buen funcionamiento. Adicionalmente, se llevará un registro del retiro de los residuos provenientes del tratamiento de las aguas, con el objeto de asegurar que no permanecerán más del tiempo necesario en la PTAS.</li> <li>- Por otro lado, se llevará un registro de reclamos de la comunidad debido a eventos de olores.</li> </ul>



Forma de control y seguimiento	<p><u>Contingencia:</u> Registro de capacitación a trabajadores.</p> <p><u>Emergencia:</u> Registro de mantenencias periódicas a los equipos para asegurar su buen funcionamiento y retiro de residuos. Sistema de registro disponible para la comunidad.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de registrar un episodio de olores molestos, se procederá a agregar cal a los residuos de rejas y serán dispuestos en contenedores cerrados, los que serán llevados al sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria. En el caso de generarse eventos de olor por lodos, se retirarán inmediatamente y serán llevados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente u otro del titular o tercero autorizado para este fin.</li> <li>- En el caso de que la fuente de olor no sean las antes mencionadas, el operador deberá verificar la ubicación de fuente de olor y la causa que se puede deber a: mal funcionamiento, gestión incorrecta o accidente. Determinada la ubicación y causa se deberán aplicar medidas correctivas y así evitar la propagación del olor hacia la comunidad, de acuerdo con el presente Plan de Gestión de Olores.</li> <li>- En caso de recibir reclamos por parte de la comunidad, se aplicará el protocolo de atención para reclamos de olores molestos de la empresa.</li> <li>- Se realizarán mantenencias periódicas a los equipos para asegurar su buen funcionamiento. Adicionalmente, se llevará un registro del retiro de los residuos provenientes del tratamiento de las aguas, con el objeto de asegurar que no permanecerán más del tiempo necesario en la PTAS.</li> <li>- Por otro lado, se llevará un registro de reclamos de la comunidad debido a eventos de olores.</li> <li>- Posterior al evento, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.13. Riesgo o contingencia por proliferación de vectores.

Tabla; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.13. Riesgo o contingencia por proliferación de vectores.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La planta de tratamiento contará con sistemas de control para roedores. Cabe indicar que, al objeto de evitar la presencia de vectores, los residuos no peligrosos generados por la PTAS serán almacenados en contenedores que no permanecerán más del tiempo necesario y serán retirados en camiones de manera periódica hacia sitios de disposición final autorizados. Respecto a los lodos, es preciso indicar que se realizará el retiro de estos una vez deshidratados y encalados evitando su acumulación en la PTAS.</li> <li>- Se efectuarán registros de servicios de control de vectores. Adicionalmente, se mantendrán registros de retiro de residuos, para asegurar que no permanecerán más del tiempo necesario en la PTAS</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrán registros de servicios de control de vectores a implementar en terreno y registros de retiro de residuos.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrán registros de servicios de control de vectores a implementar en terreno. Adicionalmente, se mantendrán Forma de control y registros de retiro de residuos, para asegurar que no seguimiento permanecerá más del tiempo necesario en la PTAS.</li> <li>- Registro de notificación a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de presentarse un episodio de estas características en contenedores de pretratamiento, se procederá a coordinar el retiro del contenedor y la fumigación del sector afectado. En el caso que se presente algún evento de proliferación de bacterias, hongos y algas, se procederá a desinfectar los sectores contaminados, a fin de evitar todo tipo de contagio.</li> <li>- Una vez pasada la emergencia, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

#### 8.1.14. Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase de colectores hacia infraestructura pública y privada.

Tabla; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase de colectores hacia infraestructura pública y privada.



Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Colectores de aguas lluvias.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con lo indicado en el DS 1199/04 (Reglamento De Las Concesiones Sanitarias), Artículo 99º, se establece que la compañía debe tener en aplicación un programa permanente de mantención preventiva de sus redes de alcantarillado, por tal motivo el Departamento de Mantenimiento de redes implementa y controla el plan de mantenimiento preventivo de colectores.</li> <li>- Con la finalidad de conocer el estado estructural e hidráulico de las redes de aguas servidas, el Departamento de Mantenimiento de Redes realiza control a las instrucciones descritas en el instructivo Inspección televisiva de colectores.</li> <li>- El Departamento de Redes Zonal hace control según las instrucciones establecidas en el instructivo, Lavado de colectores, para que estas limpiezas, permitan el correcto escurrimiento de las aguas servidas, y se eliminen elementos de gran tamaño, etc.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de monitoreos y controles a Lavado de colectores.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de control e inspección según las instrucciones establecidas en el instructivo para Lavado de colectores</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la emergencia el área de Mantenimiento de Redes solicitará al Contratista la inspección para conocer el estado de los colectores y conocer el tipo de daño, considerando lo descrito en el instructivo Inspección de colectores.</li> <li>- Cuando se ejecuten las actividades en espacios confinados, el inspector de red debe verificar que se consideran las medidas dispuestas en el procedimiento Trabajo en Espacio Confinado.</li> <li>- En la desobstrucción de colectores y en la reparación de colectores, los inspectores de redes verifican y definen las actividades a realizar, según las instrucciones descritas en los instructivos Desobstrucción de Colectores, Desobstrucción, Reparación de colectores y solicita los recursos que estime conveniente según su expertiz: equipo de varillaje, camión hidrojet, o camión combinado.</li> <li>- Solucionado el problema de rebase, el Supervisor coordina la limpieza y sanitización del área afecta</li> <li>- Después de la emergencia el Departamento de Mantenimiento de Redes realizará solicitud a contratista de la Inspección televisiva de colectores, para conocer el estado de redes de alcantarillado.</li> <li>- El Contratista realizará el informe de diagnóstico según la inspección televisiva, el cual se lo envía a Mantenimiento de Redes y estos al Supervisor de redes.</li> <li>- Las regularizaciones (corte o parche ciipp) o reparaciones a zanja abierta para solucionar problemas detectados según corresponda, si son puntuales lo realiza el Supervisor de redes, de lo contrario se solicita a Mantenimiento de Redes.</li> <li>- Los Ingenieros de Mantenimiento de Redes realizan el análisis e incorporación de colectores con problemas detectados al plan de</li> </ul>



	desarrollo según corresponda. Es decir; cuando estructuralmente el colector no puede ser reparado, así Como también desgaste excesivo de las paredes internas del colector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.15. Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase en PEAS hacia infraestructura pública y privada.

Tabla 8.1.15. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase en PEAS hacia infraestructura pública y privada.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Plantas elevadoras de aguas servidas (PEAS).
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo del Depto. de Ingeniería de Mantenimiento programa el Plan preventivo de mantención de equipo para asegurar el correcto funcionamiento de las unidades.</li> <li>- El Depto. de Mantenimiento de redes ejecuta un plan preventivo de mantenimiento de PEAS.</li> <li>- Los operadores serán capacitados en base al documento Operación, Limpieza y Mantención de PEAS.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> Registro de capacitación a operarios sobre Operación, Limpieza y Mantención de PEAS.</p> <p><u>Emergencia:</u> Registro de capacitación a operarios sobre Operación, Limpieza y Mantención de PEAS.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la emergencia el equipo zonal de redes u Operador de PEAS, evaluará y solicitará los recursos que estime conveniente a los contratistas o personal interno: camión combinado, contratista de mantención de equipos, etc. para atender la situación.</li> <li>- En caso de obstrucciones el Inspector de redes u Operador de PEAS supervisará según lo planteado en el procedimiento de Desobstrucción de emergencia AS.</li> <li>- Solucionado el problema de rebase se debe proceder a la limpieza y sanitización del área afecta, por lo tanto, el Supervisor de redes coordinará según el procedimiento de Operación, Limpieza y Mantención de PEAS</li> <li>- En caso de falla de equipos el Operador o el IR se contacta con el Centro de Mantenimiento y reporta la falla, para que se coordine la reparación por el Depto. de Mantenimiento Regional.</li> <li>- Después de la emergencia el Depto. Mantenimiento Regional, analizará las causas del evento para efectos de modificar de ser</li> </ul>



	necesario, los planes de limpieza y equipos de la PEAS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.16. Riesgo o contingencia por ruidos molestos.

Tabla; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.16. Riesgo o contingencia por ruidos molestos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el uso de maquinarias definidas en el tópico de contingencias tanto en las fases.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Depto. Mantenimiento Regional o contratista externo realizará un plan de mantención periódico de los equipos generadores de ruidos, tales como bombas, sopladores, grupos electrógenos, entre otros.</li> <li>- Los Operadores priorizan el uso de generadores que cuenten con gabinetes insonorizados.</li> <li>- Los Supervisores priorizarán actividades de limpieza y trabajos de redes en horario diurno, de lo contrario se debe informar a la comunidad que se verán afectados por los trabajos o evaluar el uso de elementos de mitigación provisorio de ruido.</li> <li>- El Depto. de Calidad y Medio Ambiente evaluará las proyecciones de ruidos en los receptores próximos y de ser necesarios adopta medidas suficientes para asegurar el cumplimiento de la norma.</li> <li>- En caso de generarse algún reclamo de ruido asociados a actividades de ampliaciones, construcciones u otros, el Depto. de Calidad y Medio Ambiente deberá evaluar el nivel de ruido proyectado, asegurando el cumplimiento del DS. N°38/2011 MMA que regula las emisiones de ruido.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> Registro de implementación del programa anual de medición de ruido y evaluación de cumplimiento. Mediciones de ruido en base al cumplimiento del DS. N°38/2011 MMA que regula las emisiones de ruido en caso de reclamo de ruido.</p> <p><u>Emergencia:</u> Registro de implementación de medición de ruido y evaluación de cumplimiento. Mediciones de ruido en base al cumplimiento del DS. N°38/2011 MMA que regula las emisiones de ruido en caso de reclamo de ruido.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la emergencia el Operador verificará las fuentes de ruido internas y del exterior a la instalación.</li> <li>- Si el ruido es interno, se solicita al Centro de Mantenimiento por medio de la plataforma SAP la atención de la falla.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se recibe la queja y/o reclamo por parte de la comunidad, la queja será recepcionada por el Coordinador de Relación con la Comunidad, quien le remite la queja y/o reclamo al supervisor correspondiente.</li> <li>- El Supervisor, contactará al vecino, le informa sobre la situación, levanta el caso y le visualiza una posible solución y como se va a gestionar la posible solución.</li> <li>- Si se recibe la queja y/o reclamo por parte del cliente, el reclamo, será recepcionado por el centro de reclamo, el cual será redireccionado al Inspector de redes será él quien atiende el reclamo. Se realiza levantamiento del caso, se visualiza una posible solución y como se va a gestionar la posible solución.</li> <li>- En caso de evidenciarse el ruido molesto, el Supervisor, evalúa en conjunto con el Analista de Gestión Ambiental, la posibilidad de hacer un estudio o medición de ruido, o si existen estudios previos, en caso de ser necesario.</li> <li>- En caso de reclamos reiterados por parte de vecinos, el Supervisor, deberá hacer una reevaluación de las medidas adoptadas y comunicar al Coordinador de Relación con la Comunidad.</li> <li>- Después de la emergencia el área que recibió el reclamo será la responsable de realizar el cierre del caso e informar al cliente, si aplica. El Analista de Gestión Ambiental emitiría el informe ambiental correspondiente de ser necesario.</li> <li>- En las instalaciones que tengan Resolución de Calificación Ambiental (RCA), el Supervisor deberá ejecutar las acciones comprometidas en dichas resoluciones, según lo indicado en el documento Control de compromisos de RCA.</li> <li>- Si en las instalaciones que tienen Resolución de Calificación Ambiental (RCA), se producen incidentes que no están contemplados en los planes de contingencia aprobados por RCA y de materializarse un impacto ambiental, el Supervisor deberá comunicar, durante o después de la contingencia, al Analista de Gestión Ambiental las características del evento, las medidas adoptadas u otro, según lo indicado en el documento Comunicación de Impacto Ambiental No Previsto.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.17. Riesgo o contingencia por déficit de insumos críticos.

<b>Tabla; Error! No se encuentra el origen de la referencia. 8.1.17. Riesgo o contingencia por déficit de insumos críticos.</b>	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.



Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para evitar el desabastecimiento de insumos del proceso de tratamiento la planta cuenta con espacio y capacidad de almacenamiento suficiente lo que permite abastecerse regularmente y mantener las cantidades necesarias para llevar a cabo el proceso sin inconvenientes. De esta manera se ha previsto evitar eventualidades que afecten el suministro, ya que el tiempo disponible para actuar es más que suficiente.</li> <li>- Se realizará constantemente un chequeo de los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta, asegurando un stock suficiente para responder en caso de emergencias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Contingencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de chequeo de los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta.</li> </ul> <p>Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de stock de los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta.</li> <li>- Registro de notificación a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la emergencia, en caso de que se produjese un déficit de insumos se recurrirá a stock de emergencia que podrán ser abastecidos por plantas de localidades cercanas o por bodega central. Como forma de control y seguimiento se considera la planificación y verificación permanente del abastecimiento de insumos del proceso.</li> <li>- Después de la emergencia se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> <li>- Se realizará constantemente un chequeo de los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta, asegurando un stock suficiente para responder en caso de emergencias.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

#### 8.1.18. Riesgo o contingencia por fallas de equipos.

<b>Tabla;Error! No se encuentra el origen de la referencia. 8.1.18. Riesgo o contingencia por fallas de equipos.</b>	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se seguirá estrictamente el cronograma de mantenimientos de la planta con el objeto de mantener todos los equipos en buenas condiciones y prevenir cualquier falla en ellos. Adicionalmente, el operador estará atento a cualquier condición anómala durante el proceso de tratamiento. Se llevará un registro de las mantenimientos, el cual estará disponible en planta.</li> <li>- Para evitar fallas en el sistema de deshidratado, se realiza mantenimiento preventivo periódicamente, estando dentro del programa de actividades del área de mantención.</li> <li>- Asimismo, para evitar el desperfecto eléctrico y de control, se realiza mantenimiento preventivo y verificación de estatus del equipo, periódicamente, estando dentro del programa de actividades del área de mantención.</li> <li>- En general, las reparaciones corresponden a labores eventuales que tienden a ser nulas cuando el mantenimiento preventivo se realiza adecuadamente.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> Se realizará una revisión periódica de los equipos mecánicos de la planta, de acuerdo con el plan de mantención. Realizar inspecciones en el sistema de deshidratado. Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenimientos al sistema.</p> <p><u>Emergencia:</u> Registro de revisión periódica de los equipos mecánicos de la planta, de acuerdo con el plan de mantención. Registro de notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA. Registro de inspecciones en el sistema de espesado, deshidratado y encalado de lodos.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la emergencia en caso de falla de algún equipo, se considera el uso de los equipos de respaldo existentes en la planta. En caso de no existir equipos de respaldo se traerá desde otra PTAS o bodega central. En el caso de no contar con repuestos en las plantas más grandes se pedirá a contratistas que realicen la reparación del desperfecto en el menor tiempo posible.</li> <li>- Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenimientos al sistema de espesado, deshidratado y encalado de lodos.</li> <li>- Frente a alguna falla mecánica de equipos, la planta funcionará en una condición más desfavorable, por lo que se ajustará la operación para poder mantener el tratamiento de las aguas servidas y dar cumplimiento al D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.</li> <li>- Después de la emergencia se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del</li> </ul>



	<p>Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el sistema de deshidratado, en caso de materializarse la falla de algún equipo se utilizarán los equipos de respaldo existentes en el sistema de encalado y se reparará la falla con repuestos disponibles en planta o plantas cercanas. En caso de requerirse se solicitará a una empresa contratista que realice la reparación del desperfecto en el menor tiempo posible. En caso de falla que impida la correcta dosificación de cal y por ende el cumplimiento de Clase B para una partida de lodos, se bombeará el lodo para ser encalado nuevamente. Se utilizará la línea de respaldo mientras se resuelve la falla operacional.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias</li> </ul>

#### 8.1.19. Riesgo o contingencia por falla de suministro de energía eléctrica.

Tabla 8.1.19. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por falla de suministro de energía eléctrica.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La PTAS considera un grupo electrógeno capaz de suministrar la energía necesaria para el normal funcionamiento de la planta, el cual respaldará las unidades críticas del sistema.</li> <li>- Se realizará una revisión periódica de las instalaciones eléctricas de la planta, así como también del grupo electrógeno de respaldo que apoyará las unidades críticas del sistema.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de revisión periódica de las instalaciones eléctricas de la planta, así como también del grupo electrógeno de respaldo.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> <li>- Registro de uso de grupo electrógeno de respaldo</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la emergencia en caso de ocurrir algún fallo en el suministro de energía eléctrica, entrará en operación el grupo electrógeno de la planta, el cual permite respaldar el equipamiento de la planta y mantener la continuidad operativa en el sistema de tratamiento.</li> </ul> <p>Después de la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de activarse las acciones de emergencia, estas serán comunicadas si se supera el periodo de autonomía del grupo</li> </ul>



	electrógeno y no fuera posible recargar combustible, o en cualquier caso en el cual no exista un respaldo energético para las unidades críticas de funcionamiento, y que no sea posible reestablecerlo en un periodo mínimo de 8 horas. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

#### 8.1.20. Riesgo o contingencia por caudal superior a caudal de diseño de la PTAS.

Tabla 8.1.20. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por caudal superior a caudal de diseño de la PTAS.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La planta cuenta con vertederos de tormentas para by pasear los volúmenes que superan las capacidades de diseño.</li> <li>- El Operador y/o Supervisor controlan en forma constante el caudal de ingreso a la instalación, concentración de la biomasa en el reactor y líneas de recirculación.</li> <li>- El Operador y/o Supervisor proceden según lo indicado en el procedimiento de Control uso by-pass.</li> <li>- Se realizará una revisión periódica del caudal de ingreso a la planta, así como también la concentración de la biomasa del tanque de aireación y líneas de circulación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> Registro de revisión periódica del caudal de ingreso a la planta, así como también la concentración de la biomasa del tanque de aireación y líneas de circulación.</p> <p><u>Emergencia:</u> Registro de notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la emergencia, si el caudal que ingresa a la planta es superior al caudal máximo de diseño hidráulico, se procederá a by-passear parte del caudal de entrada a la PTAS, cuyo caudal será producto del aporte de aguas lluvias, que presentan un menor porcentaje de elementos patógenos, diluyendo el afluente. Además, el cauce receptor también crecerá considerablemente, por lo cual la dilución de las aguas vertidas directamente a éste será aún mayor.</li> <li>- Después de la emergencia, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se</li> </ul>



	enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.21. Riesgo o contingencia por carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS.

Tabla 8.1.21. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Departamento de Control Operacional de Procesos realiza seguimiento de las cargas orgánicas comparándolas con las de diseño.</li> <li>- El Operador y/o Supervisor chequean periódicamente las características del afluente y efluente, observando aspectos básicos como el color, olor, cantidad y características de los sólidos presentes, pH, temperatura y DQO.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> El operador de la planta realizará una revisión periódica de las características físicas del caudal de ingreso a la planta.</p> <p><u>Emergencia:</u> Registro de notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<p><u>Durante la emergencia, se procederá de la siguiente manera:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se sospecha que el vertido es de naturaleza orgánica, compatible con el sistema de tratamiento biológico, se controlará con una frecuencia mayor el contenido de oxígeno disuelto en el reactor, de tal forma de modificar la modalidad de operación de los sopladores, ajustando la oferta de aire a la demanda adicional del residuo, ajustando además algunos parámetros operacionales para balancear la operación de la planta.</li> <li>- Simultáneamente, se procederá a efectuar una evaluación de la duración y magnitud de la descarga, registrando las características de este, particularmente su periodicidad.</li> <li>- Si el impacto en las unidades de tratamiento, en particular en el reactor biológico es de magnitud, comprometiendo la viabilidad de la biomasa, se evaluará la decisión de proceder a inocular el reactor con lodos procedentes de una PTAS cercana de tal forma</li> </ul>



	<p>de asegurar la recuperación del proceso biológico a la brevedad.</p> <p><u>Después de la emergencia:</u> Se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la SMA y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

#### 8.1.22. Riesgo o contingencia por efluente fuera de norma.

Tabla; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.22. Riesgo o contingencia por efluente fuera de norma.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Efluente PTAS.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La planta de tratamiento de aguas servidas se diseña con equipos de respaldo y una capacidad de tratamiento máxima para el final del periodo de previsión. A su vez se cuenta con un Plan de Mantenimiento para que los equipos se encuentren en óptimas condiciones operativas.</li> <li>• La planta de tratamiento considera un programa de Mantenciones preventivas. Se inician las actividades correspondientes al mantenimiento sistemático, según: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un programa de tiempo establecido en función de las recomendaciones de los proveedores de los equipos en materia de operación, basado en la correspondiente “Ficha de Mantenimiento”</li> <li>- Criterios predeterminados del estado de degradación del equipo. Esto significa que el mantenimiento estará condicionado a que uno de los parámetros claves del equipo sobrepase un límite preestablecido.</li> </ul> </li> <li>• Los operadores serán capacitados, evaluados y supervisados para disminuir la posibilidad de errores humanos en la operación de la planta.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u> Registro de mantenciones y seguimiento según frecuencia indicada en el programa de mantenciones. Registro de capacitaciones.</p> <p><u>Emergencia:</u></p>



	Registro de resultados de análisis de efluente.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se produce una emergencia, se procederá a efectuar mediciones del efluente para detectar un incumplimiento en los parámetros, posterior a lo cual se deben esperar los resultados de la muestra compuesta, que por lo general tardan entre 10 a 15 días.</li> <li>- De identificarse incumplimiento se analizará rápidamente la causa raíz para corregir el problema y se informa a la SISS para que tomen las precauciones necesarias.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.23. Riesgo o contingencia por derrame y filtración de sustancias.

Tabla; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.23. Riesgo o contingencia por derrame y filtración de sustancias.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para detectar el ingreso de elementos ajenos al sistema de tratamiento se considera la realización de una serie de actividades que consideran el análisis constante de las características del afluente, tales como: color, turbiedad, coagulación-floculación- sedimentación mediante test de jarra, pH, entre otros</li> <li>- En caso de colmatación de piscinas de tratamiento o del by pass, se ejecutará el Plan de Monitoreo y Otras Actividades a desarrollar en situaciones excepcionales producidas en el Sistema de Recolección, EEAS y PTAS.</li> <li>- Respecto a los lodos, el transporte de lodos se realizará por medio de camiones estancos que impiden escurrimientos, derrames y/o caídas, los que están diseñados específicamente para el transporte de este tipo de residuos. Al respecto, se verificará en terreno el buen estado de los camiones que retiren y transporten los lodos. Adicionalmente, los camiones que transporten dichos residuos no superarán los límites de velocidad establecidos, evitando así accidentes de tránsito que provoque algún riesgo de caída de material al suelo.</li> <li>- El operador de la planta realizará una revisión periódica de las características físicas del caudal de ingreso a la planta, mediante test de muestras del afluente. Corresponden a las actividades asociadas a mantenimientos programados, mejoras operacionales, limpiezas y mantenimientos de</li> </ul>



	Unidades de procesos, cambio de equipos y accesorios.
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Registro de revisión periódica de las características físicas del caudal de ingreso a la planta, mediante test de muestras del afluente.</li> <li>- Se llevará un registro del retiro de lodos desde la PTAS, el cual deberá ser retirado en camiones estancos, lo cual será controlado por el operador de la planta, verificando el buen estado de los camiones.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se llevará un registro del retiro de lodos desde la PTAS, el cual deberá ser retirado en camiones estancos, lo cual será controlado por el operador de la planta, verificando el buen estado de los camiones.</li> <li>- Registro de notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<p><u>Durante una la emergencia asociada a lodos se deberá:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de existir un derrame de lodos durante el transporte se procederá a su recolección y limpieza del sitio.</li> <li>- Cabe indicar que todos los camiones se encuentran equipados con herramientas para su ejecución. En caso de derrame menor, la recolección y limpieza estará bajo responsabilidad del conductor, por el contrario, si el derrame es mayor se realizará en forma mecánica a través de un equipo cargador o retroexcavadora, para recoger la mayor cantidad posible, luego se hará en forma manual y a través del uso de palas o escobillones, para el residuo que no alcance a recoger la maquinaria.</li> <li>- En caso de una emergencia mayor, tales como volcamiento o cualquier otro escenario de magnitud, se dispondrá del envío de otro camión de similares características, con sistema de bombeo propio que permita que el camión traslade el lodo desde el camión accidentado y pueda proseguir el viaje.</li> </ul> <p><u>Después de superada la emergencia asociada a lodos se deberá:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</li> </ul> <p><u>Durante la emergencia asociada a presencia de elementos</u></p>



contaminantes:

- En caso de detectarse el ingreso de una sustancia ajena al sistema se procederá a registrar las características y duración del vertido, además de mantener un mayor control sobre los parámetros operacionales de la planta.
- De identificarse un vertido compatible con el sistema de tratamiento, se procederá a controlar la operación del sistema ajustándolo a esta nueva condición.
- En caso de que el vertido se identifique como incompatible con el sistema de tratamiento, y dependiendo de las características de este, se procederá a ejecutar acciones tales como contención, caso de que la duración del vertido sea de consideración, se procederá a realizar un monitoreo en el efluente de la PTAS.
- Ya sea que el vertido sea compatible o incompatible, se tomará una muestra representativa de este para su análisis en un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización.

Después de la emergencia asociada a presencia de elementos contaminantes:

- Simultáneamente al manejo, se investigará el alcance y origen de la descarga mediante la revisión de las cámaras de inspección de la red de alcantarillado, con el objetivo de identificar el origen del vertido y proceder posteriormente a la adopción de las medidas necesarias, para evitar la reiteración del suceso.
- En el caso que el impacto en las unidades de tratamiento sea de magnitud, comprometiendo la viabilidad de la biomasa, se evaluará la decisión de proceder a inocular el reactor con lodos provenientes de alguna PTAS cercana, de tal forma de asegurar la recuperación del proceso biológico a la mayor brevedad.
- Finalmente, si se comprueba la presencia de contaminantes en los monitoreos el afluente y efluente, y se afecta la operatividad completa del sistema de tratamiento, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
- Retiro, o cualquier otra medida que la operación estime necesaria para garantizarla operatividad del sistema. En colmatación de piscina.
- El operador de la planta realizará una revisión periódica



	<p>de las características físicas del caudal de ingreso a la planta, mediante test de muestras del afluente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Supervisor o jefe de Tratamiento responsable de la instalación en situación de contingencia deberá elaborar al más breve plazo un reporte escrito con los siguientes contenidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Fecha, Hora de inicio.</li> <li>ii. Descripción de la situación, asignar las causas probables.</li> <li>iii. Efectos y daños ocurridos desde el inicio del derrame y la hora de emisión del informe.</li> <li>iv. Medidas de Acción y contingencias implementadas para subsanar el derrame.</li> <li>v. Efectividad de estas.</li> <li>vi. Plan de Acciones de Mitigación respecto del efluente vertido y del medio receptor.</li> <li>vii. Pronóstico de la duración de la situación de contingencia.</li> <li>viii. Impactos ocurridos y esperados en los cursos superficiales y/o medio marino.</li> </ul> </li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

#### 8.1.24. Riesgo o contingencia por afloramiento de napa en la fase de construcción.

Tabla 8.1.24. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por afloramiento de napa fase de construcción.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Excavaciones de las obras.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<p>Plan de monitoreo antes de excavar y durante las excavaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilitación de freatrímetros.</li> <li>- Estrategia de monitoreo e información del sitio: Ubicación e información del sitio de cada freatrímetro.</li> <li>- Ejecución de la perforación: Preparación y acondicionamiento del pozo.</li> <li>- Medición de nivel y toma de muestra de agua: Realizar mediciones continuas para determinar el mejor momento para ejecutar las obras cuando el nivel de napa sea el más bajo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro del día y hora de cada medición y nivel freático.</li> <li>- Registro del análisis de calidad del agua para verificar la no contaminación.</li> </ul>



	<p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo continuo del pozo, registrando caudal, volumen y calidad fisicoquímica.</li> <li>- Elaborar un informe consolidado que será entregado a la SMA.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b></p>	<p><u>Durante la emergencia:</u> En caso de existir afloramiento de agua en la zona de excavación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aviso inmediato: Notificar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo menor a 24 horas sobre el afloramiento, indicando las medidas aplicadas hasta el momento.</li> <li>- Control del afloramiento: Utilizar agotamiento mecánico con equipos de bombeo adecuados para mantener la napa deprimida hasta completar los rellenos necesarios.</li> <li>- Diseño y aprobación del sistema de agotamiento: El diseño y cálculo del sistema deberá ser presentado a la ITO para su visto bueno.</li> </ul> <p><u>Toma de acciones preliminares:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras por un laboratorio acreditado, asegurando la calidad del cuerpo receptor final para su disposición final.</li> <li>- Realizar pruebas hidráulicas para determinar volúmenes y caudales comprometidos, permitiendo diseñar medidas de control para la estabilidad de los taludes.</li> </ul> <p><u>Informe a la SMA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enviar resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas en un informe detallado con fotografías con fecha, descripción de procedimientos, análisis y conclusiones.</li> <li>- Proponer medidas de gestión para la disposición final del agua extraída.</li> </ul> <p><u>Después de la emergencia.</u> Consolidado de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar el caudal final, volumen y calidad fisicoquímica del agua agotada.</li> <li>- Mantener el pozo para futuras mediciones si lo solicita la SMA.</li> <li>- Análisis de la situación:</li> <li>- Comprobar la naturaleza de la situación y trabajar en conjunto con la Autoridad para determinar medidas definitivas si el afloramiento persiste.</li> <li>- Si se trata de un cambio sustantivo en las variables evaluadas, realizar estudios adicionales.</li> </ul>



	<p><u>Informe final:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar los resultados y la fecha de control del afloramiento en un plazo menor a 24 horas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notificar de inmediato a la SMA y organismos competentes una vez controlada la emergencia.</li> <li>- Enviar el informe completo de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

**8.1.25. Riesgo o contingencia por derrame de lodos durante transporte.**

Tabla; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.25. Riesgo o contingencia por derrame de lodos durante transporte.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Transporte de lodos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	El transporte de lodos se realizará por medio de camiones estancos que impiden escurrimientos, derrames y/o caídas, los que están diseñados específicamente para el transporte de este tipo de residuos. Al respecto, se verificará en terreno el buen estado de los camiones que retiren y transporten los lodos. Adicionalmente, los camiones que transporten dichos residuos no superarán los límites de velocidad establecidos, evitando así accidentes de tránsito que provoque algún riesgo de caída de material al suelo.
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se llevará un registro del retiro de lodos desde la PTAS, el cual deberá ser retirado en camiones estancos, lo cual será controlado por el operador de la planta, verificando el buen estado de los camiones.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <p>Se llevará un registro del retiro de lodos desde la PTAS, el cual deberá ser retirado en camiones estancos, lo cual será controlado por el operador de la planta, verificando el buen estado de los camiones. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<p><u>Durante la emergencia:</u></p> <p>En caso de existir un derrame de lodos durante el transporte se procederá a su recolección y limpieza del sitio. Cabe indicar que todos los camiones se encuentran equipados con herramientas para su ejecución. En caso de derrame menor, la recolección y limpieza estará bajo responsabilidad del conductor, por el contrario, si el derrame es mayor se realizará en forma mecánica a través de un equipo cargador o</p>



	<p>retroexcavadora, para recoger la mayor cantidad posible, luego se hará en forma manual y a través del uso de palas o escobillones, para el residuo que no alcance a recoger la maquinaria. En caso de una emergencia mayor, tales como volcamiento o cualquier otro escenario de magnitud, se dispondrá del envío de otro camión de similares características, con sistema de bombeo propio que permita que el camión traslade el lodo desde el camión accidentado y pueda proseguir el viaje.</p> <p><u>Después de la emergencia:</u> Se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.26. Riesgo o contingencia por imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento.

Tabla 8.1.26. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Riesgo o contingencia por imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	La línea de lodos cuenta con equipos de respaldo que permite la continuidad de tratamiento en caso de fallas.
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspecciones a los sistemas de respaldo. Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones a los equipos del sistema de respaldo.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspecciones a los sistemas de respaldo.</li> <li>- Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones a los equipos del sistema de respaldo.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los servicios de transporte y disposición final de los lodos generados en la PTAS los realiza una empresa especializada de manera planificada y en coordinación con Nuevosur S.A.</li> <li>- El servicio de retiro y transporte de lodos se realiza en forma</li> </ul>



	semanal, para lo cual se provee de contenedores en forma permanente a la PTAS, para ello la empresa prestadora del servicio dispone de suficientes contenedores vacíos para los respectivos recambios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

**8.1.27. Riesgo o contingencia por imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados y de disposición benéfica.**

Tabla; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.27. Riesgo o contingencia por imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados y de disposición benéfica.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El destino final de los lodos enclavados (Clase B) generados en la PTAS será la disposición en sitio autorizado o la aplicación al suelo.</li> <li>- Para el caso de disposición en lugar en sitio autorizado como un mono-relleno, se utilizarán solo mono-rellenos que cuenten con resolución sanitaria para su funcionamiento. Para el caso de la aplicación en suelos, se contempla su realización en predios agrícolas y/o forestales, para la cual se presentarán en forma previa a la Autoridad Sanitaria y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), los respectivos Planes de Aplicación en los términos señalados en el D.S. N°4/2009.</li> <li>- Sin perjuicio de lo anterior, el destino final de los lodos puede variar en la medida que existan alternativas de estabilización, higienización y disposición final, que aseguren el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°4/2009.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con una base de datos actualizada respecto a los mono-rellenos a lo largo del país.</li> <li>- Contar la declaración al día de la SINADER asociados a los Planes de Aplicación en los términos señalados en el D.S. N°4/2009, y su respectiva autorización de disposición de lodos tanto para predios agrícolas o forestales</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para cuando no se pueda disponer en relleno sanitario.</li> <li>- Contar con una base de datos actualizada respecto a los</li> </ul>



	<p>mono-rellenos a lo largo del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar la declaración al día de la SINADER asociados a los Planes de Aplicación en los términos señalados en el D.S. N°4/2009, y su respectiva autorización de disposición de lodos tanto para predios agrícolas o forestales.</li> </ul> <p><u>Para cuando no se pueda disponer para fines benéficos:</u> Establecer un protocolo detallado en colaboración con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) e implementar medidas preventivas. Esto incluirá programas de capacitación, sistemas de monitoreo continuo para evaluar la calidad de los lodos, evaluaciones periódicas de riesgos y una comunicación efectiva con las autoridades y otras partes interesadas.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso que se esté utilizando la opción de disponer los lodos en sitios autorizados, considerando que el lodo generado de la PTAS está dentro de la categoría de lodo Clase B de acuerdo al D.S. N°4/2009 MINSEGPRES, en un escenario de imposibilidad de disposición en sitios autorizados el lodo será transportado a un predio para su aplicación en suelo.</li> <li>- Para el caso en que se esté optando por disponer de los lodos con fines benéficos en suelos y la disposición de los lodos en los suelos agrícolas autorizados se vea obstaculizada, se implementará el protocolo desarrollado en colaboración con el SAG para la disposición en otros suelos agrícolas.</li> <li>- También se establecerá un sistema de monitoreo continuo para evaluar la efectividad del protocolo y abordar cualquier problema o desafío que pueda surgir durante la implementación.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias.</li> <li>- Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>

### 8.1.28. Riesgo o contingencia por incendio producto del cambio climático.

Tabla; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.28. Riesgo o contingencia por incendio producto del cambio climático.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto y por cambio climático.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los elementos de protección personal obligatorios para la instalación.</li> <li>- Inspeccionar constantemente la instalación, sus alrededores y el estado de equipos de emergencia para la instalación. (Extintores, grifos, pulsadores, etc.)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evalúe las condiciones de los tableros eléctricos para conexión con generadores; inspeccione las conexiones y switches. Mantenga tableros cerrados</li> <li>- Siempre que detecte alguna deficiencia en los recursos de emergencia de su zona dar aviso a su jefatura.</li> <li>- Mantener despejados pasillos, vías de evacuación y equipos de extinción.</li> <li>- Mantener orden y limpieza general (evite colocar material combustible ya sea, papel, cartón entre otros, sobre tableros o en sala de control).</li> <li>- Mantener el desmalezado el entorno de la instalación. Para prevenir propagación hacia el exterior.</li> <li>- Asegurarse de almacenar las sustancias peligrosas según requisitos establecidos en DS. 43-2015 y residuos peligrosos según DS.148- 2004.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Contingencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener los registros enunciados en las medidas actualizados y evaluaciones de los simulacros.</li> </ul> <p><u>Emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará una revisión periódica de los extintores de incendio dispuestos en el área del proyecto, verificando la vigencia de sus certificados.</li> <li>- Adicionalmente, el suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimiento ambiental de la SMA.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<p><u>Durante la emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de incendio se deberá verificar de inmediato el punto exacto y magnitud de la emergencia. Si es o no posible controlar la situación, el personal deberá dar aviso al Cuerpo de Bomberos más cercano.</li> <li>- Se deberá extinguir solo si se está capacitado en uso de extintores, y a la vez si el fuego es controlable y no corre peligro su integridad física, de lo contrario dejar que llegue personal del cuerpo de Bomberos.</li> <li>- Cortar la energía eléctrica desde el tablero general y otros suministros de gas y/o combustibles.</li> <li>- Además, se deberá revisar baños y otras dependencias en que pudieran quedar personas atrapadas.</li> <li>- Si la situación se descontrola se deberá evacuar el recinto y dar aviso general para retirarse del perímetro. Si se ha comenzado a evacuar no regresar por ningún motivo, y salir solo con lo indispensable, y recordar que, en casos extremos, la vida humana es más importante.</li> <li>- Si el aire de la atmósfera es demasiado denso, ya sea por el humo y/o los gases, debe cubrir su nariz y boca con un paño mojado.</li> </ul> <p><u>Después de la emergencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No retornar al recinto hasta no estar seguros de que el incendio esté controlado y haya pasado por completo. Una vez sea posible retornar, efectuar revisión de luz, agua y gas</li> </ul>



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	- Anexo Obs. 5.1 Plan de Contingencias y Emergencias - Anexo 2.6 Planes de Contingencias y Emergencias

## 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

### 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

#### 9.1.1. Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976 del MINVU, 13 de abril de 1976 Art. 116.

Tabla 9.1.1 Ley N° 458/1976, MINVU.	
Componente/materia.	Suelo. Ordenamiento Territorial.
Norma.	Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo 13 de abril de 1976 Art. 116.
Otros cuerpos legales asociados.	OGUC D.S. N°47/1992.
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.	Todas las partes y obras del emplazamiento del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Instrumento de Planificación que regula el área urbana de Parral está constituido por el Plan Regulador Comunal vigente desde el año 1990. El terreno de emplazamiento de la PTAS se encuentra fuera del límite urbano establecido (a 839 m), tal como se puede ver en la Figura N° 4.1. Es necesario destacar que las obras proyectadas sólo consideran la ampliación de una Planta que actualmente se encuentra en operación y está dentro de una propiedad de Nuevosur.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Solicitud y aprobación del Permiso de Edificación y Solicitud de obras preliminares previos a la construcción del Proyecto. Solicitud y aprobación Recepción final de Obras previo a la puesta en marcha de la operación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Forma de Control: Copia del Permiso de Edificación, Permiso de obras Preliminares y Recepción final de Obras. Seguimiento: I. Municipalidad de Parral y MINVU.

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



### 9.2.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario.

Tabla 9.2.1. Código Sanitario, MINSAL.	
Componente/materia.	Residuos domiciliarios.
Norma.	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
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.	Descarga de aguas servidas tratadas.
Forma de cumplimiento.	<p><b>Fase de Construcción:</b> Los Residuos domiciliarios (RSD) generados en la fase de construcción corresponden a restos orgánicos, envases y envoltorios, papeles, desechos de comida y artículos de aseo personal, plásticos, entre otros. La cantidad de residuos sólidos domésticos generados será variable y dependerá principalmente del número de trabajadores presentes en la faena. Estos residuos serán recolectados desde los frentes de trabajo en bolsas de basura y dispuestos en recipientes con tapa para evitar la presencia de vectores, posteriormente serán almacenados de manera temporal en el área de acopio de RSD al interior del proyecto.</p> <p>Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y llevados a un sitio de disposición final.</p> <p>Los Residuos Sólidos Industriales No peligrosos serán dispuestos ordenadamente para su segregación y fomento del reciclaje en el patio de salvataje, y posterior disposición final en sitios autorizados, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor.</p> <p><b>Fase de Operación:</b> Los residuos sólidos domiciliarios corresponderán a restos de alimentos, envoltorios y envases de papel, plástico y cartón, así como bolsas plásticas, los que serán retirados por los propios trabajadores al finalizar las labores de mantención para su disposición final.</p> <p>Se adjunta en Anexo 4.2 de la DIA los antecedentes que acreditan los requisitos para el cumplimiento del PAS 140.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PAS 140 (Anexo 23 de la DIA).</li> <li>- Reportes a la SEREMI de Salud o la SISS, que sean solicitados al titular en relación con la operación de la PTAS.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Permisos de proyecto y funcionamiento de los sitios de acopio de residuos.

### 9.2.2. NCh 1333/1978. Establece los requisitos de calidad del agua según su uso.

Tabla 9.2.2. NCh 1333/1978. Establece los requisitos de calidad del agua según su uso.	
Componente/materia.	Ecosistemas Marinos.
Norma.	Define criterios de calidad del agua para diferentes propósitos, como



	consumo humano, riego, uso recreativo y para la vida acuática. Su objetivo es proteger y preservar la calidad del agua al establecer límites y estándares que deben cumplirse.
Otros cuerpos legales asociados.	DS 90/2000.
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.	Corresponde a la Operación de la Planta de Tratamiento, en la cual se proyecta realizar la descarga de aguas servidas tratadas.

Forma de cumplimiento. Se verificará la mantención de la condición basal de la calidad de la columna de agua en las estaciones de muestreo que se señalan a continuación:

**Tabla 18. Coordenadas UTM (WGS84, sector 19H) de las estaciones de muestreo.**

Sector	Estación	Descripción	Datum WGS 84 HUSO 19	
			Este (m E)	Sur (m S)
Estero Parral	EM-1	200 m aguas arriba del punto de descarga	244.465	5.999.021
	EM-2	100 m aguas arriba del punto de descarga	244.406	5.999.109
	EM-3	Punto de mezcla entre la descarga y cuerpo receptor	244.337	5.999.199
	EM-4	100 m aguas abajo del punto de descarga	244.254	5.999.255
	EM-5	200 m aguas abajo del punto de descarga	244.178	5.999.325
	Punto de Descarga	Punto de descarga	244.334	5.999.195

Fuente: Cuadro 5.2 del Anexo OBS. 7 de la Adenda Complementaria.

Se considerarán los siguientes parámetros de la presente norma:

Características	Requisitos
Oxígeno disuelto, mg/l	> 5
pH	6,0 a 9,0
Alcalinidad total mg/l de Ca <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	> 20
Turbiedad debido a la descarga, unidades Escaña de Sílice.	No debe aumentar el valor natural en más de 30 unidades.
Temperatura	En flujos de agua corriente, no debe aumentar el valor natural en más de 3°C
Color	Ausencia de colorantes artificiales
Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales	Ausentes
Sólidos sedimentables	No debe exceder el valor natural



	<p>Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo</p> <p>No debe haber detección visual No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera No debe haber olor perceptible</p> <p>Por una frecuencia semestral por un periodo de 2 años. Todo lo anterior se encuentra definido en el plan de vigilancia del proyecto adjunto en el Anexo Obs. 2.2 Plan de Vigilancia.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Reportes semestrales a la SERNAPESCA, la SISS, y a la SMA.
Forma de control y seguimiento.	Forma de Control: RCA Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente - SERNAPESCA.

**9.2.3. Decreto Supremo N° 144/1961, del MINSAL, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Decreto Supremo N° 144/1961, MINSAL.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Norma.	Decreto Supremo N°144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Según lo que establece el Artículo 1° de este Decreto Supremo, los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. El Artículo 7° detalla la prohibición de la circulación de vehículos que despidan humo visible a través del tubo de escape. Además, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 8° letra a), le corresponderá a la autoridad sanitaria calificar los peligros, daños o molestias que pueda producir todo contaminante que se libere a la atmósfera, cualquiera sea su origen.
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	<u>Emisiones atmosféricas:</u> Movimientos de tierra, transporte de insumos y residuos, funcionamiento de maquinaria y equipo electrógeno. <u>Emisiones de Olores:</u> Tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se podrán generar emisiones atmosféricas de material particulado producto de las actividades asociadas a las obras. Por ende, se aplicarán las medidas de control y manejo de emisiones para dar cumplimiento a esta normativa. En este sentido, se llevará el registro de la aplicación de las medidas, donde se señalará cada una de las medidas ejecutadas, responsable a cargo, hora y día de aplicación. Las medidas a contemplar son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 40 [km/hora] por la vía Local a la PTAS.</li> <li>- Realizar un mantenimiento regular de los vehículos para garantizar que funcionen de manera óptima. Esto incluye cambios de aceite y filtro, ajuste de la presión de los neumáticos, verificación del sistema de escape y mantenimiento del sistema de inyección de combustible.</li> <li>- Promover la conducción eficiente entre los conductores, lo que implica</li> </ul>



	<p>técnicas como acelerar suavemente, mantener una velocidad constante, evitar las aceleraciones y frenadas bruscas, y apagar el motor cuando el vehículo está detenido por períodos prolongados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá una ruta de acceso definida para ingresar a la planta con el objetivo de minimizar la dispersión de partículas y otras emisiones contaminantes.</li> <li>- Además, se instalará señalización adecuada en puntos estratégicos a lo largo del recorrido, con el fin de orientar y asegurar el cumplimiento de las directrices establecidas.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Se llevará el registro de la aplicación de las medidas mencionadas, donde se señalará cada medida, responsable, hora y día de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación de la maquinaria y vehículos que presten servicios durante la ejecución del proyecto (Revisión técnica y análisis de gases vigentes).</li> <li>- Registros de señalética que indiquen límites de velocidad a vehículos del proyecto.</li> <li>- Registro de aplicación del plan de emergencia.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Se llevará un registro en terreno de la documentación de los vehículos y maquinarias utilizadas por el proyecto, así como también los registros del transporte de materiales y residuos, reclamo de olores, aplicación de plan de emergencias y presentación de los monitoreos a la autoridad, los que estarán disponibles en caso de fiscalización.</p>

**9.2.4. Decreto Supremo N° 75/1987, MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de carga.**

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Decreto Supremo N° 75/1987, MINTRATEL.	
Componente/materia.	Calidad del aire.
Norma.	Decreto Supremo N°75/1987 Establece condiciones para el transporte de carga.
Otros cuerpos legales asociados	Ley de Tránsito N° 18.290.
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	Corresponde al traslado de insumos para la construcción de las obras de ampliación, así como el traslado de los excedentes. Por otra parte, se asocia al transporte de materiales durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El proyecto en la fase de construcción contempla el transporte de materiales capaces de generar polvo. Por lo mismo, los camiones o vehículos del Contratista y sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o carpetas cobertoras o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección in situ de carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	<p>Forma de Control: Registro fotográfico de todos los vehículos pesados, no solo de los que no cumplan, en Libro de Obras (Fase de Construcción)</p> <p>Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente.</p> <p>Fiscalización de Carabineros de Chile. Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas e Inspectores Municipales.</p>



**9.2.5. D.S. N° 55/1994 y sus modificaciones. Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.**

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Decreto Supremo N° 75/1987, MINTRATEL.	
Componente/materia.	Calidad del aire.
Norma.	Decreto Supremo N° 55/94, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo N° 4/12.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 04/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial el 29/01/1994; modificado por Decreto N° 58/2004
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	Corresponde al traslado de insumos para la construcción de las obras de ampliación, así como el traslado de los excedentes. Por otra parte, se asocia al transporte de materiales durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto se utilizarán vehículos motorizados pesados tales como retroexcavadoras, excavadores, camiones tolva, camiones pluma, entre otros. Se exigirá al Contratista y a sus proveedores el cumplimiento de estas normas de emisión y se exigirá su control a través de la revisión técnica correspondiente, permiso de circulación vigente y mantenciones al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los registros de mantención al día de los vehículos motorizados pesados que forman parte de las labores constructivas y/u operacionales del Proyecto, y la documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).
Forma de control y seguimiento	Forma de Control: Registro en Libro de Obras (Fase de Construcción) Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente. Fiscalización de Carabineros de Chile. Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas e Inspectores Municipales

**9.2.6. D.S. N° 4/1994 Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.**

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Decreto Supremo N° 4/1994, MINTRATEL.	
Componente/materia.	Calidad del aire.
Norma.	Este cuerpo reglamentario establece norma de emisión de contaminantes a los vehículos motorizados, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/km y gr/kW, y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales asociados	Ley de Tránsito N° 18.290.
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	Corresponde al traslado de insumos para la construcción de las obras de ampliación, así como el traslado de los excedentes. Por otra parte, se asocia al transporte de materiales durante la fase de operación.



Forma de cumplimiento	<p>En la fase de construcción del Proyecto, se producirán emisiones de contaminantes a la atmósfera, ya sea por el tránsito de vehículos y maquinarias para el transporte de trabajadores, materiales, equipos e insumos a la zona del proyecto.</p> <p>En la fase de operación del proyecto, se producirán emisiones de material particulado y gases contaminantes de baja significancia, generados específicamente por el tránsito vehicular asociado a las mantenciones de las obras y el tránsito de camiones para el retiro de residuos sólidos.</p> <p>En este sentido, se indica que todos los vehículos, camiones y maquinarias relacionados con el proyecto contarán con su revisión técnica al día, permiso de circulación vigente y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Los registros de mantención al día de los vehículos que forman parte de las labores constructivas y/u operacionales del Proyecto, y la documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).
Forma de control y seguimiento	Forma de Control: Inspección de Antecedente del Vehículo. Seguimiento: Seremi de Salud y Carabineros de Chile.

**9.2.7. Decreto Supremo N° 211/91, MINTRATEL. Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.**

Tabla 9.2.7. D.S. N° 211/91 de MINTRATEL.	
Componente/materia:	Contaminación Atmosférica y Calidad del Aire.
Otros cuerpos legales.	Define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos.
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.	Corresponde al traslado de insumos para la construcción de las obras de ampliación, así como el traslado de los excedentes. Por otra parte, se asocia al transporte de materiales durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento.	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases y permiso de circulación, para aquellos vehículos que les corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento corresponderá a la inspección visual in situ de certificados de revisión técnica al día y de emisión de gases, con lo cual se creará un registro de control antes de comenzar cada fase del Proyecto. Igualmente, se mantendrá copia del certificado de inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento.	Revisión técnica de vehículos y maquinaria a utilizar al día. Inspecciones a las actividades de construcción



**9.2.8. Decreto Supremo N° 54/94, MINTRATEL. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica.**

Tabla 9.2.8. D.S. N° 54/94 del MINTRATEL.	
Componente/materia	Contaminación Atmosférica y Calidad del Aire.
Norma.	Decreto Supremo N°54/94 Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos y fija los procedimientos para su control
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 04/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial el 29/01/1994; modificado por Decreto N° 58/2004.
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.	Corresponde al traslado de insumos para la construcción de las obras de ampliación, así como el traslado de los excedentes. Por otra parte, se asocia al transporte de materiales durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento.	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases y permiso de circulación, para aquellos vehículos que les corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento corresponderá a la inspección visual in situ de certificados de revisión técnica al día y de emisión de gases, con lo cual se creará un registro de control antes de comenzar cada fase del Proyecto. Igualmente, se mantendrá copia del certificado de inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento.	Revisión técnica de vehículos y maquinaria a utilizar al día. Inspecciones a las actividades de construcción.

**9.2.9. Decreto Supremo N° 1/2014, del MMA, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.**

Tabla 9.2.9. Decreto Supremo N°1/2014, del MMA.	
Componente/materia	Contaminación Atmosférica y Calidad del Aire.
Norma.	Decreto Supremo N°1/2014, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.
Otros cuerpos legales.	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.	Emisiones atmosféricas: Funcionamiento del Grupo Electrógeno, en casos eventuales.
Forma de cumplimiento.	Dado que el Proyecto generará emisiones y residuos durante sus fases de construcción, operación y cierre se realizarán las declaraciones aplicables del RETC según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC. Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. Se realizará la



	declaración de emisiones pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración de acuerdo a la resolución Exenta N°144/2020 y se proporcionarán oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos por la SMA según el decreto supremo N°31/2013.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de carga de información a RETC según corresponda Indicando las declaraciones de los distintos sistemas sectoriales (SINADER, SIDREP, RUEA, REP, etc.).
Forma de control y seguimiento.	Informe de funcionamiento del grupo electrógeno, por los canales establecidos por la MMA.

**9.2.10. Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.**

Tabla 9.2.10. Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA.	
Componente/materia	Ruido.
Norma.	Decreto Supremo N.º 38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. “ <i>Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica</i> ”. Su principal objetivo es proteger la salud de la comunidad de los niveles de ruido generados por fuentes emisoras. Para esto, se establecen los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos. En el Artículo 7 se entregan los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora medidos desde el lugar de emplazamiento del receptor. Para las zonas rurales los niveles de presión sonora no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB(A) o más. Todas las fuentes fijas emisoras de ruido no podrán superar los niveles máximos estipulados en esta norma. Además, se entregan las directrices respecto a los instrumentos y procedimientos de medición que se deberán emplear.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°146/1997 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia.
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.	Aplica a la fase de construcción dado que se realizará el transporte por medio de camiones, además el uso de maquinarias en la faena. En la fase de operación la planta de tratamiento cuenta con sopladores para abastecer de aire al tratamiento biológico, los que se encuentran en cabina insonorizada para evitar emisiones de ruidos por sobre la normativa.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto incorporará medidas de control y manejo de las emisiones acústicas que genere, para efectos del cumplimiento de la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Monitoreos de niveles de ruido y que estos no superen los niveles establecidos.
Forma de control y seguimiento.	- Mantención periódica a maquinarias. - Inspecciones a las actividades de construcción.



**9.2.11. Decreto Supremo N° 43/2016 del MINSAL 29 de marzo. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancia peligrosas.**

Tabla 9.2.11. D.S. N° 43/2016 del Minsal.	
Componente/materia	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Norma.	Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud 29 de marzo. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales.	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.	Adquisición y lugar de almacenamiento de insumos que corresponden a sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	<p>Para la fase de construcción se contempla la adquisición de sustancias peligrosas, las que corresponderán a pinturas y posiblemente diluyentes y combustibles, los que serán provistos por terceros autorizados. Estos serán almacenados en la bodega de sustancias peligrosas, la cual dará estricto cumplimiento a la presente normativa, evitando el contacto con los recursos naturales que pudieran verse afectados.</p> <p>Para la fase de operación, se contempla la adquisición de cloro gas, el que será provistos por terceros autorizados. Para el cloro gas, se proyecta una sala de almacenamiento de cloro ubicada aledaña a la sala de dosificación de cloro gas que permite la desinfección de las aguas tratadas. Por otra parte, el petróleo Diesel será almacenado en la sala del grupo generador, cumpliendo así con la normativa aplicable SEC.</p> <p>Las sustancias peligrosas serán almacenadas en una bodega de sustancias peligrosas, de acuerdo con la clasificación que indica el D.S. N°43/2016, por lo que no tendrá contacto directo con ningún recurso natural que pueda ser afectado. Una vez se termine su uso, se tratará como residuo peligroso, almacenándola en la bodega de residuos peligrosos de la PTAS.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<p>Se mantendrán las hojas de datos de seguridad de cada sustancia en toda área donde se manipulen y almacenen, al igual que los registros y todas las condiciones exigidas por la normativa legal vigente.</p> <p>Lista de verificación de cumplimiento exigencias del D.S. N°43/2015.</p>
Forma de control y seguimiento.	<p>Se llevará registro de la RCA, permisos y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, se tendrá registro en terreno la lista de verificación del cumplimiento de las exigencias del presente decreto, el que estará disponible antes una eventual fiscalización.</p> <p>Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente - SEREMI de Salud.</p>

**9.2.12. D.S. N° 594/1999, y sus modificaciones, que Aprueba el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo. Ministerio de Salud.**

Tabla 9.2.12. D.S. N° 594/1999 del Minsal.	
Componente/materia	Sustancias peligrosas.
Norma.	Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.



Otros cuerpos legales.	Código Sanitario.
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.	Se utilizarán ciertas sustancias peligrosas desde la instalación de faena y desde la operación de la planta de tratamiento, aunque en menor cantidad.
Forma de cumplimiento.	Se construirán instalaciones adecuadas para el manejo de las sustancias, en función de los requerimientos que se detallan en las hojas de seguridad y este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas con su respectiva señalética y hoja de seguridad y demás requerimientos aplicables.
Forma de control y seguimiento.	Registro de la declaración de Residuos en el Sistema Ventanilla Única del RETC si aplicare. Permisos de proyecto y funcionamiento de los sitios de acopio de residuos Se incorporará estos permisos en la matriz del permiso del proyecto, manteniendo actualizado el estatus de tramitación para seguimiento y trazabilidad.

**9.2.13. Decreto N° 298/1994 del MINTRATEL, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.**

Tabla 9.2.13. Decreto N° 298/1999 del Mintratel.	
Componente/materia	Transporte de cargas peligrosas.
Norma.	Conforme a lo que dispone el artículo 1°, se establece que: " <i>El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente</i> ".
Otros cuerpos legales.	Normas Chilenas Oficiales NCh382.Of89 y NCh2120/1 al 9.Of89.
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.	Se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas en un sector especialmente habilitado en la instalación de faenas. Se utilizarán ciertas sustancias peligrosas desde la instalación de faena y desde la operación de la planta de tratamiento, aunque en menor cantidad.
Forma de cumplimiento.	El proyecto contempla abastecimiento de gas cloro hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Se indica que el transporte de cualquier sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del Proyecto, cumplirá con las medidas establecidas en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Rotulación de camiones y hojas de seguridad disponibles durante el transporte.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá disponible a la autoridad contratos con empresas autorizadas y el registro de la entrega de los productos. Supervisión de la rotulación de camiones y hojas de seguridad.



**9.2.14. Decreto Supremo N° 148/03 del MINSAL. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**

Tabla 9.2.14. D.S. N° 48/2003 del Minsal.	
Componente/materia	Manejo de residuos peligrosos.
Norma.	<p>Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, que establece condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.</p> <p>El artículo N° 33 establece condiciones de los sitios que se utilizarán para dichos efectos. Asimismo, el artículo 36 establece disposiciones relativas al transporte de este tipo de residuos. A su vez, el artículo 43 se refiere a la obligación de contar con autorización sanitaria de las instalaciones de eliminación de residuos.</p> <p>En el artículo N° 80 establece que los tenedores de residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos, válido para todo el país.</p> <p>Finalmente, en el Artículo 29 se indica que <i>“todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo”</i>.</p>
Otros cuerpos legales.	Código Sanitario, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967, del Ministerio de Salud.
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.	Generación de residuos peligrosos, bodega de RESPEL.
Forma de cumplimiento.	Los residuos peligrosos generados durante las fases de construcción, operación del proyecto serán almacenados en bodega residuos peligrosos, diseñada en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N°148/2003, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes. Además, cumpliendo con las exigencias establecidas en la normativa referida, se presentará la autorización sanitaria sectorial para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la bodega. Los residuos serán retirados por terceros autorizados y enviados a un lugar autorizado según lo descrito en el artículo 41 del D.S. N°148/2003. En este sentido, en el Capítulo 4.2 de la presente DIA se entregan los requisitos formales de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) contenidos en los artículos 142 del D.S. N°40/12 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, referidos a todo sitio destinado al almacenamiento y



	transporte de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de Calificación Ambiental.</li> <li>- Autorización sanitaria sectorial bodega de residuos peligrosos.</li> <li>- Registros de retiro de residuos peligrosos.</li> <li>- Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Se llevará registro de la RCA, permisos y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, se tendrá registro en terreno del retiro de residuos, el que estará disponible antes una eventual fiscalización.

### 9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario.

Tabla 9.2.15. DFL N° 725/1967. MINSAL. Código Sanitario,	
Componente/materia	Residuos domiciliarios.
Norma.	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud. Referida a sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos, en su Artículo 79, señala: <i>“Para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del proyecto por el Servicio Nacional de Salud. Al mismo tiempo, en el Artículo 80 indica: “Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”.</i>
Otros cuerpos legales.	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.	Se emitirán residuos desde la instalación de faena y desde la operación de la planta de tratamiento, aunque en menor cantidad.
Forma de cumplimiento.	<p>Todos los residuos generados durante las fases del proyecto (construcción y operación) serán tratados conforme a lo establecido en la legislación aplicable.</p> <p>El proyecto contempla el emplazamiento de una instalación de faena en el recinto de la PTAS.</p> <p>Los residuos por generar son: Asimilables a domiciliarios (equivalente a domiciliarios y asimilables a domésticos), industriales no peligrosos y peligrosos, en la fase de construcción; mientras que, en la fase de operación, serán sólo los asimilables a domiciliarios.</p> <p>En este sentido, en la fase de construcción, el Proyecto considera la instalación de un sitio de almacenamiento de los residuos generados en la instalación de faena; además se considera un sitio especial para el almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>En relación con la fase de operación, se contempla un lugar de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, en el área de la PTAS.</p> <p>Respecto al retiro, transporte y disposición final de estos residuos, se establece que para la fase de construcción y operación será efectuado por una empresa autorizada, especialista en este tipo de labores y que cuente</p>



	<p>con todos los permisos correspondientes.</p> <p>En cuanto a los residuos peligrosos, estos serán tratados conforme a lo establecido en la legislación aplicable. Asimismo, serán retirados y transportados por una empresa contratista especializada y autorizada, que disponga de ellos en un sitio debidamente autorizado de acuerdo a las exigencias que indique la normativa.</p> <p>En este sentido, en el Capítulo 4 (punto 4.2) de la presente DIA se entregan los requisitos formales del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el artículo 140 y 142 del D.S. N°40/12 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, referido a 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.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá registro de la actividad de transporte y disposición final de los residuos y se mantendrán disponibles en faena, para cuando la Autoridad lo requiera, las facturas, guías, resoluciones, etc., que acrediten el transporte autorizado a un sitio de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RCA y registro de la actividad de transporte y disposición final.</li> <li>- Se mantendrá a disposición de la autoridad la autorización sectorial de los sitios de disposición temporal de residuos, junto con el registro de ingreso de los residuos peligrosos a sitios autorizados.</li> <li>- Cumplimiento de las condiciones exigencias establecidas en la RCA, cuyo seguimiento y fiscalización corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente. Control de registros del RETC (Registro de emisiones y transferencias de contaminantes).</li> </ul>

**9.2.16. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario.**

Tabla 9.2.16. DFL N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario	
Componente/materia	Residuos sólidos.
Norma.	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud. El artículo 81 señala que " <i>Los vehículos y sistemas de transporte de residuos de cualquier naturaleza, deben reunir los requisitos que señale la autoridad sanitaria</i> ".
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N°1/1990 Establece las Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
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.	Se emitirán residuos desde la instalación de faena y desde la operación de la planta de tratamiento, aunque en menor cantidad.
Forma de cumplimiento.	Durante la fase de construcción se deberán transportar residuos asimilables a domiciliarios (equivalente a domiciliarios y asimilables a domésticos), industriales no peligrosos y peligrosos. Mientras que en la fase de operación se transportarán residuos asimilables a domiciliarios. Al respecto se menciona que tanto el retiro, transporte y disposición final de estos residuos, se efectuará por una empresa autorizada, especialista en este tipo de labores y que cuente con autorización sanitaria y todos los permisos correspondientes. En cuanto a los residuos peligrosos, estos serán tratados



	conforme a lo establecido en la legislación aplicable. Asimismo, serán retirados y transportados por una empresa contratista especializada y autorizada, que disponga de ellos en un sitio debidamente autorizado de acuerdo a las exigencias que indique la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados para el transporte de residuos.
Forma de control y seguimiento.	Forma de Control: En la fase de construcción y operación se considera mantener registros de despacho de residuos. Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente - SEREMI de Salud

**9.2.17. Decreto N° 4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.**

Tabla 9.2.17. Decreto N° 4/2009, Minsegpres.	
Componente/materia	Residuos sólidos (lodos).
Norma.	Este reglamento establece en su artículo 1° lo siguiente: " <i>Regular el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas. Para dicho efecto, establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos</i> ". Su art. 9 señala que " <i>Toda planta de tratamiento de aguas servidas deberá contar con un proyecto de ingeniería, que deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria, que deberá dar cuenta del almacenamiento, tratamiento, transporte, disposición final y de los aspectos sanitarios de la aplicación de los lodos al suelo (...) Sin perjuicio de que se contemple la eliminación de los lodos a través de terceros, el generador será responsable por la eliminación adecuada de estos residuos, debiendo garantizar su eliminación en el caso de que dichos terceros se vean impedidos de eliminarlos adecuadamente (...) Previo a su entrada en operación, las instalaciones diseñadas para el manejo de lodos comprendidas en el proyecto de ingeniería deberán contar con Autorización Sanitaria de funcionamiento</i> ". Por su parte el artículo 30 dispone que " <i>Todo generador de lodos regulado por este decreto, debe presentar anualmente, en el mes de enero, a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, en formato papel o a través del sistema de información que para éstos efectos dichas Autoridades Competentes pondrán a disposición de los generadores, un Informe técnico respecto del cumplimiento en el año calendario anterior de las exigencias establecidas en este reglamento</i> ".
Otros cuerpos legales.	Constitución Política de la República; las disposiciones de la ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Código Sanitario, ley N°18.755, del Servicio Agrícola y Ganadero.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emisión de lodos desde el sistema de tratamiento biológico de la planta de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento.	En este Proyecto habrá manejo de lodos generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Parral, para más antecedentes revisar Capítulo 2 "Descripción del Proyecto". Además, en el Anexo del Capítulo



	4 de la presente DIA se entregan los antecedentes correspondientes al PAS 126 " <i>Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamientos de aguas servidas</i> ", en donde se detalla la información referente al manejo de los lodos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Autorización del sistema de tratamiento de lodos, autorización de la empresa que realizará el transporte y la disposición final de los lodos. Autorización de sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento.	Forma de Control: RCA y registros de despacho de residuos e Informe Técnico según las disposiciones del art. 9 de la presente normativa. Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente - SEREMI de Salud - la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero.

### 9.3. Normas relacionadas con Patrimonio cultural.

#### 9.3.1. Ley N° 17.288/1970, Ley sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.

Tabla 9.3. Ley 17.288 del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma.	<p>Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de éstos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo.</p> <p>El artículo 21 señala que, por el sólo ministerio de la Ley, son Monumentos Arqueológicos de propiedad del estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas. Por ello, el artículo 26 de la Ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.</p> <p>Además, establece limitaciones a la ejecución de obras que puedan afectar a los Monumentos Nacionales, exigiendo autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales</p> <p>Por otro lado, y partir del párrafo anterior, el artículo 38 señala que “El que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales”.</p> <p>Son también Monumentos Nacionales los santuarios de la naturaleza. La Ley los define como “todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia y el</p>



	Estado".  Finalmente establece que toda destrucción o perjuicio que se ocasione en los Monumentos Nacionales o en los objetos o piezas que se conserven en ellos, sufrirán las penas que los artículos 485 y 486 del Código Penal establecen, sin perjuicio de las indemnizaciones a que haya lugar de acuerdo con las normas de responsabilidad civil, en relación a la reparación de daños materiales que se hubieren causado en tales monumentos.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°484/90 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ministerio de Educación.
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.	Obras de construcción de la planta, especialmente excavaciones.
Forma de cumplimiento.	No se detectó presencia de elementos pertenecientes al patrimonio cultural tangible dentro del área del Proyecto durante la prospección. No obstante los resultados, de detectarse hallazgos arqueológicos durante las sucesivas faenas en la planta, 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 misma ley de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 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, para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de paralización de obra, en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de prospección arqueológica.

**9.3.2. Decreto Supremo N° 484/1990 del MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.**

Tabla 9.3. D.S. 484 del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma.	El Artículo 20 señala que se entenderá por operaciones de salvataje la recuperación urgente de datos o especies arqueológicas, antropológicas o paleontológicas amenazados de pérdida inminente. Solo las personas que especifica el artículo podrán realizar labores de salvataje. El Artículo 23 establece que personas naturales o jurídicas al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales.	Ley N°17.288/1970, Ley sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de



	Educación.
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.	Obras de construcción de la planta, especialmente excavaciones.
Forma de cumplimiento.	En cuanto a los trabajos de construcción y a la posibilidad de hallazgos que, de carácter arqueológico o antropológico, se contempla paralizar las obras en el lugar en donde se ubiquen los hallazgos con el objeto de dar aviso inmediato a las autoridades pertinentes, tales como la Gobernación Provincial, I. Municipalidad de Parral y el Consejo de Monumentos Nacionales, para que se entreguen las recomendaciones de los pasos a seguir para las actividades de salvataje arqueológico.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de paralización de obra, en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de prospección arqueológica.

## 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

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

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

#### 10.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 119.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas según se establece en el <b>artículo 119</b> del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Descarga de la PTAS (Obra existente). Aunque la descarga cumplirá con la normativa vigente, el Titular del proyecto compromete la realización de un Plan de Seguimiento de Fauna Íctica en el marco de la operación del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Se detectó la presencia de organismos de las taxa <i>Percilia gillissi</i> , <i>Brachygalaxias bullocki</i> , <i>Basilichthys australis</i> y <i>Cheirodon galusdae</i> , por lo que se realizará monitoreo en el que se espera obtener resultados similares o con leves variaciones a los registrados durante la caracterización de especies para la componente limnológica del proyecto (informe de limnología). Estas actividades se desarrollarán en las cinco estaciones de muestreo, las que se posicionarán, espacialmente, en el área de influencia del proyecto.  Para saber cómo se comportan estas poblaciones, se realizará un estudio comparativo de abundancia y riqueza de especies con los datos obtenidos en la actividad de monitoreo, junto a esto se analizarán los resultados de los parámetros de calidad de agua de cada estación in situ y comparados con la información basal obtenida de la caracterización limnológica y los valores de la tabla n°4 de la NCh 1333.  De acuerdo con los resultados obtenidos y literatura consultada, se propone realizar dos monitoreos anuales, durante los dos primeros años de



	<p>funcionamiento de la fase de operación del proyecto. En cada monitoreo, se realizará el muestreo de las 5 estaciones indicadas (EM-1, EM-2, EM-3, EM-4 y EM-5) que fueron caracterizadas en el estudio de Línea Base; entendiéndose que en la fase de operación es cuando se encontrará activa la descarga, la que potencialmente pueda generar efectos sobre el Estero Parral pudiendo afectar su comunidad íctica.</p> <p>Al finalizar dicho periodo y sobre la base de los resultados obtenidos, se evaluará en conjunto con la autoridad competente la necesidad de continuar o no con el plan de seguimiento.</p> <p>Los antecedentes respecto del otorgamiento del PAS 119 se presentan en el Anexo OBS. 3.2 de la Adenda Complementaria.</p>
Pronunciamiento del órgano competente.	<p>A través del Oficio ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 448 de fecha 01 de octubre de 2025, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronunció conforme sobre el otorgamiento del Permiso Ambiental 119, en virtud de sus facultades como órgano competente sobre dicho permiso.</p> <p>La autorización de captura para fauna silvestre (anfibios, reptiles y micromamíferos) fue otorgada por la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región del Maule, mediante la Resolución Exenta N° 32/2025, vigente por un año a partir del 07 de enero de 2025 (Apéndice 1 del Anexo OBS. 4.6 de la Adenda Complementaria).</p>

#### 10.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 126.

<p>Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas según se establece en el <b>artículo 126</b> del Reglamento del SEIA</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Con el objetivo de soportar mayores caudales y cargas orgánicas en el afluente del sistema, proyectando su operatividad al año 2036, se requiere la ampliación de la planta, por lo que se requiere la realización de algunas obras para la incorporación de nuevas unidades que permitan aumentar la capacidad del sistema, tanto en lo que respecta a la línea de agua, como de lodos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<p>Según las estimaciones de la producción de lodos de la PTAS, se espera un máximo de producción de lodos enclados de 2.456 [kg/d], en el período de máxima demanda al final del período de previsión, equivalente a un volumen de lodos de 11,29 [m<sup>3</sup>/d], por lo que se espera una producción máxima anual de lodos de 3.253 [m<sup>3</sup>].</p> <p>Los lodos generados desde la Planta de Tratamiento deberán cumplir con los requisitos establecidos en el D.S. N° 4/09 el que tiene por objetivo regular el manejo de lodos generados en dichas instalaciones. Para dicho efecto, establece su clasificación sanitaria y las exigencias mínimas para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos.</p> <p>El lodo por generar corresponde a un Lodo Clase B, el que será destinado a sitios autorizados por la autoridad ambiental, así como para el uso benéfico de suelos.</p>



	<p>Respecto al tiempo de permanencia del lodo en las canchas de secado, se ha definido un periodo de disposición de 30 días durante la temporada de verano, cuando las condiciones climáticas favorecen el proceso de secado. En invierno, debido a las limitaciones impuestas por las bajas temperaturas y la mayor humedad ambiental, el retiro de lodos se realizará de manera periódica, ajustándose tanto a la capacidad de los contenedores, que es de 14 [m<sup>3</sup>], como a la producción diaria de lodos, que asciende a 11,29 [m<sup>3</sup>/d].</p> <p>Desde allí, la disposición final, será mediante envío a un relleno sanitario o para su reutilización en actividades beneficiosas.</p> <p>Los antecedentes respecto del otorgamiento del PAS 126 se presentan en el Anexo 3.2 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente.	A través del Oficio Ord. N° 183 de fecha 05 de marzo de 2025, la Seremi de Salud se pronunció conforme sobre el otorgamiento del Permiso Ambiental 126.

## 10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

### 10.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 138.

<p>Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el <b>artículo 138</b></p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto contempla la ampliación de la PTAS existente en la localidad de Parral, la cual descarga sus aguas servidas tratadas al Estero Parral para su disposición final, razón por la requiere la incorporación de nuevas unidades de tratamiento en la línea de aguas y en la línea de lodos, generando residuos asociados al proceso de tratamiento.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<p>El Proyecto consiste en la incorporación de nuevas unidades de tratamiento, tanto en la línea de aguas de la planta, como en la línea de lodos, lo que permitirá aumentar su capacidad de depuración, hasta el horizonte de previsión el cual es al año 2036, con el objetivo de soportar mayores caudales y cargas orgánicas en el afluente del sistema</p> <p>Para la línea de agua, el Proyecto incluye la implementación de un sistema de medición de caudales que abarcará múltiples puntos críticos del proceso. Se incorporará un nuevo medidor de caudal afluente al inicio del tratamiento, así como un medidor específico para el caudal del bypass, lo que permitirá un control más preciso de los flujos de entrada y derivación. Adicionalmente, se instalará un medidor de caudal en el efluente final para monitorear la salida del sistema tratado. El sistema de pretratamiento existente será renovado mediante la incorporación de una unidad de pretratamiento compacto que reemplazará la infraestructura actual. Esta mejora permitirá una remoción más eficiente de sólidos gruesos y materiales flotantes antes del tratamiento biológico.</p> <p>Los reactores biológicos tendrán mejoras orientadas a incrementar su eficiencia. Se aumentará el volumen útil de los reactores mediante el aprovechamiento de digestores existentes, lo que expandirá la capacidad de</p>



	<p>tratamiento biológico. Complementariamente, se incorporarán sistemas de difusores de burbuja fina que optimizarán la transferencia de oxígeno, mejorando las condiciones para los procesos de degradación biológica. Estas mejoras, además de otras como el rediseño del sistema de recirculación de lodos activados (RAS), la incorporación de una nueva cámara de contacto al sistema de desinfección existente y el un mejoramiento de la planta elevadora de aguas de exceso, permitirán que la planta alcance su capacidad de diseño proyectada hasta el año 2036, garantizando un tratamiento eficaz de las aguas servidas de la comuna de Parral.</p> <p>Respecto de las nuevas unidades contempladas para la línea de lodos, el proyecto incluye la incorporación de una nueva bomba WAS (<i>Waste Activated Sludge</i>) que complementará el sistema existente de manejo de lodos activados de exceso. Esta adición proporcionará mayor capacidad de bombeo y redundancia operacional, permitiendo un manejo más eficiente de los lodos provenientes del sedimentador secundario y garantizando la continuidad del proceso aún durante mantenimientos programados.</p> <p>Se incorporará un nuevo espesador de lodos que será idéntico al existente, duplicando efectivamente la capacidad de espesamiento de la planta; y la incorporación de un estanque mezclador de lodos que permitirá homogeneizar adecuadamente los lodos espesados antes de su procesamiento final. Finalmente, se incorporará un sistema de encalado completo que permitirá la estabilización química de los lodos mediante la adición controlada de cal.</p> <p>Estas mejoras en la línea de lodos complementarán las optimizaciones realizadas en la línea de agua, permitiendo que la planta procese integralmente los mayores volúmenes de lodos que se generarán con el incremento de la capacidad de tratamiento proyectada hasta el año 2036.</p> <p>Los antecedentes respecto del otorgamiento del PAS 138 se presentan en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria.</p>
Pronunciamento del órgano competente.	A través del Oficio Ord. N° 183 de fecha 05 de marzo de 2025, la Seremi de Salud se pronunció conforme sobre el otorgamiento del Permiso Ambiental 138.

### 10.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140.

<p>Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 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 <b>artículo 140</b> del <b>D. Ley N° 11.681</b>.</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto contempla el almacenamiento transitorio en la instalación de faenas, durante las fases de construcción y operación, tanto de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como de los residuos sólidos industriales generados (escombros, filtros, plásticos, EPP en desuso, vidrios, papeles, entre otros).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<p><u>Fase de Construcción:</u></p> <p>Los residuos sólidos por generar durante esta fase son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos asimilables a domiciliarios, que corresponden a residuos</li> </ul>



orgánicos que tienen capacidad de descomponerse y que cuando se acumulan facilitan entre otros efectos, la multiplicación de plagas y roedores, convirtiéndose en potenciales fuentes de alteración de aire, agua y suelo. Son los derivados de los residuos generados por los trabajadores, los cuales dependen de la cantidad de mano de obra que se considera actuarán en la fase de construcción, y dichos residuos proceden principalmente desde los baños, comedores y oficinas de la instalación de faena. Se estima la generación en la instalación de faena de aprox. 3,8 [m<sup>3</sup>/mes], equivalente a 0,95 [m<sup>3</sup>/semana], considerando a 47 personas como mano de obra máxima durante la fase de construcción. Se estima que estos residuos serán retirados con una frecuencia de aproximadamente 7 días. El retiro y transporte de los residuos será efectuado por personal de una empresa externa autorizada, la que trasladará los residuos en contenedores cerrados y estancos. Se contempla contar con 5 contenedores de 200 [l] para el almacenamiento de estos residuos.

- Residuos industriales no peligrosos, derivados de los excedentes de las obras de construcción, el que se ocasiona producto de las excavaciones a realizar y a los despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros, que se generan en la Instalación de Faena. Estos residuos son carentes de materia orgánica y corresponden a los excedentes de la construcción, el que se ocasiona producto de las excavaciones a realizar, junto con los residuos generados en las obras, como son despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros. Estos excedentes de las excavaciones y los despuntes, embalajes y fierros serán dispuestos en contenedores en el sitio de acopio temporal de residuos. Los residuos no peligrosos totales a generar desde la instalación de faena alcanzan los 208,75 [m<sup>3</sup>/mes], equivalente a 52,19 [m<sup>3</sup>/semana], los que se estima que serán retirados 3 veces por semana. Se contempla dos contenedores tipo tolva de 12 [m<sup>3</sup>] para el almacenamiento de estos residuos.

La superficie total que ocupará el sitio destinado para el almacenamiento de residuos sólidos a disponer en la instalación de faena durante la fase de construcción será de 80 m<sup>2</sup>.

#### Fase de Operación:

Durante esta fase también se contempla la generación de residuos sólidos, derivados tanto del propio proceso de la PTAS, como de las oficinas y dependencias del personal asociado. Los residuos por generar en la fase de operación de la PTAS corresponden a:

- Residuos asimilables a domiciliarios, provenientes de la oficina de administración y dependencias del personal asociado a la PTAS (operadores) del sistema de pretratamiento compacto de la planta de tratamiento, el que tendrá el propósito de realizar la remoción de basuras, arenas y grasas, que están contenidos en el agua servida. Corresponden a residuos orgánicos que tienen capacidad de descomponerse y que cuando se acumulan facilitan entre otros efectos, la multiplicación de plagas y roedores, convirtiéndose en potenciales fuentes de alteración de aire, agua y suelo. Se contará con contenedores herméticos en el establecimiento de la PTAS, el cual se encontrará debidamente señalizado. El lugar contará con superficie



	<p>lavable y dispondrá de un perímetro de desratización. Los residuos asimilables a domiciliarios totales a generar durante la fase de operación alcanzarán los 4,13 m<sup>3</sup>/mes y 1,03 m<sup>3</sup> por semana, considerando a cuatro personas en planta, parte de los desechos generados en obra y los residuos generados en el pretratamiento. Se estima que estos residuos serán retirados con una frecuencia de aproximadamente siete días. Se contempla 6 contenedores de 200 [l] para el almacenamiento de estos residuos.</p> <p>Los contenedores de residuos asimilables a domiciliarios a disponer en el recinto de la PTAS, durante la fase de operación, se encontrarán en una zona debidamente señalizada, bajo techo, protegidos de condiciones ambientales, tales como radiación solar, temperatura, corrosividad, viento, entre otras. La superficie total será de 50 m<sup>2</sup>, y contará con una superficie lavable de hormigón y perímetro de desratización.</p> <p>Los antecedentes respecto del otorgamiento del PAS 140 se presentan en el Anexo 4.2 de la DIA.</p>
Pronunciamento del órgano competente.	A través del Oficio Ord. N° 183 de fecha 05 de marzo de 2025, la Seremi de Salud se pronunció conforme sobre el otorgamiento del Permiso Ambiental 140.

### 10.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 142.

<p>Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el <b>artículo 142</b> del Reglamento del SEIA.</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Bodega de acopio de residuos sólidos peligrosos (RESPEL) que, eventualmente, se pudieran generar producto de las obras de ampliación o de la propia operación de la PTAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<p><u>Fase de construcción:</u></p> <p>Durante la fase de construcción los principales residuos peligrosos que se generarán corresponden a trapos y/o residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos, pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación de faenas y restos de pintura.</p> <p>El manejo y almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se realizará en una bodega de almacenamiento de 18 m<sup>2</sup>, la que se ubicará en el recinto de la Planta de Parral.</p> <p>Cabe indicar que esta bodega será construida en conformidad a las disposiciones reglamentarias y requerimientos del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con las medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.</p> <p>El volumen de residuos RESPEL a generar en la semana, en un periodo de máxima generación es de 3,2 m<sup>3</sup>/sem durante las obras de ampliación de la PTAS de Parral. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en</p>



ningún caso excederá los 6 meses. Para almacenar los residuos peligrosos a generar en la fase de construcción, se requerirán de 15 contenedores de 200 [L], los que serán dispuestos en la bodega RESPEL.

Fase de Operación:

Se prevé que producto del mantenimiento de los equipos electromecánicos tales como sopladores, equipos de pretratamiento, equipos de lodos (espesador y deshidratador), se genere este tipo de residuos.

El manejo y almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se realizará en una bodega de almacenamiento ubicada en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Parral, la cual se mantendrá en la misma ubicación dispuesta actualmente en el recinto para estos fines.

Esta bodega está construida en conformidad a las disposiciones reglamentarias y requerimientos del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Es decir, cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tiene cierre perimetral que impide el libre acceso de personas y animales; se encuentra techada y protegida; tiene capacidad de retención de escurrimientos o derrames; cuenta con señalización y acceso restringido; y con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

El volumen de residuos RESPEL a generar en la semana, en un periodo de máxima generación es de 1,50 m<sup>3</sup>/sem, cantidad bastante menor en relación a la fase de construcción. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso excederá los 6 meses. Para almacenar los residuos peligrosos a generar en la fase de operación, se requerirá de 8 contenedores de 200 [L], el cual será dispuesto en la bodega RESPEL.

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento a todos los requerimientos técnicos del D.S. N° 148/2004 para su implementación, es decir, contará con las siguientes características:

- Las bodegas de residuos peligrosos tendrán una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La base será construida de hormigón con loza antiderrame por todo el perímetro. Esto asegurará una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados;
- El acceso a las bodegas contará con un cierre perimetral, mientras que los costados de las bodegas estarán cercados con malla desde el suelo a techo. Lo anterior impedirá el libre acceso de personas y animales;
- Será un lugar techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar;
- Tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames;
- Contará con la debida señalización; y
- Contará con todas las medidas de seguridad y equipamiento contra incendios; Se instalarán a lo menos un extintor multipropósito ABC de 10 kg más un balde con arena y/o kit de contención antiderrames.

Los antecedentes respecto del otorgamiento del PAS 142 se presentan en el



	Anexo 4.3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Oficio Ord. N° 183 de fecha 05 de marzo de 2025, la Seremi de Salud se pronunció conforme sobre el otorgamiento del Permiso Ambiental 142.

#### 10.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 156.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el **artículo 156** del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	<p>La obra de la PTAS involucrada en torno al estero Parral es la descarga final del efluente de la planta. Esta obra es existente y de carácter permanente y la tipología de intervención corresponde a una descarga en un cauce natural. El cambio en la situación futura corresponde a un aumento en el caudal de descarga hacia el estero permaneciendo las obras físicas inalteradas.</p> <p>El efluente sale de la PTAS en una tubería enterrada de 600 mm de diámetro en una extensión de 500 m aproximadamente hasta una canal trapezoidal de tierra y protegido con una membrana de geotextil cuya capacidad, para una altura de 40 cm de profundidad es de 535 L/s con una correcta mantención.</p> <p>La descarga final se realiza por medio de una obra de descarga con un muro de boca recibiendo el canal y extendiéndose de forma enterrada por 6 metros para descargar propiamente tal luego de un muro de hormigón armado con un radier de fondo.</p> <p>De acuerdo a la memoria hidráulica que verificó la descarga indica que su capacidad hidráulica es de 388 L/s para un nivel de altura de un 80% el diámetro de la tubería.</p> <p>El muro de contención de la descarga es de 3,2 m de ancho, 1,5 m de alto y con un espesor de 40 cm. La descarga de la tubería de HDPE se efectúa sobre un radier de hormigón de 83 cm de longitud y 1,2 m de ancho.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<p><u>Fase de construcción:</u></p> <p>El aumento del caudal es una consecuencia de la ampliación de la PTAS, sin embargo, la infraestructura de descarga existente no sufrirá modificaciones físicas. Por esta razón, no se requiere una fase de construcción específica para la obra de descarga en el cauce. No obstante, existen obras dentro de la PTAS que de manera indirecta generan un aumento del caudal de descarga al estero Parral, las que se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento en la capacidad de tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ampliación de la PTAS considera una proyección de servicio hasta el año 2036, con un aumento en la población atendida a 37.606 habitantes;</li> <li>• Se proyecta un incremento en el caudal medio anual de tratamiento a 95,1 l/s, lo que impactará la descarga final al cauce.</li> </ul> </li> <li>- Incremento en la capacidad de los reactores biológicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aumentará el volumen útil total de los reactores biológicos de 3.122 m<sup>3</sup> a 4.186 m<sup>3</sup>;</li> <li>• Esto permitirá tratar un mayor volumen de agua residual y, en consecuencia, aumentará la cantidad de efluente tratado que será</li> </ul> </li> </ul>



descargado al estero Parral.

- Modificación de la línea de tratamiento:
  - Se incorporarán nuevas unidades en la línea de tratamiento, como: Pretratamiento compacto; Bombas de recirculación de lodos activados (RAS) y de desecho de lodos (WAS); Un estanque pulmón; Una nueva unidad de desinfección.
- Aumento en el caudal de diseño:
  - Se prevé una capacidad de tratamiento de hasta 220 l/s para cubrir el horizonte de previsión.
  - El aumento en la capacidad de procesamiento generará un mayor volumen de efluente tratado, incrementando la descarga al estero Parral.

#### Fase de Operación:

El aumento del caudal de descarga se hará efectivo una vez finalizada la ampliación de la PTAS, lo que se estima ocurrirá aproximadamente 8 meses después del inicio de las obras. Con un mes de puesta en marcha y luego operación normal.

Consideraciones operacionales:

- Se implementará un plan de monitoreo para evaluar el impacto del incremento de caudal en el cauce;
- La descarga mantendrá los parámetros normativos establecidos en el D.S. N°90/2000 (Tabla 1) para cursos de agua superficial;
- Se asegurará la correcta mantención del canal trapezoidal de tierra con membrana geotextil, cuya capacidad es de 535 L/s con mantención adecuada.

La construcción de las nuevas unidades de tratamiento durará aproximadamente 8 meses, seguida de 1 mes de pruebas y puesta en marcha. Luego, el aumento de caudal en la descarga se implementará de manera progresiva en un periodo de 1 mes, hasta alcanzar la nueva capacidad de operación estable. Se estima que el inicio de la operación con el nuevo caudal se dé aproximadamente 9 meses después del inicio de las obras.

La infraestructura de descarga ya se encuentra construida y no se contempla la ejecución de nuevas obras en el cauce.

Dado que no habrá intervención en la descarga al estero Parral, no se generarán impactos que requieran la implementación de medidas adicionales para minimizar efectos sobre la calidad de las aguas.

No se prevé afectación a la calidad de las aguas durante la fase de construcción, dado que la obra de descarga ya está construida y no se realizarán modificaciones en su infraestructura.

Por lo tanto, no se requiere implementar un plan de seguimiento específico para la calidad de las aguas en esta fase.

Los antecedentes respecto del otorgamiento del PAS 156 se presentan en el Anexo Obs. 3.4 de la Adenda.



Pronunciamento del órgano competente.	A través del Oficio Ord. N° 1017 de fecha 01 de octubre de 2025, la Dirección General de Aguas (DGA) se pronunció conforme sobre el otorgamiento del Permiso Ambiental 156.
---------------------------------------	---

### 10.2.5. Permiso Ambiental Sectorial 160.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el <b>artículo 160</b> del Decreto Supremo N° 1.000/2010.																																														
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.																																													
Parte, obra o acción a la que aplica.	<p>Las edificaciones del Proyecto que requieren el permiso de construcción fuera del límite urbano establecido en el Plan Regulador Comunal de Parral corresponden a la Instalación de Faena.</p> <p>En la fase de construcción del Proyecto, se considera a la instalación de faena como una obra asociada a contribuir con el objetivo de llevar a cabo la ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Parral. La PTAS se encuentra ubicada fuera del límite urbano, específicamente a 839 m. de distancia. Debido al carácter temporal de la instalación de faena, se considera principalmente el uso de elementos prefabricados fáciles de transportar, instalar y desmontar. En el sector de la II.FF. se considerará la confección e instalación de señalizaciones provisionales informativas y restrictivas, que se mantendrán durante todo el período de la construcción.</p> <p>Las coordenadas geográficas de referencia WGS 84 son 5.998.580 m N y 244.099 m E. Su superficie es de 395 m<sup>2</sup>.</p> <p>En la siguiente figura se pueden observar las instalaciones temporales a desarrollar en Fase de Construcción del Proyecto:</p>																																													
<p><b>Figura 9. Ubicación de Instalación de Faenas de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Verticales</th> <th>UTM Este (m)</th> <th>UTM Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>244.110</td><td>5.998.620</td></tr> <tr><td>B</td><td>244.123</td><td>5.998.620</td></tr> <tr><td>F</td><td>244.105</td><td>5.998.590</td></tr> <tr><td>E</td><td>244.097</td><td>5.998.600</td></tr> <tr><td>C</td><td>244.105</td><td>5.998.610</td></tr> <tr><td>D</td><td>244.109</td><td>5.998.610</td></tr> <tr><td>S</td><td>244.096</td><td>5.998.600</td></tr> <tr><td>H</td><td>244.105</td><td>5.998.600</td></tr> <tr><td>J</td><td>244.097</td><td>5.998.580</td></tr> <tr><td>I</td><td>244.089</td><td>5.998.590</td></tr> <tr><td>K</td><td>244.107</td><td>5.998.590</td></tr> <tr><td>L</td><td>244.107</td><td>5.998.590</td></tr> <tr><td>N</td><td>244.103</td><td>5.998.580</td></tr> <tr><td>M</td><td>244.099</td><td>5.998.580</td></tr> </tbody> </table>		Verticales	UTM Este (m)	UTM Norte (m)	A	244.110	5.998.620	B	244.123	5.998.620	F	244.105	5.998.590	E	244.097	5.998.600	C	244.105	5.998.610	D	244.109	5.998.610	S	244.096	5.998.600	H	244.105	5.998.600	J	244.097	5.998.580	I	244.089	5.998.590	K	244.107	5.998.590	L	244.107	5.998.590	N	244.103	5.998.580	M	244.099	5.998.580
Verticales	UTM Este (m)	UTM Norte (m)																																												
A	244.110	5.998.620																																												
B	244.123	5.998.620																																												
F	244.105	5.998.590																																												
E	244.097	5.998.600																																												
C	244.105	5.998.610																																												
D	244.109	5.998.610																																												
S	244.096	5.998.600																																												
H	244.105	5.998.600																																												
J	244.097	5.998.580																																												
I	244.089	5.998.590																																												
K	244.107	5.998.590																																												
L	244.107	5.998.590																																												
N	244.103	5.998.580																																												
M	244.099	5.998.580																																												
<p>Fuente: Figura 2.4 del Anexo Obs. 4.5 de la Adenda Complementaria.</p>																																														



	<p>Las infraestructuras destinadas a la instalación de faenas cumplirán a cabalidad con las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares en Trabajo”.</p>
<p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.</p>	<p>Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.</p> <p>En la Fase de Construcción habrá instalaciones temporales, denominadas “Instalaciones de faena”. Las partes y obras temporales corresponden a aquellas que se realizarán de manera provisoria, con la finalidad de apoyar la ejecución de la Fase de Construcción del Proyecto.</p> <p>El entorno edáfico del área de proyecto, ubicada en la zona rural de la comuna de Parral, representa una condición privilegiada dentro del contexto agroecológico nacional. La combinación de un material parental enriquecido, una geomorfología estable y un clima con estaciones marcadas ha dado como resultado suelos de excepcional calidad, clasificados, dentro de la Serie Diguillín, Quella o Parral y con una Capacidad de Uso Clase I, II y III, considerados suelos de la mejor aptitud agrícola.</p> <p>El suelo del área de estudio se encuentra en una zona rural, fuera de cualquier instrumento de planificación territorial vigente.</p> <p>El uso actual del suelo en el predio donde se emplazará el proyecto es de infraestructura del tipo sanitaria. Específicamente, el terreno está ocupado en gran parte por infraestructura necesaria para la operación de una planta de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>Considerando la guía su uso actual, es instalaciones destinado a infraestructura sanitaria para el tratamiento de aguas servidas.</p> <p>Con la información de gabinete, los resultados de laboratorio más lo constatado en los distintos puntos de observación en terreno, en la siguiente tabla se resumen los criterios especiales del suelo estudiado. Los resultados de análisis de laboratorio son acordes a los esperables en base a los materiales de origen y zona geográfica, permitiendo respaldar la clasificación edafológica realizada en base a la descripción física y morfológica.</p> <p>El mapa de suelos en el área de estudio, detallando las UCS correspondientes y su clase de uso de suelo permite definirla como unidad cartográfica - A, la que representa el 100% del área de estudio del proyecto, su símbolo cartográfico es UCS - A y su clase de uso de suelo es III.</p> <p>Los antecedentes respecto del otorgamiento del PAS 160 se presentan en el Anexo Obs. 4.5 de la Adenda Complementaria.</p>
<p>Pronunciamento del órgano competente.</p>	<p>El SAG, a través de su Ord. N° 972 de fecha 14 de agosto de 2024, se pronunció conforme.</p> <p>La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, a través de su Ord. N° 324 de fecha 07 de marzo de 2025, se pronunció conforme.</p>

## 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 11.1. Compromiso ambiental voluntario

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166584009>

### 11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario 1 (CAV 01).

Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario 1. Perturbación Controlada de reptiles en el sitio de interés a intervenir con exceso de umbrales de ruido (CAV 01).

Impacto asociado.	Pérdida de individuos de especies de Animales Silvestres.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción.

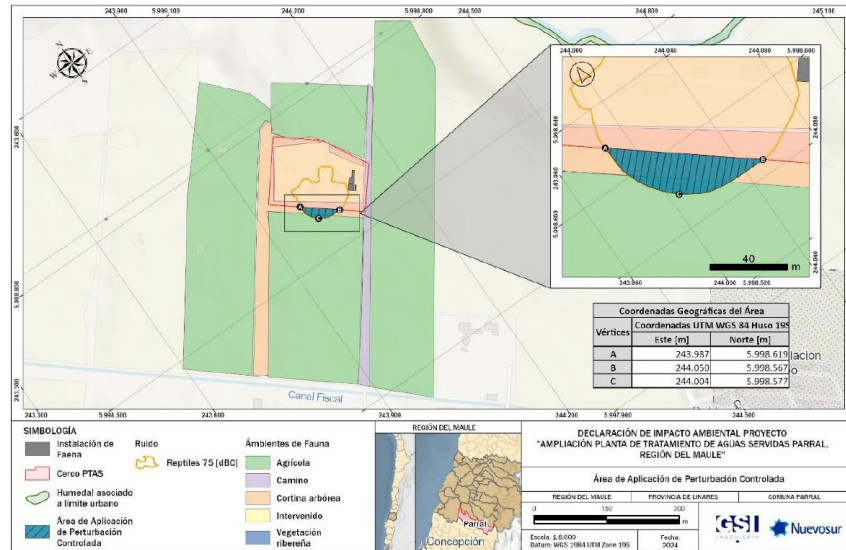
**Objetivo, descripción y justificación.** Objetivo: Con el fin de evitar la potencial pérdida de ejemplares de fauna de baja movilidad en el área de intervención del Proyecto, durante la fase de construcción, se buscará provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los ejemplares de fauna de baja movilidad (reptiles) desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes al sector de intervención por las obras del Proyecto; resguardando una zona segura.

Descripción: La Perturbación Controlada se llevará a cabo en el sitio de interés donde se exceden los umbrales de ruido para reptiles. Las especies de interés para la aplicación de este compromiso son las que se señalan en el siguiente listado (no obstante, este compromiso podría inducir el abandono a otras especies de micromamíferos que no hayan sido registradas en la línea base, pero que se identificaran en el instante de la aplicación de este compromiso):

- Lagartija esbelta - *Liolaemus tenuis* calificada como Preocupación Menor (DS 19/2012 MMA).

A continuación se presenta el área de aplicación del Compromiso Voluntario Perturbación Controlada:

**Figura 10. Área de aplicación del Compromiso Voluntario Perturbación Controlada.**



Fuente: Figura 5.1 del Anexo OBS. 7 de la Adenda Complementaria.

Justificación: La realización de esta perturbación controlada es fundamental para dar cumplimiento normativo a los límites de referencia establecidos para reptiles. Los criterios considerados son los indicados en la Guía “Criterio de evaluación en



	<p>el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” emitido por el SEA, publicado en diciembre de 2022.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar</u>: la perturbación controlada se realizará en el sitio de interés donde se identificaron que los umbrales de ruido exceden el criterio normativo y se relacionan con el ambiente agrícola presente en el sector suroeste del recinto de la PTAS. Los vértices del polígono donde se implementará este compromiso son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Norte: 5.998.619 Este: 243.987.</li> <li>- B Norte: 5.998.567 Este: 244.050.</li> <li>- C Norte: 5.998.577 Este: 244.004</li> </ul> <p>Cabe indicar que la distancia a considerar para realizar la perturbación controlada es de 35 m a la redonda de donde se utilice la maquinaria como fuente de ruido.</p> <p><u>Forma</u>: La perturbación controlada será ejecutada por un biólogo o especialista a fin, quien previamente llevará a cabo una inspección exhaustiva de todas las estructuras consideradas, con el propósito de identificar el micro-hábitat a ser intervenido. Una vez identificados los posibles refugios, como piedras, oquedades naturales, estructuras artificiales y/o vegetación, se procederá a su remoción para facilitar la migración de los individuos hacia áreas opuestas a la zona de intervención. Este proceso se coordinará con el cronograma de actividades de las obras, asegurando que los reptiles hayan abandonado el área antes de que comience las maquinarias a trabajar en el trazado de las obras.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Este compromiso deberá implementarse con un máximo cinco (5) días antes del inicio de las obras del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<p>El indicador establecido es el rescate del 100% de la Fauna de Baja Movilidad dentro del área de influencia definido para el componente fauna. Para ello, se procederá al rescate del 100% de la abundancia de <i>Liolaemus tenuis</i>, conforme al registro establecido en la Línea de Base de Animales Silvestres (Anexo 3.6 Animales Silvestres de la DIA). Asimismo, se rescatarán todas las demás especies de reptiles y/o micromamíferos identificados durante el proceso de perturbación controlada.</p> <p>Se garantizará que cada individuo sea trasladado de manera segura a un área adecuada fuera del sitio de construcción, donde puedan continuar su ciclo de vida sin riesgos.</p> <p>Informe con Registro Fotográfico del 100% de la Fauna de Baja Movilidad: Se dejará un registro consistente en un informe detallado de la implementación del compromiso de perturbación controlada, donde se dejarán fotografías, metodologías y resultados de su ejecución.</p> <p>Este informe será archivado tanto en el libro de obras como en la oficina de Instalación de Fauna de las obras de ampliación de la PTAS.</p>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Forma de control</u>: 24 horas previas al inicio de las obras, el biólogo o especialista a fin, realizará una inspección exhaustiva para verificar la correcta implementación de la perturbación controlada. Posteriormente, 15 días después del inicio de las obras, se llevará a cabo una segunda inspección para asegurar que la perturbación se haya realizado de manera adecuada y que no haya efectos adversos en el hábitat de los reptiles. El reporte de esta inspección se dejará en un Informe, que quedará a</p>



	<p>disposición en las oficinas de la instalación de faena.</p> <p><u>Seguimiento:</u> Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) un informe de monitoreo inicial realizado por el profesional especialista en Fauna Terrestre y, de hallarse Fauna Terrestre, se entregará Informe de aplicación del Procedimiento de Perturbación Controlada, en un plazo máximo de un mes luego de ejecutadas las respectivas actividades.</p>
--	--

### 11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario 2 (CAV 02).

Tabla 11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario 2: Plan de Vigilancia Ambiental (PVA).													
Impacto asociado.	Alteración de la calidad de columna de agua, Desequilibrio comunitario.												
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.												
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Contempla la evaluación periódica de variables fisicoquímicas y bióticas del sistema acuático del estero Parral para la fase de operación del Proyecto durante los primeros dos años, específicamente mediante un monitoreo semestral en los periodos de estiaje y crecidas.</p> <p><u>Descripción:</u> Este plan abarca la evaluación de calidad de agua, ictiofauna, anfibios y las comunidades bentónicas en el estero Parral, en 5 estaciones de muestreo, considerando como referencia la descarga de la planta en el estero Parral. EM-1 es 200 [m] aguas arriba de la descarga, EM-2 es 100 [m] aguas arriba de la descarga, EM-3 corresponde al sector de mezcla entre la descarga de la PTAS Parral y el Estero Parral, mientras que, EM-4 corresponde a los 100 [m] aguas abajo de la descarga y EM-5 es a los 200 [m] aguas abajo de la descarga.</p> <p><u>Justificación:</u> El monitoreo permitirá generar información sistemática y actualizada sobre la condición ambiental del estero, favoreciendo una gestión responsable del proyecto en su fase operativa. Asimismo, se constituye como una herramienta de apoyo para la protección de especies nativas y sus hábitats, aportando antecedentes útiles para la autoridad competente y fortaleciendo la trazabilidad ambiental del sistema de tratamiento de aguas servidas.</p>												
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Las cinco estaciones relacionadas con la zona de descarga, propuestas para el presente programa de vigilancia ambiental, dos son aguas arriba del punto de descarga, una en la zona de descarga y las dos restantes aguas abajo del punto de descarga. En dichas estaciones se monitorearán la calidad del agua, la ictiofauna y las comunidades bentónicas. A continuación se presentan las coordenadas de la ubicación de las estaciones de monitoreo:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 19. Coordenadas UTM (WGS84, sector 19H) de las estaciones de muestreo.</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector</th> <th rowspan="2">Estación</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th colspan="2">Datum WGS 84 HUSO 19</th> </tr> <tr> <th>Este (m E)</th> <th>Sur (m S)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Esteros Parral</td> <td>EM-1</td> <td>200 m aguas arriba del punto de descarga</td> <td>244.465</td> <td>5.999.021</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Estación	Descripción	Datum WGS 84 HUSO 19		Este (m E)	Sur (m S)	Esteros Parral	EM-1	200 m aguas arriba del punto de descarga	244.465	5.999.021
Sector	Estación				Descripción	Datum WGS 84 HUSO 19							
		Este (m E)	Sur (m S)										
Esteros Parral	EM-1	200 m aguas arriba del punto de descarga	244.465	5.999.021									



EM-2	100 m aguas arriba del punto de descarga	244.406	5.999.109
EM-3	Punto de mezcla entre la descarga y cuerpo receptor	244.337	5.999.199
EM-4	100 m aguas abajo del punto de descarga	244.254	5.999.255
EM-5	200 m aguas abajo del punto de descarga	244.178	5.999.325
Punto de Descarga	Punto de descarga	244.334	5.999.195

Fuente: Cuadro 5.2 del Anexo OBS. 7 de la Adenda Complementaria.

**Forma:** El plan se implementará mediante monitoreos semestrales durante la fase de operación del proyecto, por un periodo inicial de dos años, tras lo cual se evaluará su continuidad en conjunto con la autoridad competente, en base a los resultados obtenidos. Las actividades se desarrollarán en cinco estaciones de monitoreo distribuidas en el estero Parral (EM-1 a EM-5) y en el efluente, considerando parámetros fisicoquímicos in situ y de laboratorio en la columna de agua, así como la composición comunitaria de macroinvertebrados bentónicos, herpetofauna (anfibios) y fauna íctica. Se aplicarán indicadores ecológicos como abundancia, riqueza específica, equidad y diversidad, además de variables morfométricas para peces, siguiendo lineamientos metodológicos reconocidos a nivel nacional.

**Oportunidad:** El plan constituye una herramienta valiosa para generar información continua sobre la calidad del estero Parral y su biota acuática, permitiendo una gestión adaptativa del proyecto en base a evidencia. Asimismo, contribuye al conocimiento ecológico local, apoyando procesos de conservación de especies nativas y fortaleciendo la trazabilidad ambiental ante autoridades sectoriales y la comunidad.

Indicador que acredite su cumplimiento.

El cumplimiento se verificará mediante la comparación de los resultados obtenidos con los límites considerados en la evaluación, los cuales corresponden a los rangos de valores mínimos y máximos reportados en la estación de referencia (estación de control), en base a la línea de base establecida como condición basal. Para los parámetros fisicoquímicos determinados in situ en la columna de agua, se utilizará como referencia los valores establecidos por la Norma Chilena 1.333 Of.78 para cuerpos de agua destinados a la protección de la vida acuática, tales como:

- a) Oxígeno disuelto mayor a 5 [mg/L].
- b) pH entre 6,0 y 9,0.
- c) alcalinidad total mayor a 20 [mg/L] de CaCO<sub>3</sub>.
- d) Ausencia de colorantes artificiales.
- e) Ausencia de sólidos flotantes visibles.
- f) Ausencia de espumas no naturales.
- g) Ausencia de Petróleo o hidrocarburos.



	<p>h) Turbiedad no aumente en más de 30 unidades respecto del valor natural.</p> <p>i) Temperatura no aumente en más de 3°C.</p> <p>j) Sólidos sedimentables no excedan el valor natural del cuerpo de agua.</p>
Forma de control y seguimiento.	Los resultados serán consolidados en informes técnicos elaborados una vez recibidos todos los análisis de laboratorio. Estos informes serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo máximo de 45 días hábiles posteriores a cada campaña. La estructura de los informes se ajustará a los lineamientos establecidos en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA. Los registros obtenidos durante cada período de seguimiento permitirán realizar un análisis detallado del comportamiento de las variables ambientales consideradas en el plan.

### 11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario 3 (CAV 03).

Tabla 11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario 3. Charlas de Inducción Arqueológica.	
Impacto asociado.	Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><b>Objetivo:</b> Que los trabajadores, puedan reconocer aspectos relevantes asociados a posibles hallazgos arqueológicos en el sector del proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> Corresponde a la realización de una Charla de Inducción a los trabajadores en temas asociados a patrimonio cultural, específicamente, al componente arqueológico.</p> <p><b>Justificación:</b> Específicamente se entregarán conocimientos de cómo reconocer hallazgos, sus características, el cuidado que se debe tener en caso de encontrar algún objeto y las medidas de protección que se deben adoptar, según la normativa aplicable.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><b>Lugar:</b> Esta medida se realizará en el recinto de la PTAS de Parral previo a la Fase de Construcción.</p> <p><b>Forma:</b> Las charlas de inducción arqueológica serán dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra, previo a comenzar la Fase de Construcción de la ampliación de la PTAS. Estas, serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y abordará el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo no previsto.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Tal como se mencionó anteriormente, esta Charlas de inducción se realizarán a todos los trabajadores previo al comienzo de las obras asociada a la Fase de Construcción, con el fin de capacitarlos en caso de hallazgos arqueológicos durante las excavaciones y/o remoción de tierra.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe de la Charla de Inducción que contendrá: <p>a) Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que</p>



	<p>realizó la charla de inducción.</p> <p>b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.</p> <p>c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</p> <p>d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.</p> <p>e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.</p>
Forma de control y seguimiento.	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso de los trabajadores, el informe de la Charla de Inducción, elaborado y firmado por el arqueólogo/a supervisor.

#### 11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario 4 (CAV 04).

Tabla 11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario 4. Relacionamiento con la Comunidad.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Mantener un canal de comunicación durante la fase de construcción y operación con la comunidad que forma parte del área de influencia de medio humano.</p> <p><u>Descripción:</u> Se contará con un mecanismo de comunicación directa con la Junta de Vecinos El Salto, con el cual se tratarán los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega de información general del Proyecto.</li> <li>- Cronograma del inicio y fin de las fases del Proyecto.</li> <li>- Principales vías de acceso.</li> <li>- Cantidad de trabajadores en las distintas fases.</li> <li>- Logística de trabajo (tal como: horarios de trabajadores, ubicación de baños y comedores)</li> </ul> <p>A la vez se espera obtener de la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugerencias e inquietudes derivadas de las actividades de construcción y operación.</li> <li>- Días y horarios de mayor demanda y/o tránsito en el sector.</li> </ul> <p>Se coordinarán las actividades de la fase de construcción para que este no interrumpa las actividades propias de comunidad.</p> <p><u>Justificación:</u> A pesar de que el Titular cuenta con un canal de reclamos y sugerencias, se llevará a cabo un canal de contacto directo con la comunidad más cercana al área del Proyecto (El Salto).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Sede o salón disponible, vía de comunicación telefónica y/o correo.</p> <p><u>Forma:</u> Carta de invitación a la comunidad y/o Junta de Vecinos del sector El Salto. Vías de comunicación permanente a través de correo electrónico y telefónico.</p>



	<u>Oportunidad:</u> Se considera comenzar este relacionamiento desde el inicio de la Fase de Construcción, quedando habilitado para las siguientes fases.
Indicador que acredite su cumplimiento.	En caso de la realización de reuniones se mantendrá el registro de asistentes, fotografías, acta de los temas tratados/discutidos, acuerdos, observaciones y otro(s) material(es) que sea(n) de interés. Además, se mantendrá registro de las consultas, sugerencias y reclamos realizados vía telefónica y los acuerdos y esfuerzos realizados. El plan considera la difusión, recepción, resolución, (con el respectivo registro y verificación de la resolución), así como una evaluación y seguimiento de los reclamos.
Forma de control y seguimiento.	El Titular contará con un registro de las instancias de encuentro-comunicación, en donde se detallará el acuerdo o información entregada/solicitada.

## 11.2. Condiciones o exigencias.

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

### 11.2.1. Condición o exigencia 1.

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia: Restauración del componente suelo.	
Impacto asociado.	Erosión de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Condición o exigencia.	La Seremi de Agricultura de la Región del Maule, mediante su Oficio ORD. N° 201 de fecha 01 de octubre de 2025, se pronuncia conforme pero respecto de CAV del componente suelo señala lo siguiente: <i>“Se solicita que el Titular presente un Compromiso Ambiental Voluntario en relación al suelo, con acciones en el área de influencia del proyecto”</i> .

### 11.2.2. Condición o exigencia 2.

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia: Monitoreos de fauna acuática.	
Impacto asociado.	Pérdida de ejemplares.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Condición o exigencia.	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Región del Maule, mediante su Oficio ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 448, se pronuncia conforme, sin embargo, señala que: <i>“Condicionado a: -Respecto del otorgamiento del PAS 119, al finalizar los periodos de monitoreo y sobre la base de los resultados obtenidos, se deberá evaluar en conjunto con la autoridad sectorial competente la necesidad de continuar o no con el plan de seguimiento. -En Anexo 3.2 de la Adenda complementaria (PAS 119, Tabla 2-9, páginas 23 y 24) en “Remisión de informe a autoridades” sacar a Sernapesca, ya que dichos informes solo deben ser remitidos a la SMA.”</i>



### 11.3. Otras consideraciones.

#### 11.3.1. Otra Consideración 1.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Otra consideración:

Mediante el Oficio Ord. N° 6274/2025 de fecha 03/10/2025, el pronunciamiento de la Seremi de Medio Ambiente de la Región del Maule señala que:

*“En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó la Adenda del proyecto "PROYECTO AMPLIACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PARRAL, REGIÓN DEL MAULE", presentado por el señor Jorge Ignacio Miranda Contador, en representación de Nuevosur S.A.*

*De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones:*

*1.Descripción de proyecto.*

*1.1. Para la descripción de la Fase de Construcción, el titular del proyecto:*

*- No detalló las obras de descarga de las aguas servidas tratadas en el Estero Parral, ecosistema receptor de potenciales impactos.*

*- Si bien adjuntó cartografía general del proyecto, no incorporó las obras de descarga de efluentes al estero Parral en formato KMZ (solo en formato CAD).*

*1.2. Para la descripción de la Fase de Operación, el titular del proyecto:*

*- No especificó manejo de flora y vegetación silvestre (labores de corta, periodicidad, implementos, cantidad a extraer, aplicación de biocidas, etc.) en área de influencia del proyecto, incluida la obra de descarga de efluentes en el estero Parral.*

*- No aclaró manejo de la fauna silvestre que pueda ser acogida durante esta etapa, con énfasis en obras y procesos expuestos y en el área de influencia del estero Parral.*

*- Si bien aclaró fuentes de abastecimiento y cantidad, sin embargo, no detalló ubicación y manejo de agua de proceso en esta fase de operación.*

*1.3. Para la descripción de la Fase de Cierre, el titular del proyecto:*

*- No especificó las actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad, conforme lo estipulado en artículo 19 literal a.7 del reglamento SEIA.*

*2. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.*

*2.1 Respecto del Anexo Plantas, el titular del proyecto:*

*- Descartó actualizar prospección en toda el área de influencia con representatividad estacional, así tampoco incorporó el tramo del estero Parral como eventual receptor de impactos, ni aumentó el esfuerzo de muestreo en la ribera y entorno del efluente de descarga.*

*2.2 Respecto del ANEXO OBS. 4.6 Caracterización Animales Silvestres, el titular del proyecto:*

*- Con el aumento del esfuerzo de muestreo para herpetofauna y micromamíferos en área de influencia y riberas del estero Parral, en periodo estival, se registraron nuevas especies nativas, endémicas y en categoría de conservación, a saber, entre otras:*

*Liolaemus schroederi (Lagartija de Schroeder) Endémica -Vulnerable*

*Plegadis chihi (Cuervo de pantano) Nativa - Casi Amenazada*

*Philodryas chamissonis (Culebra de cola larga) Endémica -Preocupación Menor*



*Myocastor coypus* (Coipo) Nativa -Preocupación Menor

*Mimus thenca* (Tenca) -Endémica

*Scytalopus fuscus* (Churrín del norte) -Endémica-

- Conforme lo anterior, no propuso medidas de protección y monitoreo para especies de fauna endémica y nativa en categoría de conservación, con énfasis en el área ribereña de estero Parral y entorno de obras de descarga.

2.3 Respecto del Anexo Ecosistemas Acuáticos Continentales, el titular del proyecto:

- Descartó actualizar prospección y aumentar el esfuerzo de muestreo con representatividad estacional entorno al punto de descarga de efluente tratado y estaciones definidas en estero Parral.

- Propuso un Plan de Vigilancia Ambiental por 2 años de biota acuática y anfibio en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto.

- No analizó suficientemente la significancia por pérdida especies y modificación de hábitats aguas abajo de punto de descarga (E3) para ictiofauna y anfibio en categoría de amenaza:

*Percilia gillisi* (Carmelita) -En Peligro-

*Cheirodon galusdae* (Pocha) -Vulnerable-

*Brachygalaxias bullocki* (Puye chico) -Vulnerable-

*Basilichthys australis* (Pejerrey chileno) -Vulnerable-

*Calyptocephalella gayi* (Rana chilena) -Vulnerable-

2.4 Respecto del ANEXO OBS. 4.8 Informe Campaña Otoño Hongos y Líquenes, el titular del proyecto:

- Con el aumento del esfuerzo de muestreo en otoño, incorporando el canal de descarga de efluentes (canal trapezoidal de tierra), se registraron 27 especies de macrohongos en el AI y 4 especies de líquenes en categoría de conservación.

- Conforme lo anterior, no propuso medidas de protección y monitoreo para especies sensibles (nativas, endémicas, en categoría de conservación, singulares, etc.).

2.5 Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto.

*El proyecto carece de información esencial que permita descartar la afectación significativa de fauna amenazada (herpetofauna e ictiofauna) de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales (estero Parral), considerando el aumento de la capacidad de proceso y efluentes del proyecto sobre hábitats relevantes de especies protegidas (2 reptiles, 3 aves, 1 anfibio y 4 especies de peces nativos amenazados)".*

Al respecto, se puede señalar lo siguiente:

- a. En relación con el punto 2.1 el organismo competente, correspondiente a la Dirección General de Aguas, mediante su ORD. N° 1017 de fecha 01 de octubre de 2025 se pronunció conforme, señalando respecto de este punto lo siguiente: *“Este Servicio considera que el Titular identifica correctamente las obras afectas a un Permiso Ambiental Sectorial N° 156 "Permiso para efectuar modificaciones de cauce", por la descarga en el estero Parral asociada al proyecto en evaluación, incorporando la totalidad de los antecedentes requeridos para la presentación del mismo”.*
- b. En relación con el punto 2.2 el organismo competente, correspondiente a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante su ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 448 de fecha 01 de octubre de 2025 se pronunció conforme, señalando respecto de este punto lo siguiente:
  - *“El titular da respuesta satisfactoria a las observaciones realizadas al proyecto.*
  - *Se incorpora al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura regional en el Plan de Contingencias y Emergencias dentro de las autoridades a las cuales notificar en caso de una emergencia relacionada al componente hídrico.*



- *Se cumple con la normativa ambiental sectorial aplicable al proyecto.*
  - *El titular incorpora dentro de la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto el artículo N° 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, y describe su forma de cumplimiento.*
  - *Se presentan adecuadamente en el Anexo 3.2 de la Adenda complementaria los antecedentes necesarios para el otorgamiento del PAS 119”.*
- c. En relación con el punto 2.3, como ya se señaló, el organismo competente, correspondiente a la Dirección General de Aguas, mediante su ORD. N° 1017 de fecha 01 de octubre de 2025 se pronunció conforme.
- d. En relación con el punto 2.4, el organismo competente, correspondiente a la Seremi de Agricultura, mediante su ORD. N° 201 de fecha 01 de octubre de 2025 se pronunció conforme, señalando que *“El proyecto se desarrollará en terrenos de alto valor agroambiental y clasificados con capacidad de uso de un buen potencial productivo, pero que a la vez, soporta y mantiene un ecosistema que favorece la biodiversidad”.*
- e. En relación con el punto 2.5, el organismo competente, correspondiente al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), mediante su ORD. N° 972 de fecha 14 de agosto de 2024 se pronunció conforme.

### 11.3.2. Otra Consideración 2.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Otra consideración:

Mediante el Oficio Ord. N° 1018/2025 de fecha 26/09/2025, el pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Parral señala que:

*“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este organismo de administración Comunal solicita lo siguiente:*

*En atención a la reiteración de consulta realizada en observaciones a ADENDA que solicita que, para el componente poblacional, se estimé su crecimiento proyectado al año 2036, utilizando metodologías de crecimiento urbano de Organismos competentes en la materia (INP), además de explicar la discordancia de caudales y población a atender en la RCA vigente y en el presente proyecto evaluado.*

*A lo anterior el titular indica que “la base de cálculo presentada para el proyecto corresponde a proyecciones actualizadas con datos reales de crecimiento de la población de la localidad, desde 2016 al 2019, las que fueron realizadas y revisadas y luego aprobadas por la SISS para el Plan de Desarrollo 2021-2036, firmado el 31 de enero de 2023 (oficio SISS Central N°257)...”*

*Se solicita al titular adjuntar documento aprobado por la SISS de las proyecciones actualizadas de la población, desde 2016 al 2019 y adjuntar, además, oficio SISS Central N°257 de fecha 31 de enero de 2023 mencionado”.*

Al respecto, se puede señalar lo siguiente que el organismo competente, correspondiente a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), mediante su ORD. N° 336 de fecha 30 de septiembre de 2025 se pronunció conforme, señalando: *“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.”.*

## 12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

### 12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto *“Proyecto Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Parral, Región del Maule”*, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario electrónico Extractolegal.cl, con fecha 02 de septiembre de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio



Óptima FM, según consta en el certificado, ingresado con fecha 10 de septiembre de 2024, emitido por la misma radio.

Con fecha 17/10/2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

### 13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Proyecto Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Parral*”, Región del Maule basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8.1.1 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 de la Región del Maule, 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</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</li> </ul>



<p>Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p>población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 8.1.1. Riesgo o contingencia por sismo.</li> <li>– Tabla 8.1.2. <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b>Riesgo o contingencia por lluvia e inundación.</li> <li>– Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia por incendios forestales y agrícolas.</li> <li>– Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia por incendios industriales.</li> <li>– Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias peligrosas.</li> <li>– Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia por derrame de residuos peligrosos.</li> <li>– Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia por residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos.</li> <li>– Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los distintos residuos.</li> <li>– Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia por colapso de los Sitios de Almacenamiento de Residuos.</li> <li>– Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia por hallazgo de elementos arqueológicos y paleontológicos.</li> <li>– Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia por presencia de fauna terrestre.</li> <li>– Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia por olores molestos.</li> <li>– Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia por proliferación de vectores.</li> <li>– Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase de colectores hacia infraestructura pública y privada.</li> <li>– Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia por afloramiento/rebase en PEAS hacia infraestructura pública y privada.</li> <li>– Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia por ruidos molestos.</li> <li>– Tabla 8.1.17. Riesgo o contingencia por déficit de insumos</li> </ul>



	<p>críticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 8.1.18. Riesgo o contingencia por fallas de equipos.</li> <li>- Tabla 8.1.19. Riesgo o contingencia por falla de suministro de energía eléctrica.</li> <li>- Tabla 8.1.20. Riesgo o contingencia por caudal superior a caudal de diseño de la PTAS.</li> <li>- Tabla 8.1.21. Riesgo o contingencia por carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS.</li> <li>- Tabla 8.1.22. Riesgo o contingencia por efluente fuera de norma.</li> <li>- Tabla 8.1.23. Riesgo o contingencia por derrame y filtración de sustancias.</li> <li>- Tabla 8.1.24. Riesgo o contingencia por afloramiento de napa en la fase de construcción.</li> <li>- Tabla 8.1.25. Riesgo o contingencia por derrame de lodos durante transporte.</li> <li>- Tabla 8.1.26. Riesgo o contingencia por imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento.</li> <li>- Tabla 8.1.27. Riesgo o contingencia por imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados y de disposición benéfica.</li> <li>- Tabla 8.1.28. Riesgo o contingencia por incendio producto del cambio climático</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 <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Norma Ley N° 458/1976, MINVU.</li> <li>- Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL.</li> <li>- Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> NCh 1333/1978. Establece los requisitos de calidad del agua según su uso.</li> <li>- Tabla 9.2.3. Decreto Supremo N° 144/1961, MINSAL.</li> <li>- Tabla 9.2.4. Decreto Supremo N° 75/1987, MINTRATEL.</li> <li>- Tabla 9.2.5. Decreto Supremo N° 75/1987, MINTRATEL.</li> <li>- Tabla 9.2.6. Decreto Supremo N° 4/1994, MINTRATEL.</li> <li>- Tabla 9.2.7. D.S. N° 211/91, MINTRATEL.</li> <li>- Tabla 9.2.8. D.S. N° 54/94, MINTRATEL.</li> <li>- Tabla 9.2.9. Decreto Supremo N°1/2014, MMA.</li> <li>- Tabla 9.2.10. Decreto Supremo N° 38/2011, MMA.</li> <li>- Tabla 9.2.11. D.S. N° 43/2016, MINSAL.</li> <li>- Tabla 9.2.12. D.S. N° 594/1999, MINSAL.</li> <li>- Tabla 9.2.13. Decreto N° 298/1999, MINTRATEL.</li> <li>- Tabla 9.2.14. D.S. N° 48/2003, MINSAL.</li> <li>- Tabla 9.2.15. DFL N° 725/1967, MINSAL. Residuos Domiciliarios.</li> <li>- Tabla 9.2.16. DFL N° 725/1967, MINSAL. Residuos Sólidos.</li> <li>- Tabla 9.2.17. Decreto N° 4/2009, Minsegpres.</li> <li>- Tabla 9.3. Ley 17.288 del Ministerio de Educación.</li> <li>- Tabla 9.3.2. D.S. 484 del Ministerio de Educación.</li> </ul>



<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.</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. CAV 1. Perturbación Controlada de reptiles en el sitio de interés a intervenir con exceso de umbrales de ruido.</li> <li>- Tabla 11.1.2. CAV 2. Plan de Vigilancia Ambiental (PVA).</li> <li>- Tabla 11.1.3. CAV 3. Charlas de Inducción Arqueológica.</li> <li>- Tabla 11.1.4. CAV 4. Relacionamiento con la Comunidad.</li> <li>- Tabla 11.2.1 Condición o exigencia 1. Restauración del componente suelo.</li> <li>- Tabla 11.2.2 Condición o exigencia 1. Monitoreos de fauna acuática.</li> </ul>
--	---

PCT/FCP

**Roberto Olave Astudillo**  
**Secretario Comisión de Evaluación.**  
**Director Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule.**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166584009>