

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PROYECTO AMPLIACIÓN
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS LONGAVÍ”

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	13
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	13
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.....	14
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	15
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	15
3.3.2.	Con relación a la Adenda	16
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	16
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	16
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	16
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	16
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	17
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	17
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	17
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	17
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	17
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	17
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	18
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	18
4.2.	Partes y obras del proyecto	19
4.3.	Acciones del proyecto.....	25
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	25
4.5.	Mano de obra	27
4.6.	Fase de construcción	27
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	27
4.6.2.	Suministros básicos	31
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	32
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	32



4.6.5.	Residuos	35
4.7.	Fase de operación	37
4.7.1.	Partes obras y acciones	37
4.7.2.	Suministros básicos	38
4.7.3.	Productos generados	38
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	38
4.7.5.	Emisiones y efluentes	38
4.7.6.	Residuos	43
4.8.	Fase de cierre	46
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	46
5.1.	Salud de la población.....	46
5.2.	Recursos naturales renovables	46
5.2.1.	Agua	47
5.2.2.	Biota	47
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	47
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	47
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	51
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	53
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	56
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	58
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	58
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	60
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	60
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	60
8.1.1	Riesgo o contingencia olores	60
8.1.2	Riesgo o contingencia derrames de lodos durante transporte.....	62
8.1.3	Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos	63
8.1.4	Riesgo o contingencia derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos	64
8.1.5.	Riesgo o contingencia Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas	65
8.1.6.	Riesgo o contingencia Colmatación de las piscinas de tratamiento o del by pass	66
8.1.7.	Riesgo o contingencia Presencia de vectores	68
8.1.8.	Riesgo o contingencia afloramiento/rebase de colectores hacia infraestructura pública y privada.....	69
8.1.9.	Riesgo o contingencia Afloramiento/rebase en PEAS hacia infraestructura pública y privada	70



8.1.10. Riesgo o contingencia agotamiento de napa fase de construcción	71
8.1.11. Riesgo o contingencia ruidos.....	72
8.1.12. Riesgo o contingencia imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento	74
8.1.13. Riesgo o contingencia imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados	75
8.1.14. Riesgo o contingencia Déficit de insumos críticos.....	76
8.1.15. Riesgo o contingencia Falla mecánica de equipos	77
8.1.16. Riesgo o contingencia Fallas mecánicas y operacionales en el sistema de espesado, deshidratado y encalado de lodos	78
8.1.17. Riesgo o contingencia Falla en el suministro de energía eléctrica	79
8.1.18. Riesgo o contingencia Caudal superior a caudal de diseño de la PTAS	80
8.1.19. Riesgo o contingencia Carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS	81
8.1.20. Riesgo o contingencia Presencia de fauna silvestre	82
8.1.21. Riesgo o contingencia Terremoto o sismo.....	83
8.1.22. Riesgo o contingencia Incendio.....	84
8.1.23. Riesgo o contingencia Incendio forestal	85
8.1.24. Riesgo o contingencia Inundación	92
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	94
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	94
9.1.1. Ley N°458/1976. Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	94
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	95
9.2.1. Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.....	95
9.2.2. Norma D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	95
9.2.3. Norma D.S. N°1/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes	96
9.2.4. Norma D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	96
9.2.5. Norma D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica	97
9.2.6. Norma D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	97
9.2.7. Norma D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	98
9.2.8. Norma D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.	98
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	99
9.3.1. Ley 17.288, MINEDUC, modificada por Ley 20.423, Ley sobre Monumentos Nacionales.	99
9.3.2. D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.....	100
9.3.3. Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	100
9.3.4. D.S. N°461/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.	101
9.3.5. D. Ex. N°878/2011, del del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Establece Veda extractiva para especies que Indica.	101
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	102
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	102



10.1.1. PAS 119. Permiso para realizar pesca de investigación.....	102
10.1.2. PAS 126. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	102
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos	103
10.2.1. PAS 138. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza	103
10.2.2. PAS 140. 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	103
10.2.3 PAS 142. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	103
10.2.4. PAS 156. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos .	104
10.2.5. PAS 160. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos .	104
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	106
10.1. Compromiso ambiental voluntario	106
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Medición de ruidos	106
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción a trabajadores en temas de derrames	107
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario capacitación a los trabajadores de las obras de construcción.....	108
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario instalación de carteles informativos en el recinto	108
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario charlas de inducción arqueológica	109
11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Relacionamiento con la Comunidad	110
11.1.7. Compromiso ambiental voluntario contratación mano de obra local	111
11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Olfatometría Dinámica	112
11.2. Otras consideraciones	112
11.3.1 Observaciones de la SEREMI MOP	112
11.3.2. Observaciones de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo	112
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	113
12.1. Participación ciudadana informada	113
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	113
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	113



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PROYECTO AMPLIACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS LONGAVÍ”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Titular	Nuevosur S.A.
RUT	96.963.440-6
Domicilio	Planta de Agua Potable San Luis, Monte Baeza s/n, Talca, región del Maule
Nombres de los representantes legales	Lorena Alejandra Correa Jara y Jorge Ignacio Miranda Contador (indistinta y separadamente)
RUT	12.881.962-2; 15.051.212-3
Domicilio de los representantes legales	Avenida Prat 199 Torre B, piso 15, Concepción, región Biobío.
Correo Electrónico	lorena.correa@essbio.cl ; jorge.miranda@essbio.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Consiste en la incorporación de nuevas unidades de tratamiento, lo que permitiría aumentar la capacidad de depuración hasta el año 2036. Se debe señalar que esta DIA modificaría la actual planta de tratamiento de aguas servidas para la ciudad de Longaví que fue calificada ambientalmente favorable el año 2016, mediante la Resolución Exenta N°35/2016, relativa al proyecto, “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Longaví”, en adelante “RCA N°35/2016” de la Comisión de Evaluación de la región del Maule. Dicha RCA modificó al proyecto denominado “Diseño, Suministro, Instalación y Montaje de Equipos de Aireación en Lagunas de Estabilización de la localidad de Longaví, Comuna de Longaví, Provincia de Linares, Región del Maule” calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N°30/2003 Comisión Regional del Medio Ambiente de la región del Maule, en adelante RCA N°30/2003.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la modificación de la actual planta de tratamiento de aguas servidas para la ciudad de Longaví, que fue calificada ambientalmente favorable mediante la RCA N°35/2016 mediante la ampliación de la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la actual PTAS a través de la incorporación de una mejora en la laguna de aireación que fundamenta el sistema de tratamiento biológico actual; la incorporación de una laguna de sedimentación adicional al existente y la incorporación de otras obras para satisfacer la demanda del servicio de tratamiento de aguas servidas de la población de la ciudad de Longaví proyectada al año 2036. La modificación del proyecto se ubica dentro de un predio de propiedad de Nuevosur S.A. Actualmente el sistema de tratamiento de aguas servidas se encuentra en operación, el cual corresponde a un tratamiento preliminar, seguido de un proceso de tratamiento biológico equivalente a un sistema de lodos activados con recirculación, constituido por una laguna aireada de mezcla completa y laguna de sedimentación, posteriormente una etapa de desinfección final del efluente con gas cloro en cámara de contacto, para luego descargar en el



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

rio Liguay cumpliendo con el D.S. N°90 que establece la Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, específicamente dando cumplimiento a la Tabla N°1. Originalmente, el sistema de tratamiento fue diseñada para tratar las aguas servidas de la localidad de Longaví opera desde 1995, siendo modificada en 2003 y en 2016, actualmente tiene una capacidad de diseño para una población servida proyectada al año 2028 de 7135 habitantes, y un caudal medio de 14,7 l/s.

Por lo expuesto la modificación en síntesis consiste en lo siguiente:

- Nuevo sistema de pretratamiento compacto, con planta elevadora
- Sistema de neutralización de afluente por adición de cal
- Cambio de tecnología para la mezcla / aireación de la laguna de mezcla
- Un nuevo sedimentador de profundidad extendida.
- Reutilización del sedimentador actual como segunda unidad de sedimentación.
- Aumento de capacidad en cámara de contacto, mediante nueva unidad en serie
- Nuevos macro medidores normados.
- Nuevo lecho de secado.

Se utilizó una carga per cápita de 46 g/hab/d, mediante la que se obtiene la proyección de diseño de 436 kg DBO₅/día; esta carga per cápita es mayor a los 40 g/hab/d comúnmente utilizados en las proyecciones PD, con la que se obtiene 380,5 kg DBO₅/d, valor que no es utilizado en el diseño de las ingenierías para el sistema de tratamiento de aguas servidas.

Tabla N°1. Caudales aguas servidas netas.

Año	Población Total en T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Dotación l/hab/día
2021	7.865	92%	7.230	188,1
2022	8.020	92%	7.398	195,0
2023	8.189	93%	7.579	203,4
2024	8.355	93%	7.755	209,2
2025	8.516	93%	7.926	215,4
2026	8.673	93%	8.093	221,1
2027	8.826	94%	8.255	226,9
2028	8.975	94%	8.412	232,9
2029	9.119	94%	8.565	238,6
2030	9.259	94%	8.714	244,5
2031	9.395	94%	8.857	250,4
2032	9.526	94%	8.996	256,3
2033	9.653	95%	9.131	262,2
2034	9.775	95%	9.261	268,2
2035	9.893	95%	9.386	274,2
2036	10.012	95%	9.513	280,3

Fuente: Tabla 1 del Adenda.

Es importante señalar que el proyecto no contempla la modificación del transporte y disposición final de lodos, ya que, el lodo acumulado en la laguna de sedimentación N° 1 es, por un lado, recirculado a la laguna de aireación a



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	través de las bombas RAS y por otra parte, enviado a través de las bombas WAS hasta el sistema de deshidratado consistente en lechos de secado. Dichos lodos serán dispuestos en un contenedor, retirados por un transportista autorizado y llevados a disposición final, también en un sitio autorizado (es relevante señalar que todos tienen autorización de la Autoridad Sanitaria).		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo al artículo 10 literal o) de la Ley 19.300 y en el literal o.4) del artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto en evaluación debe ingresar al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.</i> <i>Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas comprendidas en soluciones sanitarias, y que correspondan a: (...):</i> <i>o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.”</i> Por otra parte, el artículo 8 de la Ley 19.300 indica que los proyectos señalados en el ya mencionado artículo 10, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Tomando en consideración lo anterior, el proyecto contempla la modificación de la actual planta de tratamiento de aguas servidas para la ciudad de Longaví, que fue calificada ambientalmente favorable el año 2016 y que se proyecta, con el proceso de evaluación, para una población de 9.513 habitantes aproximadamente.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es indefinida, sin embargo, se dispone un horizonte de previsión el cual es al año 2036; de esta forma la vida útil se extenderá previa consulta al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación para la incorporación de nuevos equipamientos. Dicha evaluación se realizará cuando se acerque el fin del período de previsión de la modificación de la Planta de Tratamiento o al aumento en la demanda poblacional de la localidad de Longaví, por lo que, se deberá consultar al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación debido a ambas variables. Sin perjuicio de lo anterior, la reevaluación del periodo de previsión podrá ser menor si la Superintendencia de Servicios Sanitarios, así lo determina.		
Monto de inversión	USD \$ 2.620.625.-		
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 acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del proyecto corresponde a la preparación del terreno en donde se desarrollarán sus obras asociadas.		
Proyecto o actividad se	Si	No	El proyecto no estima proceder en su fase de construcción en



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
desarrolla por etapas		X	etapas, la habilitación de las obras y partes asociadas al proyecto, serán simultáneas al momento de la construcción.
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Las partes, obras o acciones que se pretenden modificar de la RCA N°35/2016, se encuentra detallada en la tabla presentada en el cuadro N°2.1 de la DIA.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Los considerandos que se verán modificados se detallan en la tabla adjunta en el cuadro N°2.1 de la DIA y en la Tabla N° 2 de este ICE.
	X		

Tabla N°2. Modificaciones a la RCA N°35/2016.

N°	Considerando de la RCA N°35/2016	Modificación Propuesta
2°	Acredita cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, cumpliendo con todos los requisitos para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos: 119, 126 y permisos ambientales sectoriales mixtos 138, 140, 142 y 160 del RSEIA.	Para el presente proyecto se presentarán los antecedentes técnicos y formales de los PAS de los artículos 126, 138, 140, 142, 156 y 160 del Reglamento del SEIA.
4.1°	Objetivo general: Mejoramiento de la capacidad de tratamiento de la PTAS Longaví, ampliando el horizonte de previsión del año 2014 (actual) al año 2028 y que corresponde a modificación de proyecto original denominado “Diseño, suministro, instalación y montaje de equipos de aireación en lagunas de estabilización de la localidad de Longaví”.	El objetivo del proyecto consiste en ampliar la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la actual PTAS a través de la incorporación de una mejora en la laguna de aireación que fundamenta el sistema de tratamiento biológico actual; la incorporación de un sedimentador adicional al existente y la incorporación de otras obras que permitirán satisfacer la demanda del servicio de tratamiento de aguas servidas de la población de la ciudad de Longaví proyectada al año 2036. Se debe dejar claro que mientras se construye la ampliación de la PTAS, la población seguirá siendo servida normalmente y sin interrupciones por el servicio de saneamiento que la Planta otorga.
4.2°	Vida útil: Obras civiles: 30 años Equipos: 20 años	La vida útil del proyecto es indefinida, sin embargo, se dispone un horizonte de previsión el cual es al año 2036; de esta forma la vida útil se extenderá previa consulta al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación para la incorporación de nuevos equipamientos. Dicha evaluación se realizará cuando se acerque el fin del período de previsión de la modificación de la Planta de Tratamiento o al aumento en la demanda poblacional de la localidad de Longaví, por lo que, se deberá consultar al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación debido a ambas variables. Sin perjuicio de lo anterior, la reevaluación del periodo de previsión podrá ser menor si la Superintendencia de Servicios Sanitarios, así lo determina.



	Superficie: La infraestructura se emplazará dentro del predio que tiene una superficie total de 61.570 m². Se proyecta una cámara de contacto tipo “round to end” de 30,4 m³. Esto lleva a que cada línea de la cámara de contacto tenga una superficie de 12,18 m².	La superficie del proyecto y la de las obras proyectadas por el proyecto se presenta en la siguiente Tabla: Tabla N°3. Obras proyectadas por el proyecto. <table><tr><th>Área de las instalaciones del sistema sanitario</th><th>Superficies (ha)</th></tr><tr><td>Superficie obras PTAS actual</td><td>2,2</td></tr><tr><td>Superficie vialidad interna y estacionamientos</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Superficie obras proyectadas</td><td>0,27</td></tr><tr><td>Superficie total obras de la PTAS</td><td>2,64</td></tr></table> Fuente: Tabla 2.1 de la DIA.	Área de las instalaciones del sistema sanitario	Superficies (ha)	Superficie obras PTAS actual	2,2	Superficie vialidad interna y estacionamientos	0,17	Superficie obras proyectadas	0,27	Superficie total obras de la PTAS	2,64																																						
Área de las instalaciones del sistema sanitario	Superficies (ha)																																																	
Superficie obras PTAS actual	2,2																																																	
Superficie vialidad interna y estacionamientos	0,17																																																	
Superficie obras proyectadas	0,27																																																	
Superficie total obras de la PTAS	2,64																																																	
4.3.2°	Volúmenes y carga orgánica de las aguas servidas a tratar (condición promedio): La PTAS de Longaví fue diseñada originalmente una proyección estimada de carga y caudal, de acuerdo con lo que se indica en la tabla siguiente, para una población servida de 6.691 habitantes con una dotación de 139,6 litros/habitantes*día. <table><tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>2002</th><th>2005</th><th>2008</th><th>2012</th></tr><tr><td>Qmedio A.S.</td><td>m³/día</td><td>510</td><td>694</td><td>727</td><td>747</td></tr><tr><td>Qinfiltración</td><td>m³/día</td><td>432</td><td>432</td><td>432</td><td>432</td></tr><tr><td>Qmedio total</td><td>m³/día</td><td>942</td><td>1.126</td><td>1.159</td><td>1.179</td></tr><tr><td>Carga DBO₅</td><td>kg/día</td><td>181</td><td>249</td><td>260</td><td>268</td></tr><tr><td>Concentración DBO₅</td><td>mg/l</td><td>193</td><td>221</td><td>224</td><td>227</td></tr></table>	Parámetro	Unidad	2002	2005	2008	2012	Qmedio A.S.	m³/día	510	694	727	747	Qinfiltración	m³/día	432	432	432	432	Qmedio total	m³/día	942	1.126	1.159	1.179	Carga DBO ₅	kg/día	181	249	260	268	Concentración DBO ₅	mg/l	193	221	224	227	A continuación, se presenta una tabla con las cargas y concentraciones proyectadas a dicho año. Tabla N°4. Cargas y concentraciones proyectadas a dicho año. <table><tr><th>Parámetro</th><th>Caudal medio total (l/s)</th><th>Caudal máximo horario (l/s)</th><th>Carga Orgánica (kg DBO/día)</th></tr><tr><td>Capacidad de diseño (RCA 35/2016)</td><td>14,7</td><td>38,4</td><td>322</td></tr><tr><td>Proyección 2036</td><td>29,6</td><td>79,2</td><td>436</td></tr></table> Fuente: Tabla 2.1 de la DIA. Los escenarios para la posterior modelación química fueron los siguientes: <u>Situación Sin proyecto</u> • Caudal medio anual: Considera 6,86 m³/s en el Río Liguay y efluente de 14,7 l/s. • Caudal medio estival: Considera 2,15 m³/s en el Río Liguay y un efluente de 14,7 l/s. • Caudal medio invernall: Considera 14,93 m³/s en el Río Liguay y un efluente de 14,7 l/s. <u>Situación Con proyecto</u> • Caudal medio anual: Considera 6,86 m³/s en el Río Liguay y efluente de 29,6 l/s. • Caudal medio estival: Considera 2,15 m³/s en el Río Liguay y un efluente de 30,4 l/s. • Caudal medio invernall: Considera 14,93 m³/s en el Río Liguay y un efluente de 28,81 l/s.	Parámetro	Caudal medio total (l/s)	Caudal máximo horario (l/s)	Carga Orgánica (kg DBO/día)	Capacidad de diseño (RCA 35/2016)	14,7	38,4	322	Proyección 2036	29,6	79,2	436
Parámetro	Unidad	2002	2005	2008	2012																																													
Qmedio A.S.	m³/día	510	694	727	747																																													
Qinfiltración	m³/día	432	432	432	432																																													
Qmedio total	m³/día	942	1.126	1.159	1.179																																													
Carga DBO ₅	kg/día	181	249	260	268																																													
Concentración DBO ₅	mg/l	193	221	224	227																																													
Parámetro	Caudal medio total (l/s)	Caudal máximo horario (l/s)	Carga Orgánica (kg DBO/día)																																															
Capacidad de diseño (RCA 35/2016)	14,7	38,4	322																																															
Proyección 2036	29,6	79,2	436																																															
	Línea de agua: Efluente de la PTAS: Las aguas afluentes corresponderán a aguas servidas domesticas que cumplan con la norma de regulación de emisiones de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado. Curso receptor: El receptor de la PTAS es el Estero Liguay, donde las coordenadas de descarga UTM son Datum WGS 84 Huso 19, 256.866 m E, 6.018.526 m N.	Línea de agua: Efluente de la PTAS: Se mantiene dar cumplimiento al D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. Sin embargo, se contempla un aumento en el caudal de tratamiento. Curso receptor: No cambia. Para evaluar la condición natural del río se utilizaron los valores de caudal medio del río Liguay en distintos escenarios: anual, estival e invernall. La “peor condición” viene dada por la selección de las concentraciones máximas de descarga evaluadas, asumiendo que el cauce no presenta capacidad de dilución (Tabla N°1 del D.S.																																																



	N°90/2000 del MINSEGPRES). Esto permitió evaluar una condición más restrictiva de descarga. En atención a lo solicitado, se actualizó en informe de Modelación de dispersión del cauce receptor, considerando los resultados de la nueva caracterización de la variable hidrobiológica, cuya campaña de terreno fue ejecutada en un instante de alto caudal o crecida del río Liguay, la cual fue efectuada el 26 de junio de 2023.																																																																																																																																					
Línea de lodos: Producción de lodos: <table><tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>Media 2025</th></tr><tr><td>Caudal medio afluente</td><td>l/s m³/d</td><td>48,9 4.229</td></tr><tr><td>DBO5 afluente</td><td>mg/l kg/d</td><td>647 2.736</td></tr><tr><td>DBO5 soluble efluente</td><td>mg/l</td><td>5</td></tr><tr><td>DBO5 total efluente</td><td>mg/l</td><td>10,2</td></tr><tr><td>Rendimiento de depuración</td><td>%</td><td>98,4%</td></tr><tr><td>Tasa de Producción de lodos</td><td>kg SST/kg DBO₅ removida</td><td>0,663</td></tr><tr><td>DBO5 removida</td><td>kg/d</td><td>2.715</td></tr><tr><td>Producción de lodos</td><td>kg/d</td><td>1.801</td></tr><tr><td>Sólidos suspendidos efluente</td><td>mg/l kg/d</td><td>10 42</td></tr><tr><td>Producción total de lodos</td><td>kg/d</td><td>1.759</td></tr><tr><td>Frecuencia de purga de lodos</td><td>días/semana</td><td>7</td></tr><tr><td>Producción total de lodos (días de purga)</td><td>kg/d</td><td>1.759</td></tr></table> Purga de lodos en exceso (WAS): Dado que la purga de lodos es discontinua, es posible programar las labores de deshidratado en forma secuencial. La humedad del lodo acumulado en el fondo de la laguna de sedimentación permite, además, prescindir del espesamiento previo, impulsando directamente el lodo al sistema de deshidratación. Clasificación sanitaria del lodo: Artículo 6° del D.S. N°04/2009. Transporte y retiro de lodos: consiste en un deshidratado mecánico mediante filtro de bandas con espesado previo, y son retirados por un externo hacia su disposición final (empresa externa autorizada para el transporte y disposición final otorgada por la Autoridad Sanitaria).	Parámetro	Unidad	Media 2025	Caudal medio afluente	l/s m³/d	48,9 4.229	DBO5 afluente	mg/l kg/d	647 2.736	DBO5 soluble efluente	mg/l	5	DBO5 total efluente	mg/l	10,2	Rendimiento de depuración	%	98,4%	Tasa de Producción de lodos	kg SST/kg DBO ₅ removida	0,663	DBO5 removida	kg/d	2.715	Producción de lodos	kg/d	1.801	Sólidos suspendidos efluente	mg/l kg/d	10 42	Producción total de lodos	kg/d	1.759	Frecuencia de purga de lodos	días/semana	7	Producción total de lodos (días de purga)	kg/d	1.759	Línea de lodos: Producción de lodos: Tabla N°5. Producción de lodos. <table><tr><td rowspan="2">Laguna de Sedimentación 1 - Acumulación de lodos</td><td rowspan="2">Unidad</td><td colspan="2">2022</td><td colspan="2">2036</td></tr><tr><td>Verano</td><td>Invierno</td><td>Verano</td><td>Invierno</td></tr><tr><td>Descripción</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Volumen de lodos acumulados final año 2</td><td>m³</td><td colspan="2">1.447</td><td colspan="2">1.861</td></tr><tr><td>Relación largo/ancho laguna sedimentación</td><td>adimensional</td><td>1,38</td><td>1,38</td><td>1,38</td><td>1,38</td></tr><tr><td>Pendiente de pared H/V (talud)</td><td>adimensional</td><td>1,7</td><td>1,7</td><td>1,7</td><td>1,7</td></tr><tr><td>Profundidad total</td><td>m</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td></tr><tr><td>Profundidad de operación</td><td>m</td><td>2,63</td><td>2,63</td><td>2,63</td><td>2,63</td></tr><tr><td>Profundidad del manto de lodos (parámetro a iterar)</td><td>m</td><td>1,08</td><td>1,08</td><td>1,35</td><td>1,35</td></tr><tr><td>Profundidad estrato clarificado</td><td>m</td><td>1,56</td><td>1,56</td><td>1,34</td><td>1,34</td></tr><tr><td>Largo laguna (a nivel de terreno)</td><td>m</td><td>55,0</td><td>55,0</td><td>55,0</td><td>55,0</td></tr><tr><td>Ancho laguna (a nivel de terreno)</td><td>m</td><td>40,0</td><td>40,0</td><td>40,0</td><td>40,0</td></tr><tr><td>Largo laguna (a nivel de manto)</td><td>m</td><td>46,76</td><td>46,76</td><td>47,68</td><td>47,68</td></tr><tr><td>Ancho laguna (a nivel de manto)</td><td>m</td><td>31,76</td><td>31,76</td><td>32,68</td><td>32,68</td></tr><tr><td>Largo laguna (a nivel de fondo)</td><td>m</td><td>43,1</td><td>43,1</td><td>43,1</td><td>43,1</td></tr><tr><td>Ancho laguna (a nivel de</td><td>m</td><td>28,1</td><td>28,1</td><td>28,1</td><td>28,1</td></tr></table>	Laguna de Sedimentación 1 - Acumulación de lodos	Unidad	2022		2036		Verano	Invierno	Verano	Invierno	Descripción						Volumen de lodos acumulados final año 2	m³	1.447		1.861		Relación largo/ancho laguna sedimentación	adimensional	1,38	1,38	1,38	1,38	Pendiente de pared H/V (talud)	adimensional	1,7	1,7	1,7	1,7	Profundidad total	m	3,5	3,5	3,5	3,5	Profundidad de operación	m	2,63	2,63	2,63	2,63	Profundidad del manto de lodos (parámetro a iterar)	m	1,08	1,08	1,35	1,35	Profundidad estrato clarificado	m	1,56	1,56	1,34	1,34	Largo laguna (a nivel de terreno)	m	55,0	55,0	55,0	55,0	Ancho laguna (a nivel de terreno)	m	40,0	40,0	40,0	40,0	Largo laguna (a nivel de manto)	m	46,76	46,76	47,68	47,68	Ancho laguna (a nivel de manto)	m	31,76	31,76	32,68	32,68	Largo laguna (a nivel de fondo)	m	43,1	43,1	43,1	43,1	Ancho laguna (a nivel de	m	28,1	28,1	28,1	28,1
Parámetro	Unidad	Media 2025																																																																																																																																				
Caudal medio afluente	l/s m³/d	48,9 4.229																																																																																																																																				
DBO5 afluente	mg/l kg/d	647 2.736																																																																																																																																				
DBO5 soluble efluente	mg/l	5																																																																																																																																				
DBO5 total efluente	mg/l	10,2																																																																																																																																				
Rendimiento de depuración	%	98,4%																																																																																																																																				
Tasa de Producción de lodos	kg SST/kg DBO ₅ removida	0,663																																																																																																																																				
DBO5 removida	kg/d	2.715																																																																																																																																				
Producción de lodos	kg/d	1.801																																																																																																																																				
Sólidos suspendidos efluente	mg/l kg/d	10 42																																																																																																																																				
Producción total de lodos	kg/d	1.759																																																																																																																																				
Frecuencia de purga de lodos	días/semana	7																																																																																																																																				
Producción total de lodos (días de purga)	kg/d	1.759																																																																																																																																				
Laguna de Sedimentación 1 - Acumulación de lodos	Unidad	2022		2036																																																																																																																																		
		Verano	Invierno	Verano	Invierno																																																																																																																																	
Descripción																																																																																																																																						
Volumen de lodos acumulados final año 2	m³	1.447		1.861																																																																																																																																		
Relación largo/ancho laguna sedimentación	adimensional	1,38	1,38	1,38	1,38																																																																																																																																	
Pendiente de pared H/V (talud)	adimensional	1,7	1,7	1,7	1,7																																																																																																																																	
Profundidad total	m	3,5	3,5	3,5	3,5																																																																																																																																	
Profundidad de operación	m	2,63	2,63	2,63	2,63																																																																																																																																	
Profundidad del manto de lodos (parámetro a iterar)	m	1,08	1,08	1,35	1,35																																																																																																																																	
Profundidad estrato clarificado	m	1,56	1,56	1,34	1,34																																																																																																																																	
Largo laguna (a nivel de terreno)	m	55,0	55,0	55,0	55,0																																																																																																																																	
Ancho laguna (a nivel de terreno)	m	40,0	40,0	40,0	40,0																																																																																																																																	
Largo laguna (a nivel de manto)	m	46,76	46,76	47,68	47,68																																																																																																																																	
Ancho laguna (a nivel de manto)	m	31,76	31,76	32,68	32,68																																																																																																																																	
Largo laguna (a nivel de fondo)	m	43,1	43,1	43,1	43,1																																																																																																																																	
Ancho laguna (a nivel de	m	28,1	28,1	28,1	28,1																																																																																																																																	



	<table><tr><td>fondo)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 2.1 de la DIA. Purga de lodos en exceso (WAS): Se ha diseñado un nuevo sistema WAS, que toma lodos en el sector de la salida de la laguna de sedimentación N°1, a fondo, desde donde se prevé succionar lodos a altas concentraciones, estimadas en 30 mg/l por efectos de la dilución durante el proceso de succión de fondos que se ha estimado en 50 mg/l. Al igual que el sistema RAS, las bombas de WAS son Las bombas de WAS son 1+1 configuración que tiene dos propósitos. Una es permitir la succión alternada para lograr extraer buenas concentraciones, y la otra es la alternancia y respaldo de aplicaciones críticas. Clasificación sanitaria del lodo: No se modifica. Transporte y retiro de lodos: Los lodos extraídos son llevados a los lechos de secado, que también son una instalación nueva, a través de una tubería de HDPE Ø=160 mm. También la línea de WAS tiene la opción del filtro de banda, por tanto, existirá flexibilidad en el uso de una u otra alternativa.	fondo)							
fondo)									
Emisiones y efluentes: Emisiones a la atmósfera: No habrá presencia de fuentes fijas relevantes, solo un generador de respaldo, cuyo uso es eventual. Ruido: El nivel máximo permisible de emisión de ruido del Proyecto durante su etapa de Construcción en horario diurno, no se ve superado en el punto de la línea base de ruido durante las fases de preparación de terreno y edificación de las instalaciones. El nivel máximo permisible de emisión de ruido del Proyecto durante la etapa de Operación en horario diurno y nocturno, no se ve superado en el punto de la línea base de ruido, por lo tanto, la emisión de ruido de la PTAS estará en cumplimiento con los niveles estipulados en el D.S. N°38/2011 del MMA durante ambas jornadas horarias. Olores: En general, el diseño de la PTAS no prevé la emanación de malos olores producto de su operación, sin embargo, ocurrida eventualmente una contingencia de malos olores en la planta producto del manejo de los residuos en el pretratamiento. En el caso del pretratamiento, si se registrara un episodio de este tipo, se procederá a hacer retiro inmediato de dichos residuos con empresa autorizada, los que serán llevados al sitio de disposición final,	Emisiones y efluentes: Emisiones a la atmósfera: Existen cambios respecto al cálculo de las emisiones, debido a la fase de construcción y operación, sin embargo, se estima que estas no resultan sustanciales. Ruido: Durante la fase de construcción y operación no se implementarán medidas de control pues el proyecto da cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°38/2011. Respecto de la fase de operación, las emisiones que se generarán serán mínimas y provendrán principalmente de la sala del generador, el cual se utiliza sólo en casos de emergencia o cortes de electricidad. Olores: Para la caracterización de las emisiones del proyecto, se realizaron mediciones “in situ” a fin de determinar las tasas de emisión actuales. La forma de obtención de estas emisiones queda determinada a través del método de la olfatometría dinámica, según la norma NCh N°3190 Of2010 (INN, 2010). En la siguiente tabla se muestra un resumen de las unidades las cuales fueron medidas en la olfatometría dinámica. Tabla N°6. Resumen de las unidades las cuales fueron medidas en la olfatometría dinámica. <table><tr><td>Unidades</td><td>Unidades de la Planta</td><td>Cantidad</td><td>Unidas en PTAS</td></tr><tr><td></td><td>Galpón Rejas (Pretratamiento)</td><td>U</td><td>1</td></tr></table>	Unidades	Unidades de la Planta	Cantidad	Unidas en PTAS		Galpón Rejas (Pretratamiento)	U	1
Unidades	Unidades de la Planta	Cantidad	Unidas en PTAS						
	Galpón Rejas (Pretratamiento)	U	1						



autorizado por la autoridad sanitaria y ambiental. El elevado período de acumulación y digestión de los lodos en el fondo de la laguna de sedimentación asegura un alto grado de estabilización, garantizando una reducción significativa del potencial de atracción de vectores sanitarios, y en consecuencia, los lodos deshidratados no constituyen un riesgo desde el punto de vista de la generación de olores ofensivos. Por otra parte, los contenedores de lodos deshidratados permanecerán en el recinto de la planta sólo el tiempo necesario para su llenado, minimizando el impacto de estos eventuales olores.	Estanque de Lodos 1 y 2 ¹	U	2
	Sedimentador 1 y 2 ²	U	2
	Galpón Deshidratación	U	1
	Cámara de Contacto 1 y 2 ³	U	2
	Cámara de distribución de Afluente	U	1
	Laguna de aireación	u	1

Fuente: Tabla 2.1 de la DIA.

| Efluentes líquidos: La PTAS de Longaví recibe las aguas servidas de la localidad de Longaví. La PTAS de Longaví recibe las aguas servidas de la localidad de Longaví. Las aguas servidas en general presentan una serie de características físicas, químicas y biológicas, además de una serie de contaminantes tales como sólidos en suspensión, materia orgánica biodegradable, patógenos, nutrientes (nitrógeno, fósforo), contaminantes prioritarios, materia orgánica refractaria, metales pesados y sólidos inorgánicos disueltos. Las aguas afluentes corresponderán a aguas servidas domésticas que cumplan con la Norma de Regulación de Emisiones de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado, D.S. N°609/98. Estas podrán provenir tanto de la red de alcantarillado existente. | | | |
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente: Aguas servidas: en la etapa de operación, debido a la existencia de un único operador fijo, se considera que se mantendrá el volumen de aguas servidas provenientes de los servicios sanitarios en 100 lt hombre-día, que serán ingresados a la cabecera de la PTAS. Residuos sólidos: los retenidos en la etapa de pretratamiento se separaron en 6 categorías: materia orgánica, papeles y cartones, plásticos, madera, textil y otros. Residuos asimilables a domiciliarios: estos residuos serán almacenados en contenedores bien tapados, para luego ser dispuestos en lugares autorizados. Residuos peligrosos: se detallan los residuos | Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente: Las características de estos no cambian, sin embargo, pueden aumentar o disminuir las cantidades declaradas en el proyecto anterior, sin embargo, todos son presentados en detalle en el Capítulo 3 de la DIA. Aguas servidas: no hay cambios. Residuos sólidos: no hay cambios. Residuos asimilables a domiciliarios: no hay cambios. Sustancias químicas: no hay cambios. Lodos estabilizados: no hay cambios. Residuos del biofiltro del sistema de deshidratado y encalado de lodos: Los lodos extraídos son llevados a los lechos de secado, | | |

¹ Estanque de lodos 2 es homologo al 1

² Sedimentador 2 es homologo al 1

³ Cámara de contacto 2 homologa a la 1



peligrosos generados en etapa de operación, como pilas y baterías, EPPs contaminados, huaipes y trapos, tarros, rodillos y brochas con pintura, envases de diluyente, envases W40 y Raid, tubos fluorescentes, aceites usados y grasas, material absorbente, envases de amoníaco. Aquellos generados en etapa de operación son almacenados en la bodega RESPEL de la planta. Se generan aprox. 0,1 ton/año de RESPEL. <u>Sustancias químicas:</u> la planta aprobada no cuenta con bodega SUSPEL, ya que las cantidades manejadas son inferiores a 600 kg. Las sustancias que se utilizan en la planta son: cloro, gas, petróleo, aceite en caso de mantención y Raid. <u>Lodos estabilizados:</u> Los contenedores de lodos son retirados por medio de camiones con poli brazos para hacer labor de retiro; cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°4/2009. <u>Residuos del biofiltro del sistema de deshidratado y encalado de lodos:</u> De acuerdo a las características de diseño del biofiltro y las concentraciones de los compuestos odoríferos, hay una frecuencia de recambio del material de 3 años. El residuo generado es transportado en camiones autorizados, hacia un sitio autorizado.	que también son una instalación nueva, a través de una tubería de HDPE Ø=160 mm. También la línea de WAS tiene la opción del filtro de banda, por tanto, existirá flexibilidad en el uso de una u otra alternativa.
Residuos del biofiltro del sistema de deshidratado y encalado de lodos: De acuerdo a las características de diseño del biofiltro y las concentraciones de los compuestos odoríferos, hay una frecuencia de recambio del material de 3 años. El residuo generado es transportado en camiones autorizados, hacia un sitio autorizado.	Residuos del biofiltro del sistema de deshidratado y encalado de lodos: Los lodos extraídos son llevados a los lechos de secado, que también son una instalación nueva, a través de una tubería de HDPE Ø=160 mm. También la línea de WAS tiene la opción del filtro de banda, por tanto, existirá flexibilidad en el uso de una u otra alternativa.

Fuente: Tabla 2.1 de la DIA.

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
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Nuevosur S.A.	18/05/2023
Resolución de admisibilidad	20230700181	Comisión de Evaluación de la Región del Maule	24/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202307102108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202307102109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/05/2023



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
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la ilustre municipalidad	202307102110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/05/2023
Carta de visación del texto para difusión	20230710374	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/05/2023
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Acreditación aviso radial	NA	Nuevosur S.A.	19/06/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o	20230710399	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del	29/06/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202307001136	Comisión de Evaluación de la Región del Maule	04/09/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202307001187	Comisión de Evaluación de la Región del Maule	08/11/2023
Adenda	NA	Nuevosur S.A.	22/11/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202307102237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	22/11/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202307103237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	22/12/2023
Adenda Complementaria	NA	Nuevosur S.A.	12/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20240710229	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	13/02/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20240700127	Comisión de Evaluación de la Región del Maule	13/02/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2024070028	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del	26/02/2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Corporación Nacional Forestal (CONAF), región del Maule
Dirección General de Aguas (DGA), región del Maule
Dirección de Vialidad, región del Maule



Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), región del Maule
Gobierno Regional (GORE), región del Maule
Ilustre Municipalidad de Longaví
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), región del Maule
Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Obras Públicas (MOP), región del Maule
SEREMI del Medio Ambiente, región del Maule
SEREMI de Agricultura, Región del Maule
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, región del Maule
SEREMI de Salud, región del Maule
SEREMI de Bienes Nacionales, región del Maule
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, región del Maule
Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), región del Maule
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CANADI), región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Región del Maule
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Subsecretaría de Servicios Sanitarios (SISS)
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA)

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
57	SEREMI de Energía, Región del Maule	01/06/2023
670	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule	02/06/2023
15575/2023	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, región del Maule	05/06/2023
675	DGA, región del Maule	09/06/2023
62	SEREMI MOP, región del Maule	12/06/2023
SE07001994	SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule	13/06/2023
581	SAG, región del Maule	13/06/2023
48-EA/2023	CONAF, región del Maule	14/06/2023
750	Dirección de Vialidad, región del Maule	14/06/2023
162	SEREMI de Agricultura, región del Maule	14/06/2023
458	SERNATUR, región del Maule	15/06/2023
180	SEREMI del Medio Ambiente, región del Maule	15/06/2023
166	CONADI, región del Biobío	16/06/2023
213	SISS	19/06/2023
2546	CMN	20/06/2023
0526	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/06/2023
985	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, región del Maule	22/06/2023
1048	SEREMI de Salud, región del Maule	23/06/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 246	SUBPESCA	23/06/2023
27	SEC, Región del Maule	28/06/2023



3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
99-EA/2023	CONAF, región del Maule	01/12/2023
321	SEREMI de Agricultura, región del Maule	05/12/2023
416	SISS	05/12/2023
1317	SAG, región del Maule	06/12/2023
933	DOH, región del Maule	06/12/2023
381	SEREMI Medio Ambiente, región del Maule	06/12/2023
0924	SERNAGEOMIN, región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/12/2023
356	CONADI, Región del Biobío	11/12/2023
1877	SEREMI de Salud, región del Maule	11/12/2023
1249	DGA, región del Maule	11/12/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N°495	SUBPESCA	13/12/2023
181	SEREMI MOP, región del Maule	13/12/2023
5370	CMN	13/12/2023
1567	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule	15/12/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
28	SEREMI MOP, Región del Maule	20/02/2024
95	SISS	21/02/2024
167	DGA, Región del Maule	26/02/2024
280	SAG, región del Maule	26/02/2024
353	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	27/02/2024
62	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	27/02/2024
12-EA/2024	CONAF, Región del Maule	27/02/2024
231	SEREMI de Salud, región del Maule	01/03/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
57	SEREMI de Energía, Región del Maule	01/06/2023
SE07001994	SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule	13/06/2023
27	SEC, Región del Maule	28/06/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
353	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	27/02/2024
Fundamento		
Se hace presente que la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule, no realiza observaciones relativas a la compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
El GORE, región del Maule, no emite pronunciamiento respecto al proyecto.		



La Ilustre Municipalidad de Longaví, no emite pronunciamiento respecto al proyecto.
Fundamento
Se hace presente respecto de los Planes de desarrollo comunal, que el proyecto, no se relaciona con las políticas planes y programas de desarrollo comunal ya que se encuentra fuera de la zona urbana definida por el Plan Regulador Comunal.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
La Ilustre Municipalidad de Longaví, no emite pronunciamiento respecto al proyecto.		
El GORE, región del Maule, no emite pronunciamiento respecto al proyecto.		
Fundamento		
El proponente hace referencia a las políticas, planes y programas de desarrollo regional en el capítulo 2.2 de la DIA, específicamente en el punto 2.2.1.1.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
La Ilustre Municipalidad de Longaví no emite pronunciamiento respecto al proyecto.		
El GORE, región del Maule, no emite pronunciamiento respecto al proyecto.		
Fundamento		
El proponente hace referencia a las políticas, planes y programas de desarrollo regional en el capítulo 2.2 de la DIA, específicamente en el punto 2.2.1.2.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°30/2023 del Comité Técnico, de fecha 04 de agosto de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“Se solicita aclarar la ruta de traslado de los lodos activos y su disposición final”.	Oficio Ord. N°670 de fecha 02 de junio de 2023 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule

3.7.2. Con relación a la Adenda



Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• “Se solicita graficar la ruta del traslado de los lodos activos en formato kmz”.	• Oficio Ord. N°1567 de fecha 15 de diciembre de 2023 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• “Se reitera que se solicita graficar la ruta del traslado de los lodos activos en formato kmz”.	• Oficio Ord. N°353 de fecha 27 de febrero de 2024 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad											
División político-administrativa	El proyecto se ubica dentro de un predio de propiedad de Nuevosur S.A., aproximadamente a 2,5 km al noroeste de la localidad de Longaví, específicamente en el sector Tres Esquinas de la comuna.										
Justificación de la localización	El emplazamiento del proyecto se justifica ya que se localizará 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, continuando con el uso actual del terreno que corresponde a infraestructura sanitaria. El recinto es de propiedad de Nuevo Sur S.A., por lo cual no se requieren hacer nuevas adquisiciones de terrenos.										
Superficie	El detalle de las superficies asociadas al proyecto se presenta en la siguiente tabla. Tabla N°7. Superficies asociadas a la ejecución del Proyecto. <table> <tr> <th>Área de las instalaciones del sistema sanitario</th><th>Superficie</th></tr> <tr> <td>Superficie obras PTAS actual</td><td>2,2</td></tr> <tr> <td>Superficie vialidad interna y estacionamientos</td><td>0,17</td></tr> <tr> <td>Superficie obras proyectadas</td><td>0,27</td></tr> <tr> <td>Superficie total obras de la PTAS</td><td>2,64</td></tr> </table> Fuente: tabla presentada en el Anexo 8 del Adenda complementaria.	Área de las instalaciones del sistema sanitario	Superficie	Superficie obras PTAS actual	2,2	Superficie vialidad interna y estacionamientos	0,17	Superficie obras proyectadas	0,27	Superficie total obras de la PTAS	2,64
Área de las instalaciones del sistema sanitario	Superficie										
Superficie obras PTAS actual	2,2										
Superficie vialidad interna y estacionamientos	0,17										
Superficie obras proyectadas	0,27										
Superficie total obras de la PTAS	2,64										



Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas geográficas del emplazamiento de las obras que contempla el Proyecto:	
	Tabla N°8. Coordenadas UTM (Datum WGS84, H19S) del Proyecto.	
	Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 Huso 19
		Este [m] Norte [m]
	1	6018479 256515
	2	6018592 256638
	3	6018715 256662
	4	6018971 256565
	5	6018854 256427
	6	6018610 256524
	Fuente: tabla presentada en el Anexo 8 del Adenda complementaria.	
Caminos o vías de acceso	La ruta de acceso a la planta de tratamiento desde la localidad de Longaví será a través de la ruta L-510, la cual constituye también la salida principal desde la ruta-5 en dirección noroeste hacia el proyecto. La Ruta de acceso, desde la ruta 5 desde norte y sur, es la siguiente: Ruta 5 – Ruta L-510 – desde aquí se debe tomar un camino secundario hasta la Panta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Figura N°2.3 de la DIA. - Anexo 2 del Adenda.	

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Obras previas asociadas a la instalación de Faena	Las obras previas están asociadas a la preparación del terreno en donde se emplazarán la instalación de faena y las partes y obras consideradas en la ampliación de la PTAS. Las actividades consideradas son limpieza y remoción de vegetación, retiro de escombros, etc., para luego proceder al escarpe que consistente en el retiro de todos los rellenos superficiales sueltos, capa vegetal y/o basuras existentes bajo las plataformas proyectadas, de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto adjuntos en el Anexo 2.2 de la DIA. Se estima que dicho escarpe será de aproximadamente 30 centímetros y el material que se extraiga será llevado a un botadero autorizado para tales efectos, el mismo proceder se utilizará para los residuos asociados a la limpieza y despeje del terreno en donde se emplazarán las obras de ampliación de la PTAS.	Temporal	Construcción
Cierre perimetral y señalización	Se implementará la demarcación y señalización adecuada en donde se lleven a cabo los trabajos de ampliación de la PTAS. Entre estas, se considera la	Temporal	Construcción



	señalización para la velocidad máxima de los vehículos y camiones de 30 km/h en el predio.		
Instalación de faena	La instalación de faenas corresponde a la implementación de la infraestructura necesaria para un adecuado desarrollo del proyecto en el ámbito constructivo, dando así, cumplimiento a lo establecido en el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, D.S. N°594/99. Estas instalaciones serán hechas en base a contenedores de 18 m², son de carácter temporal y contarán con lo siguiente: • Oficinas administrativas y técnica, con mobiliario adecuado, útiles de escritorio, libro de obra y tablero para extender planos. • Comedor • Baños, comedores y lockers para los operarios de la obra que deberán cumplir con el código sanitario y la ordenanza general de construcciones. • Bodegas y patios de acopio de misceláneos y letreros de obra de acuerdo con lo establecido por la normativa asociada. • Además de las instalaciones eléctricas, agua y alcantarillado que sean necesarias La zona de instalación de faena para la fase constructiva del proyecto se ubicará en la zona sureste del predio de emplazamiento de la PTAS.		
Movimiento de tierra asociados a la fase de construcción	Se considera que, para el emplazamiento de las unidades construidas en obras civiles, se requiere una superficie escarpada de al menos 10.100 m ² . Las excavaciones serán de al menos 10.273,20 m ³ . Las faenas de excavación para las fundaciones se podrán realizar en forma mecanizada, pero los últimos 20 cm se efectuarán en forma manual, a objeto de minimizar la sobre excavación y evitar la alteración excesiva de la estructura natural del suelo. Cabe destacar que se contempla para el relleno de la plataforma y rellenos laterales de las unidades proyectadas, el mismo material resultante de las excavaciones.	Temporal	Construcción
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas de la fase de construcción Asociada a la Etapa I del proyecto	Comprende la confección y la colocación de todas las obras civiles proyectadas que permitirán el aumento de la capacidad de tratamiento de la PTAS Longaví. La secuencia constructiva para el Proyecto se plantea en 3 etapas definidas en función de la naturaleza de cada actividad, entendiendo que hay obras que están interrelacionadas o que dependen de la materialización de otras anteriormente para poder ser ejecutadas. 1. Todas las cámaras de inspección. 2. Construcción de la cámara de rejillas gruesas	Permanente	Construcción



	(desbaste), con ambas salidas: hacia el bypass y hacia el PEAS de cabecera. 3. Construcción del bypass con canaleta Parshall. 4. PEAS de cabecera. 5. Interconexión desde PEAS al pretratamiento compacto. 6. Conexión de los dos sedimentadores a un punto antes de la cámara del medidor de caudal existente. 7. Sala eléctrica. 8. Laguna de sedimentación nueva (Sedimentador 1) 9. Lechos de secado 10. Cámara de contacto nueva 11. Fundación para filtros y estanque del sistema de agua de servicio 12. Ductos agua de servicio 13. Sistema WAS y RAS 14. Todos los ductos asociados a los puntos anteriores.		
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas de la fase de construcción Asociada a la Etapa II del proyecto	1. Nuevo pretratamiento compacto con sus fundaciones 2. Estanque neutralizador con sus fundaciones 3. Sistema encalado con sus fundaciones 4. Líneas de ductos de estos últimos sistemas para interconexión hidráulica	Permanente	Construcción
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas de la fase de construcción Asociada a la Etapa III del proyecto	Considera las mejoras en la laguna de mezcla, así como en el sedimentador existente.	Permanente	Construcción
Equipamientos asociados a la Etapa I del proyecto	El equipamiento se refiere al montaje de todos los equipos, instrumentos y otros elementos que son requeridos para el funcionamiento de las componentes proyectadas para el aumento de capacidad de la PTAS de Longaví, dentro de éstos tenemos: • Equipos del pretratamiento • Equipos de bombeo • Medidores de caudal • Aireadores radiales • Medidores de PH • PLCs • Contenedores • Grupo electrógeno de 62 kVA para caso de corte de suministro eléctrico.	Permanente	Construcción
Obras de urbanización	Comprende la confección e instalación de las obras de urbanización asociados a la construcción del proyecto.	Permanente	Construcción



asociados a la fase de construcción del proyecto	Actualmente la planta cuenta con un acceso pavimentado que llega hasta el sector donde está el recinto de cloración. Desde ese punto, hacia el sector del pretratamiento, y hacia el sector del deshidratado, solo hay huellas de tránsito vehicular que esporádicamente son mejoradas con material estabilizado. El proyecto solo readecua algunas zonas de tránsito, y desarrolla algunas nuevas, pero siguiendo la línea de lo existente. No se considera la generación de carpetas de rodado de ningún tipo. En el sector del fondo del recinto general de la PTAS, con motivo de la nueva laguna y de los lechos de secado, se proyecta redefinir los cercos actuales reubicándolos en el nuevo contorno del recinto de la PTAS, siempre dentro del terreno que le pertenece a la sanitaria.		
Obras eléctricas de fuerza y control	Estas obras deben corresponder a las especificadas en las memorias asociadas a estos elementos y se presentan en el Anexo 3 de la Adenda, además se considera un equipo de generación de respaldo de 62 KVA	Temporal	Construcción
Puesta en marcha del proyecto	Se deberá realizar la puesta en marcha de todos los componentes considerados para la presente fase de ampliación de la PTAS, a fin de entregar las instalaciones en estado de operación y a entera satisfacción de la mencionada empresa. Se contempla las pruebas hidráulicas como eléctricas necesarias. Se deberá verificar que todos los automatismos operen conforme al presente proyecto.	Permanente	Construcción
Cierre de las instalaciones	Una vez finalizadas las obras de construcción asociadas al aumento de la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la PTAS Longaví, se procederá a realizar el desmantelamiento de la instalación de faena. Este desmantelamiento consiste en el retiro de los containers que conforman parte de la instalación de faena. Así mismo, se realiza el retiro de mobiliario, maquinarias y equipos que se hayan utilizado durante las faenas de construcción. Cuando se lleven a cabo estas labores, se tomarán todas las medidas necesarias para que no se produzcan eventos inesperados, tales como caídas de elementos o derrames de algún material. Una vez retirados los elementos antes mencionados se procederá a realizar trabajos de limpieza de toda el área en donde se emplazaba la instalación de faena, los residuos que se generen serán dispuestos como residuos domiciliarios o no peligrosos, según corresponda.	Temporal	Construcción
Operación de la PTAS	La actual PTAS consiste en un sistema de tratamiento en base a lodos activados modalidad aireación extendida. La característica principal de este proceso es que la edad del lodo supera los 25 días, logrando una reducción de volátiles que permite clasificar los lodos generados como estabilizados y bajar el volumen generado. Su proceso comienza cuando las aguas servidas llegan a	Permanente	Operación



	la planta de forma gravitacional, inicialmente pasan a través de una reja gruesa manual, posteriormente llegan a un pretratamiento compacto, el cual posee desbaste fino, desarenado y desengrasado. Una vez superada esta etapa, el afluente llega a la Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS) general, ésta impulsa las aguas residuales hasta la cámara de distribución de caudal, la cual reparte el flujo hacia dos reactores aeróbicos. El sistema de aireación en los reactores se realiza mediante aireadores superficiales. Posteriormente el flujo de los reactores es conducido hacia un clarificador sedimentador secundario. El agua clarificada es llevada hacia la cámara de contacto, donde se aplica gas cloro para su desinfección y posterior descarga al cuerpo receptor que en este caso corresponde al río Liguay. El lodo sedimentado en el clarificador es llevado a la planta elevadora de recirculación y purga de lodo (RAS-WAS), desde este punto los lodos son impulsados una parte a los reactores biológicos (RAS) y otra parte son llevados al sistema de espesado y deshidratado (WAS). Los lodos son derivados a un sistema de lecho de secado (verano) o deshidratador móvil, para posteriormente ser impulsados hacia el sistema de encalado para luego ser depositados en un contenedor para finalmente ser retirados de la planta.		
Programa de control y monitoreo ambiental	Se llevará 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. 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). 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°4/09 “Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas”. 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. Tabla N°9. Parámetros a medir y frecuencia de muestreo de la PTAS.	Permanente	Operación



	<table><tr><td>Punto de muestreo</td><td>Parámetro</td><td>Unidad</td><td>Tipo de muestreo</td><td>Frecuencia</td></tr><tr><td rowspan="5">Afluente</td><td>DBO₅</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>SST</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>NTK</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Fósforo total</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Aceites y grasas</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Mensual</td></tr><tr><td rowspan="12">Efluente</td><td>DBO₅</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Quincenal</td></tr><tr><td>SST</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Quincenal</td></tr><tr><td>NTK</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Quincenal</td></tr><tr><td>Fósforo total</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Quincenal</td></tr><tr><td>Aceites y grasas</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Quincenal</td></tr><tr><td>Poder espumógeno</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Quincenal</td></tr><tr><td>Triclorometano</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Tetracloroetano</td><td>mg/L</td><td>Compuesto</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>pH</td><td>-</td><td>Puntual</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Temperatura</td><td>°C</td><td>Puntual</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>C. Fecales</td><td>NMP/100 mL</td><td>Puntual</td><td>Semanal</td></tr><tr><td>Caudal</td><td>L/s</td><td>Media</td><td>Diario</td></tr></table> Fuente: Tabla N°3.49 de la DIA. Tabla N°10. Programa monitoreo de lodos. <table><tr><td>Parámetro</td><td>Unidad</td><td>Punto de medición</td><td>Frecuencia Mensual</td></tr><tr><td>Sólidos Suspendidos Totales (SST)</td><td>Kg/m³</td><td>Laguna de aireación</td><td>1</td></tr><tr><td>Sólidos suspendidos Volátiles (SSV)</td><td>Kg/m³</td><td>Laguna de aireación</td><td>1</td></tr><tr><td>Sólidos Suspendidos Totales (SST)</td><td>Kg/m³</td><td>Purga de lodo de sedimentador 1</td><td>1</td></tr><tr><td>Sólidos suspendidos Volátiles (SSV)</td><td>Kg/m³</td><td>Purga de lodo de sedimentador 1</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla N°3.50 de la DIA.	Punto de muestreo	Parámetro	Unidad	Tipo de muestreo	Frecuencia	Afluente	DBO ₅	mg/L	Compuesto	Mensual	SST	mg/L	Compuesto	Mensual	NTK	mg/L	Compuesto	Mensual	Fósforo total	mg/L	Compuesto	Mensual	Aceites y grasas	mg/L	Compuesto	Mensual	Efluente	DBO ₅	mg/L	Compuesto	Quincenal	SST	mg/L	Compuesto	Quincenal	NTK	mg/L	Compuesto	Quincenal	Fósforo total	mg/L	Compuesto	Quincenal	Aceites y grasas	mg/L	Compuesto	Quincenal	Poder espumógeno	mg/L	Compuesto	Quincenal	Triclorometano	mg/L	Compuesto	Mensual	Tetracloroetano	mg/L	Compuesto	Mensual	pH	-	Puntual	Mensual	Temperatura	°C	Puntual	Mensual	C. Fecales	NMP/100 mL	Puntual	Semanal	Caudal	L/s	Media	Diario	Parámetro	Unidad	Punto de medición	Frecuencia Mensual	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	Kg/m ³	Laguna de aireación	1	Sólidos suspendidos Volátiles (SSV)	Kg/m ³	Laguna de aireación	1	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	Kg/m ³	Purga de lodo de sedimentador 1	1	Sólidos suspendidos Volátiles (SSV)	Kg/m ³	Purga de lodo de sedimentador 1	1		
Punto de muestreo	Parámetro	Unidad	Tipo de muestreo	Frecuencia																																																																																														
Afluente	DBO ₅	mg/L	Compuesto	Mensual																																																																																														
	SST	mg/L	Compuesto	Mensual																																																																																														
	NTK	mg/L	Compuesto	Mensual																																																																																														
	Fósforo total	mg/L	Compuesto	Mensual																																																																																														
	Aceites y grasas	mg/L	Compuesto	Mensual																																																																																														
Efluente	DBO ₅	mg/L	Compuesto	Quincenal																																																																																														
	SST	mg/L	Compuesto	Quincenal																																																																																														
	NTK	mg/L	Compuesto	Quincenal																																																																																														
	Fósforo total	mg/L	Compuesto	Quincenal																																																																																														
	Aceites y grasas	mg/L	Compuesto	Quincenal																																																																																														
	Poder espumógeno	mg/L	Compuesto	Quincenal																																																																																														
	Triclorometano	mg/L	Compuesto	Mensual																																																																																														
	Tetracloroetano	mg/L	Compuesto	Mensual																																																																																														
	pH	-	Puntual	Mensual																																																																																														
	Temperatura	°C	Puntual	Mensual																																																																																														
	C. Fecales	NMP/100 mL	Puntual	Semanal																																																																																														
	Caudal	L/s	Media	Diario																																																																																														
Parámetro	Unidad	Punto de medición	Frecuencia Mensual																																																																																															
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	Kg/m ³	Laguna de aireación	1																																																																																															
Sólidos suspendidos Volátiles (SSV)	Kg/m ³	Laguna de aireación	1																																																																																															
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	Kg/m ³	Purga de lodo de sedimentador 1	1																																																																																															
Sólidos suspendidos Volátiles (SSV)	Kg/m ³	Purga de lodo de sedimentador 1	1																																																																																															
Programa de mantenimiento de la PTAS	De acuerdo a los criterios de diseño y construcción de los recintos de la PTAS la rutina de operación y mantenimiento de unidades se resume en el siguiente programa. Programa de mantenimiento de la PTAS: • Cámara de rejillas: Diario • Bombas PEAS cabecera: Anual • Medidor de caudal: Semestral • Sopladores: Anual • Bombas PEAS retornos aguas de proceso Anual • Bombas PEAS RAS/WAS: Anual • Sistema de cloración: Anual	Permanente	Operación																																																																																															



	• Tableros eléctricos: Anual • Tableros PLC: Anual • Sistemas dosificadores: Anual • Revisión de válvulas: Anual • Monitoreo general de la PTAS: Semestral		
Descripción de la operación de emergencia de la PTAS	Respecto al vertedero (By pass) se indica que se operará de acuerdo a lo indicado en Anexo “Matriz de actuación por by pass/vertedero tormenta para PTAS”, cuyos antecedentes son presentados en el Anexo 2.6 de la DIA.	Permanente	Operación
Manejo de aguas lluvias	En el sector de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas existe una red de aguas lluvia completamente independiente del sistema de alcantarillado que dispone de rejillas, sumideros, pozos y colectores para evacuar las aguas directamente al exterior del recinto. Por tanto, el diseño de ingeniería de la PTAS evita la infiltración de aguas lluvia a las redes conductoras de las aguas servidas. Sin embargo, el diseño considera un caudal de infiltración el que tendrá en cuenta la permeabilidad del terreno, la altura del nivel freático, el tipo de tubería y juntas empleadas, la forma de unión de las conexiones domiciliarias y las paredes, radieres y conexiones de las cámaras de inspección, tomándose en consideración la posibilidad de fisuras y roturas de juntas debida a temblores de tierra.	Temporal	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Obras previas	Construcción
Obras eléctricas de fuerza y control	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Desmantelamiento de las instalaciones	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Construcción
Acceso al recinto del proyecto	Construcción
Otras actividades a realizar	Construcción
Operación de la PTAS	Operación
Programa de mantención de la PTAS	Operación
Manejo de aguas lluvias	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

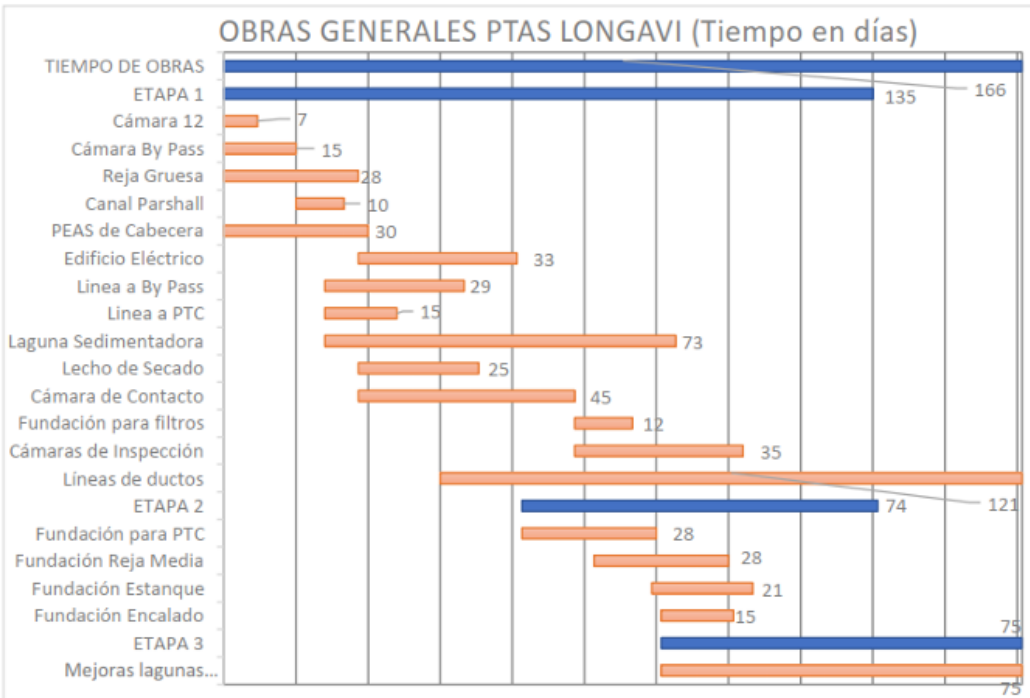
Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Se estima que esta fase no comprende un periodo mayor de 10 meses para la fase de construcción. Inicio fase Construcción: segundo semestre 2024
Parte, obra o acción que	Preparación del terreno, limpieza y escarpado del terreno, previo a la ejecución



establece el inicio	de obras
Fecha estimada de término	Se estima que esta fase no comprende un periodo mayor de 10 meses de construcción Termina fase Construcción: segundo semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión de las nuevas unidades y puesta en marcha de la planta y Recepción de las obras por parte de Nuevosur S.A.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Inicio fase Operación: segundo semestre 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que establece el inicio de la fase de operación, para la PTAS corresponde a la puesta en marcha de la planta
Fecha estimada de término	El proyecto tiene una vida útil indefinida, por lo tanto, no existe una parte, obra o acción que indique el término de esta fase
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
La vida útil del proyecto es indefinida, sin embargo, se dispone un horizonte de previsión el cual es al año 2036, la vida útil se extenderá previa consulta al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación para la incorporación de nuevos equipamientos. Dicha evaluación se realizará cuando se acerque el fin del período de previsión de la modificación de la Planta de Tratamiento o el aumento en la demanda poblacional de la localidad de Longaví, por lo que, se deberá consultar al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación debido a estas variables.	

A continuación, se presentan los cronogramas para las distintas fases del proyecto:

Tabla N°11. Cronograma fase de construcción.



Fuente: Esquema N°3.29 de la DIA.

Tabla N°12. Cronograma fase de operación

Fecha estimada de inicio de la fase	Fecha estimada de término de la fase	Indicación de la parte, obra o acción que establece el término de la fase
1° semestre 2025	Indefinida	Conexión de las nuevas unidades



26
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161601524>

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	20
Operación	1
Total	21

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Obras previas asociadas a la instalación de Faena
Cierre perimetral y señalización
Instalación de faena
Movimiento de tierra asociados a la fase de construcción
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas de la fase de construcción Asociada a la Etapa I del proyecto
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas de la fase de construcción Asociada a la Etapa II del proyecto
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas de la fase de construcción Asociada a la Etapa III del proyecto
Equipamientos asociados a la Etapa I del proyecto

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Obras previas	Las obras previas están asociadas a la preparación del terreno en donde se emplazarán la instalación de faena y las partes y obras consideradas en la ampliación de la PTAS. Estas obras corresponden al despeje de vegetación superficial, remoción de elementos que entorpezcan la ejecución de las obras, limpieza del terreno en general y nivelación respectiva. 1. Señalización. Se implementará la demarcación y señalización adecuada en donde se lleven a cabo los trabajos de ampliación de la PTAS. Entre estas, se considera la señalización para la velocidad máxima de los vehículos y camiones de 30 km/h en el predio 2. Instalación de faena. La instalación de faenas corresponde a la implementación de la



infraestructura necesaria para un adecuado desarrollo del proyecto en el ámbito constructivo, dando así, cumplimiento a lo establecido en el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, D.S. N°594/99.

Estas instalaciones serán hechas en base a contenedores de 18 m², son de carácter temporal y contarán con lo siguiente:

- Oficinas administrativa y técnica, con mobiliario adecuado, útiles de escritorio, libro de obra y tablero para extender planos.
- Comedor
- Baños, comedores y lockers para los operarios de la obra que deberán cumplir con el código sanitario y la ordenanza general de construcciones.
- Bodegas y patios de acopio de misceláneos y letreros de obra de acuerdo con lo establecido por la normativa asociada.
- Además de las instalaciones eléctricas, agua y alcantarillado que sean necesarias.

La zona de instalación de faena para la fase constructiva del proyecto se ubicará en la zona sureste del predio de emplazamiento de la PTAS, en la figura siguiente se muestra la ubicación.

3. Obras de urbanización.

Actualmente la planta cuenta con un acceso pavimentado que llega hasta el sector donde está el recinto de cloración. Desde ese punto, hacia el sector del pretratamiento, y hacia el sector del deshidratado, solo hay huellas de tránsito vehicular que esporádicamente son mejoradas con material estabilizado.

El proyecto solo readecua algunas zonas de tránsito, y desarrolla algunas nuevas, pero siguiendo la línea de lo existente. No se considera la generación de carpetas de rodado de ningún tipo.

En el sector del fondo del recinto general de la PTAS, con motivo de la nueva laguna y de los lechos de secado, se proyecta redefinir los cercos actuales reubicándolos en el nuevo contorno del recinto de la PTAS, siempre dentro del terreno que le pertenece a la sanitaria.

- Preparación del terreno asociada a la fase de construcción de la ampliación de la PTAS.
- Movimientos de tierra:

Por las características de las obras de ampliación de la PTAS es necesario llevar a cabo movimientos de tierra para el emplazamiento de las obras civiles.

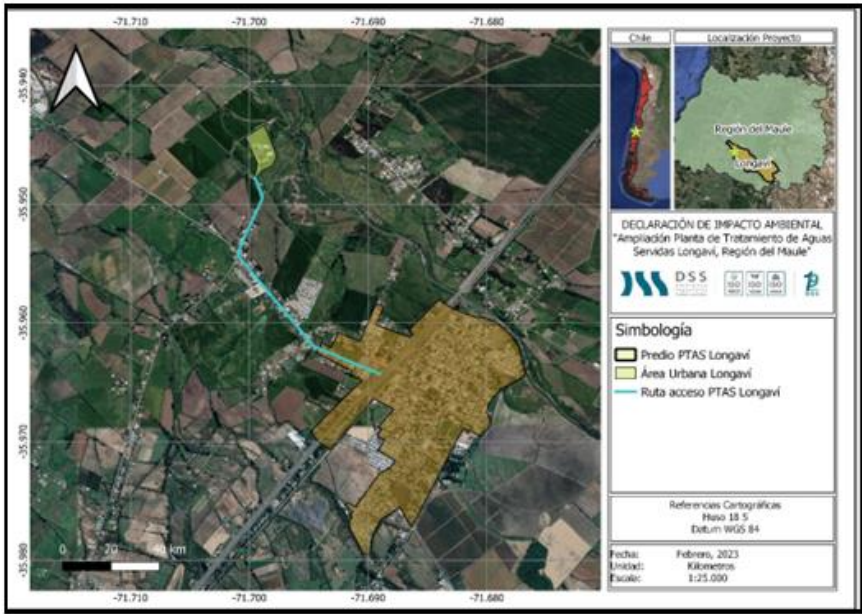
Materiales de Construcción			
Escarpe (Ha)	Excavaciones (m ³)	Hormigón (m ³)	Áridos
1,01	11.113,20	1.009,00	11.123,82

Además del escarpe mencionado en el punto anterior, se considera la excavación en el terreno natural para conformar las estructuras hormigonadas que se emplazarán para: desbaste de rejás gruesas, PEAS



	de cabecera, canal parshall, Edificio de instalación eléctrica, Losas de fundaciones para: i) pretratamiento compacto, estanque neutralizador, sistema de filtros; sedimentador secundario, reja fina al costado del pretratamiento compacto, cámara de contacto, lecho de secado y las cámaras de inspección. Lo anterior, de acuerdo con los planos de ingeniería de detalle. Las faenas de excavación para las fundaciones se podrán realizar en forma mecanizada, pero los últimos 20 cm se efectuarán en forma manual, al objeto de minimizar la sobre excavación y evitar la alteración excesiva de la estructura natural del suelo. Cabe destacar que se contempla para el relleno de la plataforma y rellenos laterales de las unidades proyectadas, el mismo material resultante de las excavaciones. Se considera una zona de relleno para el material excavado, el cual es presentado en la siguiente imagen. • Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas de la fase de construcción Comprende la confección y la colocación de todas las obras civiles proyectadas que permitirán el aumento de la capacidad de tratamiento de la PTAS Longaví. La secuencia constructiva para el Proyecto se plantea en 3 etapas definidas en función de la naturaleza de cada actividad, entendiendo que hay obras que están interrelacionadas o que dependen de la materialización de otras anteriormente para poder ser ejecutadas.
Equipamientos asociados a la Etapa I del proyecto	El equipamiento se refiere al montaje de todos los equipos, instrumentos y otros elementos que son requeridos para el funcionamiento de las componentes proyectadas para el aumento de capacidad de la PTAS de Longaví. • Instalación de faena. • Sala eléctrica. • Señaléticas viales, de seguridad e identificación.
Obras de urbanización asociados	Estas obras corresponden a las especificadas en las memorias asociadas a estos elementos y se presentan en el Anexo 2.2 de la DIA, además se considera un equipo de generación de respaldo de 62 KVA.
Puesta en marcha	Se deberá realizar la puesta en marcha de todos los componentes considerados para la presente fase de ampliación de la PTAS, conforme a los estándares estipulados por el proponente, a fin de entregar las instalaciones en estado de operación y a entera satisfacción de la mencionada empresa. Se contempla las pruebas hidráulicas como eléctricas necesarias. Se deberá verificar que todos los automatismos operen conforme al presente proyecto.
Desmantelamiento de las instalaciones	Una vez finalizadas las obras de construcción asociadas al aumento de la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la PTAS Longaví, se procederá a realizar el desmantelamiento de la instalación de faena. Este desmantelamiento consiste en el retiro de los containers que conforman parte de la instalación de faena. Así mismo, se realiza el retiro de mobiliario, maquinarias y equipos que se hayan utilizado durante la fase de construcción. Cuando se lleven a cabo estas labores, se tomarán todas las medidas necesarias para que no se produzcan eventos inesperados,



	tales como caídas de elementos o derrames de algún material. Una vez retirados los elementos antes mencionados se procederá a realizar trabajos de limpieza de toda el área en donde se emplazaba la instalación de faena, los residuos que se generen serán dispuestos como residuos domiciliarios o no peligrosos, peligrosos según corresponda. Los que posteriormente serán derivados a un sitio autorizado para cada tipo de residuo que se genere.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Para el desarrollo de las obras asociadas a la fase de construcción, es necesaria la utilización de vehículos y maquinarias, estos transitarán al interior del predio de emplazamiento del proyecto, razón por la cual habrá restricción en la velocidad, ésta no podrá superar los 30 kilómetros por hora, cuya señalética será verificada o implementada según corresponda. Cabe destacar que el tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias está asociado a actividades en las que se generan emisiones tales como: carga y descarga de material, erosión de pilas de acopio, resuspensión de material particulado, entre otras.
Acceso al recinto del proyecto	La ruta de acceso a la planta de tratamiento desde la localidad de Longaví la constituye la ruta L-510, la cual constituye también la salida principal desde la ruta-5 en dirección noroeste hacia el proyecto. Cabe destacar que la localidad de Longaví está atravesada por la mencionada Ruta 5. La Ruta de acceso, en secuencia, es la siguiente: Ruta 5 – Ruta L-510 – desde aquí se debe tomar un camino secundario hasta la PTAS, tal como se aprecia en la siguiente figura Figura N°1. Ruta de acceso al proyecto.  Fuente. Figura 3.28 de la DIA.
Otras actividades a realizar durante la fase de construcción	Como se ha indicado en el desarrollo de los puntos anteriores, algunas de las obras proyectadas reemplazarán a las actuales obras existentes, por tanto, es necesario una vez estén operativas las nuevas unidades, las antiguas sean desconectadas, desmontadas y el titular evaluará si pueden ser reutilizadas, vendidas o desechadas completamente.



	Por el tipo de residuo tratado, las unidades deberán ser lavadas con abundante agua (lavado a presión), lo que permitirá retirar los posibles sólidos que se encuentren depositados en las estructuras. Solo de ser necesario, la unidad podría eventualmente ser tratada con una solución alcalina. Las aguas producto de este lavado, deben ser dispuestas en la línea de tratamiento a través de un camión aljibe de ser necesario. Cabe destacar que no se consideran actividades de demolición. Adicionalmente, se debe hacer un proceso de mantención de la laguna de sedimentación actual (sedimentador 2) antes de comenzar a darle su nuevo uso (volumen para aumentar el TRH después del sedimentador 1), el que consistirá en quitar el agua que mantenga al momento de la fase de construcción para posteriormente purgar los sólidos del fondo y de esta manera implementar los mezcladores necesarios para la mejora de la PTAS Longaví.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																				
Nombre	Descripción																			
Servicios higiénicos	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 por la Autoridad Sanitaria. Además, los residuos que se generen serán dispuestos cada 5 días en sitios autorizados por la SEREMI de Salud del Maule (Autoridad Sanitaria).																			
Agua Potable	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 ubicados en la oficina de administración. El agua cumplirá con los requisitos de calidad exigidos en la Norma NCh 409/2005 de Agua Potable. En la siguiente tabla se detalla el consumo estimado para los trabajadores. Tabla N°13. Consumo de agua estimado para trabajadores. <table><tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Dotación de consumo</td><td>[L/h/día]</td><td>100</td></tr><tr><td>Personas en faena (máximo)</td><td>[N° de personas]</td><td>20</td></tr><tr><td>Consumo al día</td><td>[L/día]</td><td>2000</td></tr><tr><td>Días consumo al mes</td><td>[d]</td><td>22</td></tr><tr><td>Consumo al mes</td><td>[m³/mes]</td><td>44</td></tr></table> Fuente Tabla 3.26 de La DIA.		Parámetro	Unidad	Cantidad	Dotación de consumo	[L/h/día]	100	Personas en faena (máximo)	[N° de personas]	20	Consumo al día	[L/día]	2000	Días consumo al mes	[d]	22	Consumo al mes	[m³/mes]	44
Parámetro	Unidad	Cantidad																		
Dotación de consumo	[L/h/día]	100																		
Personas en faena (máximo)	[N° de personas]	20																		
Consumo al día	[L/día]	2000																		
Días consumo al mes	[d]	22																		
Consumo al mes	[m³/mes]	44																		
Agua Industrial	El agua utilizada durante la fase de construcción para humectación será suministrada por una empresa autorizada, a través de camiones aljibe.																			



	Para ello se considera mantener en oficinas administrativas, detalle de la cantidad de agua utilizada y la procedencia de ésta que se encuentre acorde a la normativa vigente.
Energía eléctrica	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 para otorgar energía a las instalaciones en caso de corte del suministro. Este equipo tendrá una capacidad de potencia eléctrica 100 KVA.
Transporte	El personal de trabajo se trasladará a la zona de emplazamiento de la PTAS, a través de un servicio establecido y autorizado o mediante medios propios de cada trabajador.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El proyecto por las características de sus partes, acciones y obras no considera extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en esta fase.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Material Particulado (MP ₁₀)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a escarpe, movimiento de tierra por extracción (excavación), compactación, transferencia de material (carga), transferencia de material (descarga), erosión pilas de acopio (material de extracción) tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D), combustión de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D) y grupo electrógeno. El total de emisión, considerando todas las actividades mencionadas, corresponde a 1.410 kg/año, según se detalla en la tabla 62 del Anexo 6.1 de la Adenda.
Material Particulado (MP _{2,5})	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a escarpe, movimiento de tierra por extracción (excavación), compactación, transferencia de material (carga), transferencia de material (descarga), erosión pilas de acopio (material de extracción), tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D), combustión de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D) y grupo electrógeno. El total de emisión, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 260 kg/año, según la tabla 62 del Anexo 6.1 de la Adenda.
Monóxido de Carbono (CO)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión



	de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D) y grupo electrógeno. El total de emisión, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 390 kg/año, según se presenta en la tabla 62 del Anexo 6.1 de la Adenda.
Óxido de Azufre (SOx)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D) y grupo electrógeno. El total de emisión, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 10 kg/año, de acuerdo a la tabla 62 del Anexo 6.1 de la Adenda.
Óxido Nitroso (NOx)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D) y grupo electrógeno. El total de emisión, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 980 kg/año, en consideración a lo presentado en la tabla 62 del Anexo 6.1 de la Adenda.
Amoniaco (NH ₃)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D) y combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D). El total de emisión, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 0 kg/año, según la tabla 62 del Anexo 6.1 de la Adenda.
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D) y grupo electrógeno. El total de emisión, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 70 kg/año de acuerdo a la tabla 62 del Anexo 6.1 de la Adenda

A continuación, se presenta el resumen de emisiones de la fase de construcción del proyecto.

Tabla N°14. Resumen de emisiones, fase de construcción del proyecto.

Contaminante	Año 1 [ton/año]
MP ₁₀	1,41
MP _{2,5}	0,26
CO	0,39
NOx	0,98
SOx	0,01
NH ₃	0,00
COV	0,07

Fuente: Tabla 62 del Anexo 6.1 del Adenda.

Las medidas de abatimiento y control:



- Circulación con una velocidad máxima de 40 km/h de los vehículos.
- Cumplimiento con las disposiciones del Artículo 2° del D.S. N°75/1987 que señala lo siguiente: “Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire”,
- Humectar el camino no pavimentado en fase de proyecto y la habilitación de protecciones laterales o cortavientos.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las emisiones líquidas producidas durante la fase de construcción corresponderán a las emisiones líquidas producto de los baños químicos que proveerán de servicio sanitario a los trabajadores. Los residuos generados en estos baños serán retirados por la empresa proveedora y autorizados de este servicio y serán dispuestos en lugares autorizados para su tratamiento por la Autoridad Sanitaria. Se generará una cantidad de emisiones correspondiente a 440 m ³ en un período de 10 meses (se considera un máximo de mano de obra de 20 personas).

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción se generarán ruidos y vibraciones, las que se evaluaron bajo la condición más desfavorable para los receptores aledaños al proyecto, se presenta a continuación las condiciones en las que se realizó el estudio de ruido: • Se definieron como puntos sensibles los receptores más cercanos y expuestos al ruido generado por el proyecto. • Se tomó en consideración toda la maquinaria y herramientas de trabajo del proyecto que generen emisiones de ruido. • Para los cálculos de área de influencia y proyección de ruido se considera el funcionamiento simultáneo de las fuentes de ruido, la ubicación más desfavorable y su ubicación más desfavorable con respecto de los receptores en todas las fases evaluadas. generadas principalmente por la operación de los equipos de movimiento de tierra, montaje de estructuras, humectación de caminos y generación de energía. En el Anexo 3.5 de la DIA se incluye el detalle de la estimación de emisiones, para efectos de modelación se se considera la condición más desfavorable para los receptores aledaños al proyecto. Así entonces, se presentan a continuación las condiciones en las que se realizó el estudio de ruido: • Se define como puntos sensibles los receptores más cercanos y



	expuestos al ruido generado por el proyecto. • Se toma en consideración todas las maquinarias que generen emisiones de contaminación acústica. Teniendo en cuenta lo anterior, se consideraron 3 receptores humanos sensibles representativos más 1 receptor asociado con la fauna silvestre del sector. De manera adicional, se describen los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por el proyecto (Tabla N°17 y Cartografía 2 del Anexo ya señalado), además, en dicho informe se estiman los niveles de ruido generados en esta fase, y se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA. Se hace presente que se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA. Cabe señalar, que los receptores, se encuentran en zona rural. Con lo anterior y en base a la modelación de ruido realizada, el proyecto no produjo una variación considerable de ruido respecto de los receptores sensibles más cercanos, estando con ello dentro de los parámetros establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA. A su vez, las emisiones mismas del proyecto se encuentran bajo los límites establecidos en citado cuerpo normativo. Los límites evaluados para el receptor de Fauna corresponden al grupo taxonómico de aves, ya que los límites tanto conductual como fisiológicos corresponden a los más restrictivos, esto es de importancia de acuerdo con los resultados obtenidos en el informe de fauna. Por lo tanto, para el receptor fauna silvestre, se observa que el valor proyectado es inferior al límite permitido, por lo que se obtiene cumplimiento para esta condición. Para el estudio de vibración, al modelar con el “criterio de condición más desfavorable”, en ningún receptor se supera el límite de referencia para molestias en receptores humanos y daño estructural, de acuerdo con la guía técnica FTA. En consecuencia, se acredita el cumplimiento en estos escenarios de condición más desfavorable, y por ende para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión, tanto de ruido como de vibración, así como también para cualquier otro receptor ubicado a mayor distancia.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios que se contemplan son los generados por los trabajadores durante esta fase del proyecto. Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores de 200 L,



	cerrados y estanco, para evitar la proliferación de vectores y malos olores. Estos residuos serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada para ser llevados a un relleno sanitario. Para la estimación de los residuos sólidos domiciliarios, se consideró como generación per cápita 1,1 (kg/persona/día), considerando 22 días hábiles laborales y el número máximo de personas contempladas durante las obras de construcción, los resultados se presentan en la tabla siguiente. Tabla N°15. Residuos sólidos domiciliarios fase de construcción. <table><tr><th>Duración</th><th>Cantidad (ton/período)</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>10 meses</td><td>4,4</td><td>Contenedores 200 litros</td><td>Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria</td></tr></table> Fuente: Tabla adjunta en la Adenda complementaria.	Duración	Cantidad (ton/período)	Manejo	Disposición	10 meses	4,4	Contenedores 200 litros	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria
Duración	Cantidad (ton/período)	Manejo	Disposición						
10 meses	4,4	Contenedores 200 litros	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria						
Residuos sólidos asimilables a domésticos	Los residuos sólidos no peligrosos que se producirán durante la fase de construcción corresponderán a los restos de materiales de construcción de las obras contempladas para ampliar la capacidad de tratamiento de la PTAS, los cuales serán ubicados en un sitio de acopio transitorio, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados, de acuerdo con lo descrito en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presenta el PAS 140. Además, se ha considerado dentro de este tipo de residuos, al escarpe y excavación que se realice en el terreno, los que serán reutilizados en gran parte por la construcción, sin embargo, el excedente será posteriormente trasladado a un lugar de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria para este tipo de residuos. Tabla N°16. Residuos sólidos no peligrosos generados en la fase de construcción. <table><tr><th>Duración</th><th>Cantidad (ton/período)</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>10 meses</td><td>20</td><td>Patio de acopio</td><td>Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria</td></tr></table> Fuente: Tabla adjunta en la Adenda complementaria.	Duración	Cantidad (ton/período)	Manejo	Disposición	10 meses	20	Patio de acopio	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria
Duración	Cantidad (ton/período)	Manejo	Disposición						
10 meses	20	Patio de acopio	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria						

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos					
Nombre		Descripción			
Residuos peligrosos		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. Se dispondrá de una bodega RESPEL para almacenamiento transitorio de estos residuos. Los RESPEL serán retirados del recinto por una empresa externa autorizada y su duración en la PTAS no superará los 6 meses de almacenamiento.			
		Tabla N°17. Residuos peligrosos en fase de construcción.			
		Duración	Cantidad (ton/período)	Manejo	Disposición
		10 meses	1	Bodega RESPEL	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria



4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Programa de control y monitoreo ambiental
Programa de mantención de la PTAS

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de la PTAS	La actual PTAS consiste en un sistema de tratamiento en base a lodos activados modalidad aireación extendida. La característica principal de este proceso es que la edad del lodo supera los 25 días, logrando una reducción de volátiles que permite clasificar los lodos generados como estabilizados y bajar el volumen generado. Su proceso comienza cuando las aguas servidas llegan a la planta de forma gravitacional, inicialmente pasan a través de una reja gruesa manual, posteriormente llegan a un pretratamiento compacto, el cual posee desbaste fino, desarenado y desengrasado. Una vez superada esta etapa, el afluente llega a la PEAS general, ésta impulsa las aguas residuales hasta la cámara de distribución de caudal, la cual reparte el flujo hacia dos reactores aeróbicos. El sistema de aireación en los reactores se realiza mediante aireadores superficiales. Posteriormente el flujo de los reactores es conducido hacia un clarificador sedimentador secundario. El agua clarificada es llevada hacia la cámara de contacto, donde se aplica gas cloro para su desinfección y posterior descarga al cuerpo receptor que en este caso corresponde al río Liguay. El lodo sedimentado en el clarificador es llevado a la planta elevadora de recirculación y purga de lodo (RAS-WAS), desde este punto los lodos son impulsados una parte a los reactores biológicos (RAS) y otro parte son llevados al sistema de espesado y deshidratado (WAS). Los lodos son derivados a un sistema de lecho de secado (verano) o deshidratador móvil, para posteriormente ser impulsados hacia el sistema de encalado para luego ser depositados en un contenedor para finalmente ser retirados de la planta.
Programa de mantención de la PTAS	De acuerdo con los criterios de diseño y construcción de los recintos de la PTAS la rutina de operación y mantención de unidades se resume en la Tabla 3.51 de la DIA.
Manejo de aguas lluvias	En el sector de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas existe una red de aguas lluvia completamente independiente del sistema de alcantarillado que dispone de rejillas, sumideros, pozos y colectores para evacuar las aguas directamente al exterior del recinto. Por



	tanto, el diseño de ingeniería de la PTAS evita la infiltración de aguas lluvia a las redes conductoras de las aguas servidas. Sin embargo, el diseño considera un caudal de infiltración el que tendrá en cuenta la permeabilidad del terreno, la altura del nivel freático, el tipo de tubería y juntas empleadas, la forma de unión de las conexiones domiciliarias y las paredes, radiadores y conexiones de las cámaras de inspección, tomándose en consideración la posibilidad de fisuras y roturas de juntas debida a temblores de tierra.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Durante la fase de operación existirán servicios higiénicos los cuales están conectados a una unión domiciliaria para realizar las descargas al alcantarillado interno del recinto sanitario
Abastecimiento de agua	Durante la fase de operación de la PTAS se contará con conexión a la sanitaria del proponente, en este caso Nuevosur S.A., quien proveerá de este suministro.
Energía eléctrica	El recinto sanitario cuenta con conexión a este suministro el cual es provisto por la empresa CGED, además se tendrá como respaldo, en caso de emergencia, un grupo electrógeno de 62 KVA.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento, para lo cual se contará con un comedor habilitado, este contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Alojamiento	Dadas las características del proyecto no se considera servicios de alojamiento para los trabajadores.
Transporte	El personal de trabajo se trasladará a la zona de emplazamiento de la PTAS, a través de un servicio establecido y autorizado o mediante medios propios de cada trabajador

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Dada la naturaleza del proyecto, no se genera ningún producto.	

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 por las características de sus partes, acciones y obras no considera extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en esta fase.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera
--



Nombre	Descripción
Material Particulado (MP _{2,5})	Las actividades que generan emisiones corresponden al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D), combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión de vehículos comerciales catalíticos tipo 2 (EURO III) (D) y grupo electrógeno. El total de emisiones para el año 1, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 40 kg/año (Tabla 65 del Anexo 6.1 de la Adenda).
Monóxido de Carbono (CO)	Las actividades que generan el contaminante corresponden a combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión de vehículos comerciales catalíticos tipo 2 (EURO III) (D) y grupo electrógeno. El total de emisiones para el año 1, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 24,05 kg/año. El total de emisiones proyectadas para el año 2, considerando todas las actividades mencionadas, corresponde a 110 kg/año (Tabla 65 del Anexo 6.1 de la Adenda).
Óxido de Azufre (SO _x)	Las actividades que generan el contaminante corresponden a combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión de vehículos comerciales catalíticos tipo 2 (EURO III) (D) y grupo electrógeno. El total de emisiones para el año 1, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 6,24 kg/año. El total de emisiones proyectadas para el año 2, considerando todas las actividades mencionadas, corresponde a 10 kg/año (Tabla 65 del Anexo 6.1 de la Adenda).
Óxido Nitroso (NO _x)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión de vehículos comerciales catalíticos tipo 2 (EURO III) (D) y grupo electrógeno. El total de emisiones para el año 1, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 95,61 kg/año. El total de emisiones proyectadas para el año 2, considerando todas las actividades mencionadas, corresponde a 190 kg/año (Tabla 65 del Anexo 6.1 de la Adenda).
Amoniaco (NH ₃)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D) y combustión de vehículos comerciales catalíticos tipo 2 (EURO III) (D). El total de emisiones para el año 1, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 0 kg/año. El total de emisiones proyectadas para el año 2, considerando todas las actividades mencionadas, corresponde a 0 kg/año (Tabla 65 del Anexo 6.1 de la Adenda).
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	Las actividades generadoras del contaminante corresponden a combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión de vehículos comerciales catalíticos tipo 2 (EURO III) (D) y grupo electrógeno. El total de emisiones para el año 1, considerando todas las actividades mencionadas corresponde a 8,24 kg/año. El total de emisiones proyectadas para el año 2, considerando todas las actividades mencionadas, corresponde a 20 kg/año (Tabla 65 del Anexo 6.1 de la Adenda).



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las emisiones líquidas producidas durante la fase de operación de la PTAS corresponderán a las aguas servidas tratadas que serán descargadas en el río Liguay a través de la tubería de impulsión de descarga en el punto coordenada Datum WGS84, Huso 19 256859.34 E – 6018528.18 N. Estas aguas tratadas cumplirán con lo establecido en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 para descargas en cursos fluviales sin capacidad de dilución. Se estima que la descarga, de acuerdo con las proyecciones establecidas para el año 2036, corresponde a un caudal máximo hidráulico de tratamiento de 25,7 l/s.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para esta fase se generarán ruidos y vibraciones, realizando la predicción de ruido según ISO 9613/96 con el software de simulación acústica SoundPLAN 8.0, según lo establecido por el D.S N°38/2011 MMA. Para realizar la modelación se analiza, además el ruido producido por el flujo vehicular debido al proyecto al interior del mismo, siendo esto evaluado según el mismo decreto antes mencionado. La elaboración de la línea base de ruido se basó en un contexto en el que se considera la condición más desfavorable para los receptores aledaños al proyecto. Así entonces, se presentan a continuación las condiciones en las que se realizó el estudio de ruido: • Se define como puntos sensibles los receptores más cercanos y expuestos al ruido generado por el proyecto. • Se toma en consideración todas las maquinarias que generen emisiones de contaminación acústica. Teniendo en cuenta lo anterior, se consideraron 3 receptores humanos sensibles representativos más 1 receptor asociado con la fauna silvestre del sector. Los límites evaluados para el receptor de Fauna corresponden al grupo taxonómico de aves, ya que los límites tanto conductual como fisiológicos corresponden a los más restrictivos, esto es de importancia de acuerdo con los resultados obtenidos en el informe de fauna, todo lo anterior, se presenta en el informe de emisiones acústicas adjunto en el Anexo 3.5 de la DIA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Olores	Para la caracterización de las emisiones del proyecto, se realizaron mediciones in situ a fin de determinar las tasas de emisión actuales. La forma de obtención de estas emisiones queda determinada a través del método de la olfatometría



dinámica, según la norma NCh3190 Of. 2010 (INN, 2010).

Tanto la metodología de toma de muestra como el análisis de esta se encuentran en la tabla 9 del Anexo 3.3 de la DIA. En la siguiente tabla se muestra un resumen de las unidades las cuales fueron medidas en la olfatometría dinámica.

Tabla N°18. Unidades generadoras de olores de la planta y factores de emisión.

Unidades	Unidades de la Planta	Cantidad	Unidas en PTAS
	Galpón Rejas (Pretratamiento)	U	1
	Contenedor de Lodos	U	1
	Sedimentador	U	1
	Galpón Deshidratación	U	1
	Cámara de Contacto	U	1
	Cámara de distribución de Afluyente	U	1

Fuente: Tabla 2 del Anexo 8 del Adenda.

Tal como se detalló, la estimación de emisiones se realizó con base a la olfatometría dinámica realizada en la planta, según lo presentado en el Anexo 3.3 de la DIA, mediante la cual se estimaron las emisiones de las unidades de la planta, las que se resumen a continuación. En el caso de la cámara de contacto 2 y sedimentador 2, se usaron los factores de emisión de sus contrapartes medidos en la olfatometría dinámica (cámara de contacto 1 y sedimentador 1, respectivamente).

Tabla N°19. Identificación y caracterización de las fuentes emisoras de la planta en su configuración actual y proyectada.

Fuente emisora	Factor de Emisión (uoE/s m ²)	Área (m ²)	Número de Unidades		Emisión a la atmósfera (uo/s)		Método de estimación
			Actual	Proyectado	Actual	Proyectado	
Galpón Rejas (Pretratamiento)	5,3	31,0	1	1	164,3	164,3	Olfatometría dinámica
Contenedor de Lodos 1	0,5	11,75	1	1	6,4	6,4	Olfatometría dinámica
Deshidratador	14,7	18,6	1	1	273,4	273,4	Olfatometría dinámica
Cámara de contacto 1	1,3	19,6	1	1	25,5	25,5	Olfatometría dinámica
Sedimentador 1	0,5	2.419,7	1	1	1.213,1	1.213,1	Olfatometría dinámica
Laguna de Aireación	0,5	6.099,6	1	1	3.057,9	3.057,9	Olfatometría dinámica
Cámara de distribución	2,9	7,29	1	1	20,8	20,8	Olfatometría dinámica
Cámara de contacto 2 ⁴	1,3	4,1	0	1	0	5,3	Olfatometría dinámica
Lecho de Secado	4,4	880	0	1	0	3872	Factores de emisión
Sedimentador 2	0,5	1.538	0	1	0	769	Olfatometría dinámica

⁴ Factor de emisión homologo a la unidad actual, cámara de contacto 1



Contenedor de Lodos 2 ⁵	0,5	11,75	1	1	6,4	6,4	Olfatometría dinámica
Total	-	-	-	-	4767,8	9.417,9	-

Fuente: Tabla 7 del Anexo 8 del Adenda.

En virtud de los anterior, las emisiones de la Planta en su configuración actual y proyectada son:

- Emisiones de la PTAS actual: 4.767,8,0 uo/s
- Emisiones del proyecto: 9.485,66 uo/s.

La incorporación de las nuevas unidades a la configuración actual de la PTAS representa un aumento de 4.717,6 uo/s, representando un aumento del 98,9% respecto de la situación actual.

Considerado lo establecido en el artículo 11 del Reglamento del SEIA, la norma de referencia corresponde a la norma colombiana, establecida mediante el Decreto 948/1995 del Ministerio del Medio Ambiente, el cual indica en el artículo 16 lo siguiente:

“Artículo 16º.- Normas de Evaluación y Emisión de Olores Ofensivos. El Ministerio del Medio Ambiente fijará las normas para establecer estadísticamente los umbrales de tolerancia de olores ofensivos que afecten a la comunidad y los procedimientos para determinar su nivel permisible, así como las relativas al registro y recepción de las quejas y a la realización de las pruebas estadísticas objetivas de percepción y evaluación de dichos olores. Así mismo, el Ministerio del Medio Ambiente regulará la emisión de sustancias o el desarrollo de actividades que originen olores ofensivos. La norma establecerá, así mismo, los límites de emisión de sustancias asociadas a olores molestos, las actividades que estarán especialmente controladas como principales focos de olores ofensivos, los correctivos o medidas de mitigación que procedan, los procedimientos para la determinación de los umbrales de tolerancia y las normas que deben observarse para proteger de olores desagradables a la población expuesta.”

La República de Colombia, mediante la Resolución N°1541/2013, “establece los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la cual la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones”. En el Anexo 9 de la Adenda se presenta un ejemplar íntegro de esta norma.

Teniendo en cuenta los resultados de la tabla anterior, se evaluaron los alcances de esas emisiones teniendo en cuenta las concentraciones en cada uno de los receptores definidos, así entonces, la evaluación del percentil 98 de las concentraciones promedio horarias del año, demuestran que todos los puntos receptores cumplen con la norma de olores de Colombia, la cual indica que el límite de la inmisión es 3.0 uo/m³, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N°20. Análisis del cumplimiento normativo en los receptores.

Punto	Coordenada UTM HUSO 18 S (m)	Límite de inmisión	Descripción del receptor	Concentración (uo/s)
-------	------------------------------	--------------------	--------------------------	----------------------

⁵ Factor de emisión homologo a la unidad actual, Sedimentador 1



	Este	Norte	(uo/m ³)		
1	256.552	6.018.407	3	Casa habitación existente	2,3
2	256.584	6.018.338	3	Casa habitación existente	1,9
3	256.566	6.018.303	3	Casa habitación existente	1,8
4	257.275	6.018.776	3	Casa habitación existente	0,7
5	255.810	6.018.474	3	Casa habitación existente	0,5
6	257.520	6.018.500	3	Casa habitación existente	0,2
7	256.509	6.018.158	3	Casa habitación existente	1,1
8	256.072	6.019.023	3	Casa habitación existente	1,3
9	256.800	6.020.144	3	Casa habitación existente	0,1
10	257.420	6.019.340	3	Casa habitación existente	0,2

Fuente: Tabla 7 del Anexo 8 del Adenda.

Respecto a lo anterior, el proyecto no generará emisiones odorantes que derivan del proceso en la planta. Así mismo, no se verá afectada la salud de la población aledaña al proyecto, debido a que las concentraciones modeladas en cada punto receptor se encuentran por debajo de los límites de inmisión según la normativa internacional aplicable.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos				
Nombre	Descripción			
Asimilables a domiciliarios	El proyecto considera para los residuos domiciliarios, contar con contenedores de basura con tapa y estancos de capacidad de 200 L, los que estarán rotulados y ubicados en lugares estratégicos dentro de la PTAS. Se estima que cada persona generará 1,1 kg/día de residuos asimilables a domésticos por lo cual la generación de este tipo de residuos sólidos para la fase de operación será la siguiente:			
	Tabla N°21. Residuos sólidos domiciliarios fase de operación.			
	Mano de obra	Cantidad (kilos/día)	Manejo	Disposición
	3 personas	3,3	Contenedores 200 litros	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria

Fuente: Tabla adjunta en la Adenda complementaria.

Los residuos corresponden principalmente a papeles, envoltorios plásticos de alimentos y botellas plásticas. Los residuos serán almacenados temporalmente en un sector especialmente habilitado, donde serán dispuestos en tambores claramente identificados (basureros) y serán trasladados a puntos de recolección municipal más cercanos a la zona de emplazamiento del proyecto.



Lodos generados por la PTAS	Los residuos no peligrosos a generar durante la fase de operación del proyecto, corresponden a la generación de lodos en el proceso y es lo que se muestra en la siguiente tabla:					
	Tabla N°22. Generación de lodos en laguna de sedimentación.					
	Descripción	Unidad	Año 2022		Año 2036	
			Verano	Invierno	Verano	Invierno
	Volumen de lodo acumulado en 1 año de operación	m³	804		1.034	
	Volumen de lodo acumulado en 2 años de operación	m³	1.447		1.861	
Fuente: Tabla adjunta en la Adenda complementaria.						

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos																							
Nombre	Descripción																						
Residuo mantenimiento de equipos	Para la fase de operación, se utilizará la misma bodega utilizada en fase de construcción y cuya autorización será tramitada ambientalmente a través de un PAS 142 adjunto en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria os RESPEL serán retirados del recinto por una empresa externa sanitariamente autorizada y su duración en la PTAS no superará los 6 meses de almacenamiento. Los residuos peligrosos asociados a la fase de operación de la PTAS tienen relación con los envases de productos químicos utilizados en los procesos de la planta. A continuación, se presenta la estimación de dichos residuos. Tabla N°23. Residuos sólidos domiciliarios fase de operación. <table><tr><th>Residuos</th><th>Cantidad</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>Pilas</td><td>5 kg/año</td><td rowspan="8">Bodega RESPEL</td><td rowspan="8">Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria</td></tr><tr><td>Golillas de plomo</td><td>1 kg/año</td></tr><tr><td>Tóner y cartuchos de tinta</td><td>2 kg/año</td></tr><tr><td>Residuos contaminados con hidrocarburos</td><td>15 kg/año</td></tr><tr><td>Aceites usados</td><td>50 litros/año</td></tr><tr><td>Residuos de mantención de equipos contaminados con aceites o grasas</td><td>25 kg/año</td></tr><tr><td>Tubos fluorescentes</td><td>3 un/año</td></tr><tr><td>Sacos de cal</td><td>kg/año</td></tr></table> Fuente: Tabla adjunta en la Adenda complementaria. 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. Se dispondrá de una bodega RESPEL para almacenamiento transitorio de estos residuos. Los RESPEL serán retirados del recinto por una empresa externa autorizada y su duración en la PTAS no superará los 6 meses de	Residuos	Cantidad	Manejo	Disposición	Pilas	5 kg/año	Bodega RESPEL	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria	Golillas de plomo	1 kg/año	Tóner y cartuchos de tinta	2 kg/año	Residuos contaminados con hidrocarburos	15 kg/año	Aceites usados	50 litros/año	Residuos de mantención de equipos contaminados con aceites o grasas	25 kg/año	Tubos fluorescentes	3 un/año	Sacos de cal	kg/año
	Residuos	Cantidad	Manejo	Disposición																			
	Pilas	5 kg/año	Bodega RESPEL	Sitio Autorizado por la Autoridad Sanitaria																			
	Golillas de plomo	1 kg/año																					
	Tóner y cartuchos de tinta	2 kg/año																					
	Residuos contaminados con hidrocarburos	15 kg/año																					
	Aceites usados	50 litros/año																					
	Residuos de mantención de equipos contaminados con aceites o grasas	25 kg/año																					
	Tubos fluorescentes	3 un/año																					
	Sacos de cal	kg/año																					



almacenamiento.

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
Hipoclorito de Sodio	La planta ha implementado un sistema de dosificación de hipoclorito en forma manual, solo para atender eventuales cortes de suministro de agua potable, que es la que se utiliza para el circuito de inyectores. Este sistema cuenta con un pretil donde se pueden almacenar 2 contenedores tipo IBC, de 1000 litros cada uno. Por tanto, la cantidad máxima a almacenar de hipoclorito es de 2000 litros. La tasa de utilización de este químico es esporádica, pero se estima en un contenedor al semestre.
Gas cloro	La cloración normal de la planta se ejecuta con cloro gas, el que se recibe en contenedores tipo cilindro normados de 68 kg de producto. La planta tiene 8 posiciones para cilindros, de los cuales hay dos baterías. Una batería de 4 unidades en servicio, y otra batería de 4 unidades siempre llenos. Por tanto, la máxima cantidad de cloro gas dentro del recinto corresponde a los 8 cilindros llenos, esto es, 544 kg de cloro gas. La tasa de utilización de este químico es de 432 kg/mes para condiciones medias en previsión. Estos contenedores se disponen dentro de una sala exclusiva, con todo el equipamiento para su uso, operación, mantención y control de fugas.
Cal	La planta ha implementado un sistema de neutralización por adición de cal. Este sistema cuenta con un descargador de maxi sacos de 1 tonelada de cal hidráulica, y un espacio para almacenar un maxi saco de 1 tonelada que está de listo para cargar. Por tanto, la cantidad máxima de cal a almacenar es de 2 toneladas. La tasa de utilización de este químico es variable pero permanente, y se estima en un consumo mensual de 1892 kg/mes.
Polímero floculante	La planta implementará un sistema de dosificación de polímeros floculante para asistir y mejorar el proceso de deshidratado, tanto en los lechos de secado como en el sistema móvil de deshidratado. El consumo obedece al total de lodos acumulados en un año, cuya dosificación es de 10 g/kg BS. Por tanto, la cantidad máxima a almacenar es el consumo anual, equivalente a 390 kg. Los químicos y la bomba se ubicarán en el recinto donde actualmente está el sistema de dosificación de cenizas de soda. El suministro es normalmente en contenedores tipo tambor de 200 litros cada uno. Por tanto, la cantidad máxima a almacenar de polímero es de 400 litros. La tasa de utilización de este químico es estival, pero se estima en 2 tambores al año.
Cloruro férrico	La planta ha implementado un sistema de dosificación de cloruro férrico en forma manual, solo para atender eventuales problemas operativos derivados de contingencias. Este sistema cuenta con un pretil donde se pueden almacenar 4 contenedores tipo tambor, de 200 litros cada uno. Por tanto, la cantidad máxima a almacenar de cloruro férrico es de 1600 litros. La tasa de utilización de este químico es esporádica, pero se estima en 4 tambores al semestre.



4.8. Fase de cierre

La vida útil del proyecto es indefinida, sin embargo, se dispone un horizonte de previsión el cual es al año 2036, la vida útil se extenderá previa consulta al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación para la incorporación de nuevos equipamientos. Dicha evaluación se realizará cuando se acerque el fin del período de previsión de la modificación de la Planta de Tratamiento o al aumento en la demanda poblacional de la localidad de Longaví, por lo que, se deberá consultar al organismo con competencia ambiental respecto a la continuidad de su operación debido a ambas variables. Sin perjuicio de lo anterior, la reevaluación del periodo de previsión podrá ser menor si la Superintendencia de Servicios Sanitarios, así lo determina.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental emisiones odorantes	
Impacto ambiental	Generación gases odoríficos por la operación del sistema de tratamiento de aguas servidas.
Parte, obra o acción que lo genera	sistema de tratamiento de aguas servidas
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades que generarán emisiones atmosféricas durante la fase de construcción corresponden a escarpe, movimiento de tierra por extracción (excavación), compactación, transferencia de material (carga), transferencia de material (descarga), erosión pilas de acopio (material de extracción) tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D), combustión de retroexcavadora, combustión de minicargador, combustión de rodillo compactador, combustión de camión mixer, combustión de excavadora, camión pluma, combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión vehículos livianos diésel tipo 3 (EURO II) (D) y grupo electrógeno Para la fase de operación, las actividades que generan emisiones corresponden al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D), combustión camiones pesados diésel tipo 3 (EURO II) (D), combustión de vehículos comerciales catalíticos tipo 2 (EURO III) (D) y grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental emisiones acústicas	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones acústicas.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción se generarán ruidos y vibraciones, las que serán generadas por las actividades asociadas a la fase de construcción y operación.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2. Recursos naturales renovables



5.2.1. Agua

Tabla 5.2.1 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas y la descarga al río Liguay.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna	
Impacto ambiental fauna íctica	
Impacto ambiental	Presencia de especies silvestres en estado de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga del sistema de tratamiento de agua al río Liguay.
Fase en que se presenta	Operación

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

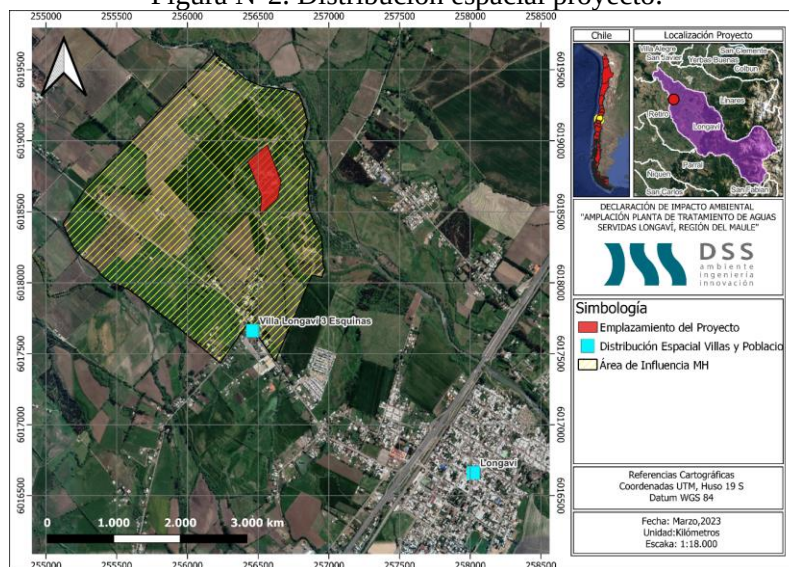
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

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	Aire: Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes. 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. Suelo: generación de residuos.



Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Respecto a la población aledaña al proyecto, se indica que el emplazamiento del proyecto se ubica en la zona rural de la comuna de Longaví y es conocido comúnmente como Villa Longaví o sector tres esquinas, es importante indicar que aledaño al proyecto existen algunos predios dedicados a la actividad agrícola. Los dueños de estos predios son empresas, pero también hay dos habitantes que en la actualidad conservan sus predios, sin embargo, uno de ellos lo arrienda a terceros para la siembra.
---	---

Figura N°2. Distribución espacial proyecto.



Fuente: Figura 9 del Anexo 3.11 de la DIA.

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>Para comprobar lo exigido por la normativa, se realizó un estudio de estimación de emisiones atmosféricas adjunto Anexo 6 de la Adenda se evidencia que las actividades que generan un mayor aporte de emisiones de material particulado resuspendido a la atmósfera, en la fase de construcción del Proyecto corresponden a la intervención de superficies producto de las obras de construcción, tránsito vehicular y movimiento de tierra.</p> <p>Para la operación del proyecto se generarán emisiones marginales de material particulado y gases atmosféricos.</p> <p>De manera adicional, se realizó un estudio de modelación de emisiones atmosféricas usando el modelo meteorológico WRF el cual es recomendado por el SEIA en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire. Se utilizó un modelo con 15 receptores discretos.</p> <p>Adicionalmente, es importante señalar que el proyecto cumple con la normativa de emisiones atmosféricas tanto para la fase de construcción como operación, no representando un riesgo significativo a la salud ni a la calidad de vida de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente.</p> <p>En relación a las emisiones odoríficas, se adjuntó una modelación</p> |
|--|---|



	en el Anexo 8 del Adenda, donde se caracterizaron las emisiones odoríficas de las fuentes del proyecto y se evaluaron sus efectos en los receptores identificados. Los resultados del informe muestran que para la Situación Actual (E1) y Situación con Proyecto (E2), mediante la estimación y cuantificación de las horas de impacto en receptores, no indicó superación del nivel de exposición de olor sobre el criterio de 3 (ouE/m³) descrito por la normativa de referencia. Respecto a la descarga de aguas servidas tratadas, en el río Liguay a través de una obra existente y que no requiere de modificación, pues es capaz de portear la variación del efluente proyectado para el año de previsión 2036, cuyos antecedentes técnicos de la obra son presentados en el Anexo 4.5 de la DIA. El proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES para la calidad del efluente. Los compuestos considerados de interés fueron aquellos regulados en el D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES para descargas sobre cuerpos de aguas superficiales, Fósforo total, Nitrógeno total Kjeldahl y Sólidos suspendidos totales. a DBO₅, Coliformes fecales, aceites y grasas, y para evaluar el efecto sobre la comunidad biótica en el cauce receptor se evaluó el parámetro oxígeno disuelto. Se cumplirá también con la normativa que regula los usos del agua NCh 1333/78, del cual solo se identifica la solicitud de tener valores de concentración mayor a 5mg/L de Oxígeno Disuelto La Norma Chilena N°1.333 (de 1978, modificada en 1987 y vigente a la fecha) establece los “Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos” y corresponde a un estándar de calidad. Es aplicable a proyectos de cualquier tipo que viertan sus efluentes a cursos de aguas superficiales.
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.	Los niveles de ruido proyectados sobre los receptores cercanos al proyecto, durante la fase de construcción y operación del proyecto estos se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa vigente D.S. N°38/2011 MMA. En este aspecto, los niveles de ruido generados por la construcción cumplirán con el límite máximo de ruido establecido por el D.S. N°38/11 del MMA. Al respecto, se hace presente que los resultados no exceden los niveles máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, debido principalmente a la distancia que existe respecto de los receptores sensibles. Los antecedentes que respaldan lo indicado se presentan en el Anexo 3.5 de la DIA. Respecto a las vibraciones, para la evaluación de esta componente y dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del Área de Influencia de Vibraciones, los receptores para el análisis de impacto por vibraciones serán aquellos que se encuentren dentro del área de influencia, el cual corresponde en este caso a un solo receptor (R2). Los resultados demuestran que para el receptor evaluado se genera el cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA.



	Así mismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones. El cálculo de estos valores y más antecedentes se encuentran en el Anexo 3.5 de la DIA.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Aire: De acuerdo a los cálculos de emisiones atmosféricas, adjuntos en Anexo 6 del Adenda, el proyecto cumple con la normativa de emisiones atmosféricas. Ruido: En el Anexo 3.5 de la DIA se presenta un estudio acústico del proyecto. Los resultados indican que no se exceden los niveles máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, en ambas fases del proyecto. Agua: Durante la fase de construcción los efluentes se asocian a la instalación de faenas y corresponden a las aguas servidas de los servicios higiénicos. Estos residuos se derivarán a la propia planta de tratamiento, por lo que no habrá efluentes líquidos sin tratar a cuerpos de agua. Finalmente, los resultados confirman que la calidad aguas residuales, las cuales serán descargadas al río Liguay, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/200 del MINSEGPRES; Sin embargo ante los resultados del modelo de calidad de dispersión de contaminantes, adjunto en Anexo 14 de la Adenda, se observa que los resultados obtenidos en diferentes escenarios para el Río Liguay (caudal medio anual, caudal medio estival y caudal medio invernal) donde se realizó un modelo de balance de masa y los resultados fueron comparados con la normativa vigente. Adicionalmente se evaluó si se generaba una afectación en la calidad del agua del río Liguay, para esto se evaluó que las concentraciones Con Proyecto se mantuvieran en el rango de concentraciones observadas históricamente en los muestreos en el cauce. La descarga del efluente de la PTAS no generó incumplimiento de la NCh1333, así como tampoco produjo concentraciones fuera del rango identificado históricamente en los muestreos de calidad de agua del Río Liguay.
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.	Los residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, que se generen en las fases de construcción, serán acopiados y almacenados de manera segregada en sitios que cumplan con la normativa vigente, según los antecedentes técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial N°140 del Reglamento del SEIA, disponibles en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Se contempla la generación de emisiones líquidos domésticos para lo cual se contempla la utilización de baños químicos, los que serán manejados con empresas autorizadas, durante la fase de construcción, mientras que, durante la fase de operación, las instalaciones sanitarias estarán conectadas directamente a la PTAS. Con respecto al uso de sustancias químicas se indica que el proyecto utilizará para el proceso de la PTAS se considera la utilización de Cloro gas para la desinfección del efluente, polímero entre otros. Las sustancias químicas mencionadas serán manejadas de acuerdo a lo indicado en cada una de las hojas de seguridad



	descritas en el Anexo 2.7 de la presente DIA. Para el manejo de sustancias peligrosas durante la fase de operación los estanques contenedores de estos productos estarán ubicados en las respectivas salas de dosificación de productos químicos, ya que estarán continuamente en producción; es por ello por lo que no se generarán envases vacíos debido a que en su mayoría serán rellenados a medida que se requiera para volver a utilizarse. El proyecto generará residuos, sin embargo, ha sido diseñado para contar con todas las medidas de control referidas a una actividad de su tipo: zonas segregadas según el tipo de residuo, sistemas de control de derrames incorporados al proyecto, y planes de acción frente a todo tipo de contingencias, etc.
--	--

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	Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables.										
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:											
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	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.										
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto, se encuentra inserto dentro de un área intervenida y en operación, ya que corresponde a una modificación al proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°35/2016, por tanto, si bien el Proyecto considera obras que intervendrán el suelo actual con actividades de las cuales se han proyectado una superficie aproximada de 0,27 hectáreas, lo cual sumado con lo existente 2,2 hectáreas; ocuparán con ello aproximadamente el 40% del total del predio, como se puede apreciar en la siguiente tabla, se indica que estas se desarrollarán en el recinto actual de la PTAS, por tanto, no existe suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación. Tabla N°24. Área de las instalaciones del sistema sanitario. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área de las instalaciones del sistema sanitario</th><th>Superficies (Ha)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Superficie obras PTAS actual</td><td>2,2</td></tr> <tr> <td>Superficie vialidad interna y estacionamientos</td><td>0,17</td></tr> <tr> <td>Superficie obras proyectadas</td><td>0,27</td></tr> <tr> <td>Superficie total obras de la PTAS</td><td>2,64</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla adjunta en el Anexo 8 del Adenda complementaria.	Área de las instalaciones del sistema sanitario	Superficies (Ha)	Superficie obras PTAS actual	2,2	Superficie vialidad interna y estacionamientos	0,17	Superficie obras proyectadas	0,27	Superficie total obras de la PTAS	2,64
Área de las instalaciones del sistema sanitario	Superficies (Ha)										
Superficie obras PTAS actual	2,2										
Superficie vialidad interna y estacionamientos	0,17										
Superficie obras proyectadas	0,27										
Superficie total obras de la PTAS	2,64										
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha	El proyecto al ubicarse en un área intervenida donde ya se encuentra construida y operando la planta de tratamiento de aguas servidas, no presenta elementos de flora y vegetación, ni la existencia de sitios de importancia faunística (nidificación,										



superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	alimentación, reproducción) dada la inexistencia de hábitat naturales.
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.	Debido a que el proyecto se emplaza en un área intervenida donde ya se encuentra construida y operando la planta de tratamiento de aguas servidas calificada ambientalmente favorable mediante RCA N°35/2016, no se alteran las condiciones o características respecto a la situación base. De acuerdo a los cálculos de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 6 del Adenda, el proyecto no supera los límites establecidos en todas las normas vigentes de calidad del aire. Adicionalmente, en el Anexo 3.5 de la DIA, se presenta en estudio acústico del proyecto. Los resultados indican que no se exceden los niveles máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA. En cuanto a emisiones odorantes, es importante precisar que el proyecto cumple con los criterios de la norma de referencia tal como se presenta en el Anexo 8 del Adenda.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Los niveles de concentración de las emisiones, tanto de emisiones de material particulado y gases, como de ruido, se mantendrán dentro de la normativa aplicable, no variando significativamente de acuerdo a la condición base (Anexo 6 del Adenda en cuanto a emisiones atmosféricas y el Anexo 3.5 de la DIA en cuanto a emisiones acústicas). En conclusión y de acuerdo con los antecedentes entregados por el proponente en la DIA, Adenda y Adenda complementaria, no hay superación de normas de calidad secundaria o efectos adversos sobre la biota, generados por la magnitud y duración de los efectos del proyecto o actividades, en cualquiera de sus fases.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Los niveles de ruidos proyectados por el proyecto se encuentran conformes con los límites permisibles establecidos en la legislación vigente de acuerdo con la modelación realizada en el Anexo 3.5 de la DIA y Anexo 20 de la Adenda. Respecto del receptor de fauna silvestre tanto para la fase de construcción como para la fase de operación del proyecto muestran que el valor proyectado es inferior al límite permitido, por lo que se obtiene cumplimiento para esta condición. A partir de lo anterior, se indica que el proyecto no afectará los hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o



	alimentación de la fauna nativa, a partir de la diferencia entre los niveles de ruido estimados con el proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo del entorno.
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.	Si bien el proyecto utilizará productos químicos, no se producirán daños a elementos bióticos y abióticos presentes en el área de influencia del proyecto, esto en base a que serán debidamente almacenados en una bodega destinada para este fin, en envases herméticos y finalmente dispuestos en sitios autorizados.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El proyecto no genera impactos a un volumen o caudal de recursos hídricos que contengan aguas fósiles vegas y/o bofedales áreas, zonas de humedales, estuarios, turberas y glaciares. El proyecto contempla la descarga al río Liguay. En el Anexo 4.5 de la DIA, se presenta el PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA en donde se muestra la modelación del cauce con y sin proyecto demostrando la no fluctuación en los niveles de agua producto de los caudales del efluente tratado que se disponen en el río. Por lo tanto, no existe fluctuación de niveles de cuerpos de agua.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Por último, dadas sus características, el proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, o en zonas y ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto no generará alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos cercanos al área del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no interviene ni restringe el uso y acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico de la comunidad, ya que la PTAS ya se encuentra en funcionamiento en un recinto de propiedad del proponente en este caso Nuevosur S.A. Tal como se describe en el Anexo 3.11 Medio Humano de la DIA, la PTAS se ubicará fuera del área urbana comunal, en el sector conocido como Villa Longaví o sector tres esquinas, por lo tanto, la agricultura es la actividad económica que más se desarrolla en el área. El proponente señala que alrededor de la PTAS se pueden divisar distintos predios agrícolas, cuyos dueños son empresas, pero también hay dos habitantes que en la actualidad conservan sus predios, sin embargo, uno de ellos lo arrienda a terceros para la siembra. Por lo expuesto, no se prevé una afectación o alteración a ellos ya que no se intervendrá, usará ni restringirá el acceso a los predios contiguos ni a recursos naturales que sean de importancia medicinal, espiritual y/o cultural, ya que el área del Proyecto es un área intervenida y actualmente en operación.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto aumentará el tránsito de vehículos y camiones durante la fase de construcción (10 meses), considerando el aporte real a la vialidad existente de 9 viajes por día, lo que, en una jornada laboral de 9 horas, significa un aporte de 1 vehículo/hora. Al respecto, es importante destacar que incluso, considerando que todo el flujo estimado para la fase de construcción circulara desde y hacia la PTAS, no hay una variación relevante que implique un cambio tanto en las capacidades de la vía como en el nivel de servicio de los usuarios que la utilizan, lo que se ve reflejado en el ínfimo aumento del grado de saturación por la incorporación del flujo del proyecto. Es importante mencionar, que el área de emplazamiento de la PTAS no se encuentra cercana a servicios, infraestructura ni equipamiento básico para la comunidad; más bien, se encuentra establecida en un sitio en donde mayoritariamente se pueden visualizar predios agrícolas. Durante la fase de operación, para el tránsito de vehículos del proyecto se utilizarán los mismos accesos y caminos de la fase de construcción solo que el flujo vehicular son inferiores a los de la fase de construcción, la cual corresponde a la situación más desfavorable en donde los flujos vehiculares serán los mayores en cuanto a su magnitud. Dicho esto, y de acuerdo a lo justificado en el análisis de flujo vehicular, no existe una afectación en las vías al incorporar los flujos vehiculares de la etapa de operación. Por lo anteriormente expuesto, el proyecto respecto a sus partes,



	obras o actividades no generan alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en referencia a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Dado lo expuesto y las características del proyecto no se alterará el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ya que la actividad principal es el tratamiento del aguas servidas través de una planta de tratamiento, la cual durante la fase de construcción se contempla una mano de obra máxima de 20 personas en un periodo de 10 meses, mientras que para la fase de operación, solo se requerirá de un operador, en donde visitará la planta durante algunas horas al día para realizar las inspecciones necesarias y operaciones que se requieran, por lo cual el proyecto no genera atracción de personas que utilicen los distintos servicios y equipamientos existentes en el área de influencia del proyecto. Para determinar esto, se ha generado un levantamiento de la infraestructura básica, servicios, equipamiento presenten en las cercanías de proyecto a través del estudio de medio humano, los que se puede consultar en el Anexo 3.11 DIA, desde donde se puede deducir que las partes, obras y actividades no alteran el acceso a ellos, tanto por distancia como por el bajo uso por parte del proyecto de la vialidad estructurante que conecta hacia estos puntos. Dado lo expuesto y las características del proyecto no se alterará el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto en estudio no tiene la implicancia de dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura, o intereses comunitarios, que pueden afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión del grupo humano presente en el sector. Ya que las actividades relacionadas con la construcción y operación del proyecto se desarrollarán en un terreno privado en el que no se presentan manifestaciones culturales asociadas a los grupos humanos presentes en el área de influencia. Es importante mencionar que en el área de influencia de medio humano (AIMH) no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), si bien desde la campaña en terreno para el levantamiento de medio humano, se reconoce la existencia de un sector fuera del AIMH en el que se desarrollan actividades propias de GHPPI, estas actividades se enmarcan en la Ruca de la asociación Rayen Mahuida, indicando que la asociación no tiene actividades en el sector de estudio, sino que estas se limitan, como ya se dijo, al emplazamiento de la ruca, cuya ubicación se puede ver en la siguiente Figura: Figura N°3. Ruca agrupación Rayen Mahuida.



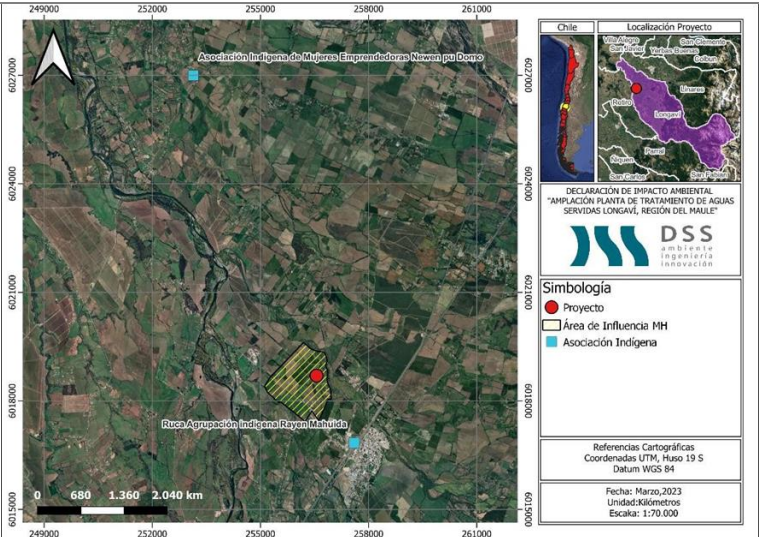
	 Fuente: Figura 2 del Anexo 8 del Adenda complementaria. Al respecto, es posible concluir que el proyecto no impedirá en forma alguna, las manifestaciones culturales o comunitarias de cualquier tipo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas.

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	Localización y valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	Se hace presente que en la comuna de Longaví hay dos organizaciones de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, dicha información es proporcionada por la Corporación Nacional Indígena (CONADI), dichas organizaciones corresponden a: - “Mujeres emprendedoras Newen pu domo” - “Ruca Rayen Mahuida” (comidas tradicionales). En la siguiente figura se presentan los GHPPI, y su distancia respecto del emplazamiento del proyecto: Figura N°4. Asociaciones Indígenas en la comuna de Longaví.



	 Fuente: Figura 3 del Anexo 8 del Adenda complementaria. Es posible observar que las asociaciones se encuentran fuera del área de influencia del proyecto para medio humano y lejana del área de proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares. Está ubicado en un terreno perteneciente a la comuna de Longaví, la cual no posee valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. No se identificaron plantaciones y cultivos, parte de una actividad agrícola desarrollada por la población dentro del Área de Influencia del Proyecto. De igual manera, las asociaciones “Mujeres emprendedoras Newen pu domo” y “Ruca Rayen Mahuida” (comidas tradicionales), no se encuentran en el área de influencia, por lo que no serían afectadas por el proyecto en ninguna de ámbitos mencionados.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección	El proyecto no se localiza próximo a sitios prioritarios, según lo indicado en el OF. ORD. D.E. N°100143/10 del Servicio de Evaluación Ambiental, que complementa y actualiza el instructivo “Sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, como tampoco se ubica próximo a alguna área colocada bajo protección oficial, específicamente áreas protegidas del tipo que se indican en el OF. ORD. D.E. N°130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de



que se pretenden resguardar.	Impacto Ambiental, e instruye sobre materia. Igualmente, el proyecto no altera el valor ambiental del territorio, debido a que se emplaza en una zona intervenida. El entorno del proyecto se encuentra altamente intervenido por actividades agrícolas y el área de proyecto corresponde a un área intervenida donde ya se encuentra construida y operando la planta de tratamiento de aguas servidas calificada ambientalmente favorable mediante RCA N°35/2016
------------------------------	--

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	Valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	La zona donde se emplazará 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 no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con la visibilidad a una zona con valor paisajístico. El proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área de desarrollo agrícola en un predio ya intervenido.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no interviene, obstruye ni alteran los atributos en zonas con valor paisajístico. El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área ya intervenida.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área de desarrollo silvoagropecuario.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impacto, ya que, no se detectaron



	hallazgos arqueológicos en el área del proyecto.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural que pudiesen verse afectados por su construcción, lo anterior en base a la inspección visual arqueológica realizada en el área en estudio como se expone en el Anexo 3.11 de la DIA.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El proyecto no se encuentra inserto en un área declarada Monumento Nacional, ni próximo a algún Monumento susceptible de ser afectado, ya que se encuentra dentro de las instalaciones de la PTAS en operación y en un sector ya intervenido.
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.	En el área de emplazamiento del proyecto no existen, ni se intervendrán construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural y/o patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

Respecto a lo indicado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la región del Maule en su pronunciamiento respecto a la Adenda complementaria, en relación a la realización de un análisis de los riesgos asociados con los eventos climáticos que involucra lluvias e inundaciones como las ocurridas en junio y agosto del año 2023, el proponente presenta uno en función de las variaciones de condiciones climáticas en la zona de emplazamiento del proyecto, considerando los posibles efectos del Cambio Climático sobre los objetos de protección como el recurso hídrico, de acuerdo a lo establecido en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Cambio Climático en la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico, disponible en el centro de documentación de la página www.sea.gob.cl y, además, de acuerdo a lo establecido en el “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico”.

Cabe señalar que en la mencionada metodología se indican 8 pasos de los cuales, asociados a la vía de ingreso mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aplican los primeros 4 y el número 8, lo anterior, en consideración que no se generarán impactos significativos por efecto del desarrollo del presente proyecto.



Todo lo anterior, se presenta en la respuesta a la observación 1.8 del Adenda complementaria.

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

Durante el proceso de evaluación no fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

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 olores

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia olores	
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 prevenir la contingencia	- 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. - 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. - 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. - Cabe indicar que el operador de la planta estará capacitado y atento 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 con el Plan de Gestión de Olores.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: 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. Por otro lado, se llevará un registro de reclamos de la comunidad debido a eventos de olores.



	Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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. Por otro lado, se llevará un registro de reclamos de la comunidad debido a eventos de olores. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: En el caso de registrar un episodio de olores molestos, se procederá a agregar cal a los residuos de rejillas 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. 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. En caso de recibir reclamos por parte de la comunidad, se aplicará el protocolo de atención para reclamos de olores molestos de la empresa. 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.
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 4 de Adenda Complementaria



8.1.2 Riesgo o contingencia derrames de lodos durante transporte

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia derrames 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 prevenir la contingencia	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 de la contingencia: 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. Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: 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 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. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias químicas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Generación y transporte de residuos e insumos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- 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 DS 43/2017 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. - Respecto a los residuos peligrosos generados en cualquier de las fases del proyecto, serán almacenados en bodega de residuos peligrosos, la cual cumplirá con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/03 del MINSAL. Cabe indicar que el retiro y transporte de estos residuos se realizará mediante una empresa autorizada sanitariamente para dicha actividad. - Todos los trayectos hacia las dependencias del proyecto de sustancias y residuos peligrosos serán responsabilidad de la empresa transportista, quedando estipulado en los alcances de la licitación de proveedores
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: 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 residuos peligrosos y áreas de acumulación de sustancias peligrosas. 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. Forma de control y seguimiento de la emergencia:



	Como forma de control, 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 residuos peligrosos y áreas de acumulación de sustancias peligrosas. Adicionalmente, el suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: En caso de derrame de sustancias se deberá identificar la sustancia y evaluar el incidente. Además, se deberá localizar el origen del derrame o fuga. Posteriormente se deberá buscar hoja de seguridad e identificar los posibles riesgos en el curso del derrame. Además, se deberá apagar y alejar todo equipo o fuente de ignición; y se rodeará el área con material absorbente. Antes de comenzar con el control o contención del derrame, se debe colocar los elementos de protección personal necesarios para el control de derrame, evitando así el contacto directo con la piel. Finalmente, se deberá intentar detener el derrame o fuga, solo si se puede hacer de forma segura. En caso contrario, llamar a emergencias. Después de la emergencia: Una vez contenida la emergencia, se deberá lavar la zona contaminada con agua, en caso de que no exista contraindicación. En caso de existir residuos sólidos contaminados, disponer en área destinada para ello (bodega RESPEL). Además, se deberá lavar los equipos y ropa utilizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.4 Riesgo o contingencia derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura. - Revisión constante de contenedores y basureros.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Al producirse un derrame o percolación se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será



	dispuesto según corresponda. Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso. Forma de control y seguimiento de la emergencia: Al producirse un derrame o percolación, se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto en un contenedor. Se realizará aseo en el sector, limpiando y desinfectando la zona de derrame. Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se dispondrán de contenedores y basureros provistos de bolsas para los residuos que se generen. Además, en el sector del pretratamiento habrá un contenedor para recepcionar las basuras y residuos que se acumulen en la cámara de rejillas.
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 4 de Adenda Complementaria

8.1.5. Riesgo o contingencia Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: 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. Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: • 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, retiro, o cualquier otra medida que la operación estime necesaria para garantizarla operatividad del sistema. En 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: • 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.6. Riesgo o contingencia Colmatación de las piscinas de tratamiento o del by pass

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia Colmatación de las piscinas de tratamiento o del by pass

Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscinas de tratamiento o del by pass



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se ejecutará el Plan de Monitoreo y Otras Actividades a desarrollar en situaciones excepcionales producidas en el Sistema de Recolección, EEAS y PTAS.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Corresponden a las actividades asociadas a mantenimientos programados, mejoras operacionales, limpiezas y mantenimientos de Unidades de procesos, cambio de equipos y accesorios. Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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. • Fecha, Hora de inicio. • Descripción de la situación, asignar las causas probables. • Efectos y daños ocurridos desde el inicio del derrame y la hora de emisión del informe. • Medidas de Acción y contingencias implementadas para subsanar el derrame. • Efectividad de las mismas. • Plan de Acciones de Mitigación respecto del efluente vertido y del medio receptor. • Pronóstico de la duración de la situación de contingencia. • Impactos ocurridos y esperados en los cursos superficiales y/o medio marino. • Planificación y Ejecución de Plan de Monitoreo. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: 1. Producida una situación de contingencia debe ser comunicado en forma inmediata mediante email, celular, teléfono fijo a todos los niveles: • Supervisor de la planta. • Jefe de Departamento zonal. • Subgerente Zonal. • Gerente Regional. 2. El Supervisor o Jefe de Tratamiento de aguas servidas de la subgerencia zonal deberá poner en acción en forma inmediata todas las medidas que involucren contención del derrame o encausar éste, de ser posibles, además de la ejecución del Plan de Monitoreo. Dentro de las medidas a realizar se considera: • Identificación y aislamiento del área afectada. • Encauzamiento de las aguas servidas para su reincorporación al proceso de tratamiento. • Monitoreo del efluente vertido y medios impactados: 4. El laboratorio de control de calidad en coordinación con los responsables de la instalación que presenta la situación de contingencia ejecutará el plan de monitoreo al efluente vertido de aguas servidas crudas o semi tratadas en el punto de ingreso hacia el cuerpo receptor a ser afectado, mientras dure la situación de



	contingencia y luego de concluido el evento, para asegurar la recuperación del sistema, al menos 2 días después. Después de la emergencia: Una vez terminada la situación de derrame, se realizarán si corresponden, labores de limpieza y desinfección del área en la cual se produce vertimiento y/o escurrimiento de aguas servidas, en caso de daños estos se evalúan y compensan si procede
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia Presencia de vectores

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Presencia de vectores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A objeto de evitar la presencia de algún tipo de vectores más frecuentes, se ha considerado que la planta de tratamiento contará con sistemas de control para roedores. Cabe indicar que, a 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.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Se mantendrán registros de servicios de control de vectores a implementar en terreno. Adicionalmente, se mantendrán registros de retiro de residuos, para asegurar que no permanecerán más del tiempo necesario en la PTAS. Forma de control y seguimiento de la emergencia: Se mantendrán registros de servicios de control de vectores a implementar en terreno. Adicionalmente, se mantendrán registros de retiro de residuos, para asegurar que no permanecerán más del tiempo necesario en la PTAS. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: 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. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.8. Riesgo o contingencia afloramiento/rebase de colectores hacia infraestructura pública y privada.

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia afloramiento/rebase de colectores 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) Colectores de aguas lluvias
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El equipo del Depto. de Ingeniería de Mantenimiento programa el Plan preventivo de mantención de equipo para asegurar el correcto funcionamiento de las unidades. El Departamento de Mantenimiento de redes ejecuta un plan preventivo de mantenimiento de PEAS
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Los operadores proceden según el documento Operación, Limpieza y Mantención de PEAS. Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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 eliminan elementos de gran tamaño, etc.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: • Mantenimiento de Redes solicita 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. • 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. • 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. • Solucionado el problema de rebase, el Supervisor coordina la limpieza y sanitización del área afecta Después de la emergencia: • Para estos casos se deberá realizar, según corresponda: • El Departamento de Mantenimiento de Redes realiza solicitud a contratista la Inspección televisiva de colectores, para conocer el estado de redes de alcantarillado. • El Contratista realiza el informe de diagnóstico según la inspección televisiva, el cual se lo envía a Mantenimiento de Redes y estos al Supervisor de redes. • 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. Los Ingenieros de Mantenimiento de Redes realizan el análisis e incorporación de colectores con problemas detectados al plan de 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	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.9. Riesgo o contingencia Afloramiento/rebase en PEAS hacia infraestructura pública y privada

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia 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 prevenir la contingencia	El equipo del Depto. de Ingeniería de Mantenimiento programa el Plan preventivo de mantención de equipo para asegurar el correcto funcionamiento de las unidades. El Depto. de Mantenimiento de redes ejecuta un plan preventivo de mantenimiento de PEAS
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Los operadores proceden según el documento Operación, Limpieza y Mantención de PEAS.



	Forma de control y seguimiento de la emergencia: Los operadores proceden según documento Operación, Limpieza y Mantenimiento de PEAS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia • El equipo zonal de redes u Operador de PEAS, evalúa y solicita los recursos que estime conveniente a los contratistas o personal interno: camión combinado, contratista de mantenimiento de equipos, etc. para atender la situación. • En caso de obstrucciones el Inspector de redes u Operador de PEAS supervisa según lo planteado en el procedimiento de Desobstrucción de emergencia AS. • 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 Mantenimiento de PEAS. • 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. Después de la emergencia • Depto. Mantenimiento Regional, analiza las causas del evento para efectos de modificar de ser 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	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 4 de Adenda Complementaria

8.1.10. Riesgo o contingencia agotamiento de napa fase de construcción

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia agotamiento de napa fase de construcción	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones de las obras del sedimentador nuevo Excavaciones de las obras del sedimentador secundario y reactor biológico
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el fin de medir si se realizará o no agotamiento de napa se plantea el siguiente plan de monitoreo antes de excavar y durante las excavaciones: • Estrategia de monitoreo e información del sitio • Ejecución de la perforación • Acondicionamiento del pozo • Medición de nivel y toma de muestra de agua De esta medición continua de napas se puede obtener el mejor momento para la ejecución de las obras donde el nivel de napa sea el más bajo.



Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Medición registro del día hora de la muestra y el nivel freático y mantener en buenas condiciones el pozo de medición. A la vez del registro del análisis de calidad del agua. Con el fin de verificar la no contaminación de esta. Forma de control y seguimiento de la emergencia: Se llevará registro tanto del monitoreo del pozo de la napa en todo momento que se esté agotando, su caudal, volumen y calidad fisicoquímica. Todo esto en un informe interno que luego de tener su consolidado se entregará a la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: En caso de existir napa en la zona de excavación de estructuras y/o instalación de tuberías, se necesitará agotamiento mecánico de la napa, manteniéndola deprimida hasta que se realicen los rellenos correspondientes. Para el agotamiento mecánico, el Contratista deberá utilizar equipos de bombeo adecuados para garantizar la correcta fundación de las estructuras y tuberías proyectadas. Se recomienda realizar un agotamiento de fondo de las excavaciones. Para realizar esto se recomienda excavar “zanjas” que permitan evacuar la napa freática hasta un pozo de recolección donde irán ubicadas las bombas. El agua extraída de la napa puede ser dispuesta fuera de la zona de trabajo a fin de que no afecten las excavaciones. En todo caso, el diseño definitivo, cálculo y disposición del sistema de agotamiento deberá ser realizado por el Contratista de acuerdo con la potencia del acuífero al momento de las excavaciones, y ser presentado a la ITO para su visto bueno. Después de la emergencia. 1) Se realizará el consolidado del caudal final de agotamiento de napa, su volumen y calidad fisicoquímica realizado en el análisis de la contingencia, en un informe el cual será entregado al SMA. 2) Mantener el pozo para permitir mediciones de napa cuando el SMA lo requiera.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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/y Contingencias
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de Adenda Complementaria

8.1.11. Riesgo o contingencia ruidos

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia ruidos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En el uso de maquinarias definidas en el tópico de contingencias tanto en fase de construcción y operación



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Depto. Mantenimiento Regional o contratista externo realiza un plan de mantención periódico de los equipos generadores de ruidos, tales como bombas, sopladores, grupos electrógenos, entre otros. • Los Operadores priorizan el uso de generadores que cuenten con gabinetes insonorizados. • Los Supervisores priorizan 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. • El Depto. de Calidad y Medio Ambiente evalúa las proyecciones de ruidos en los receptores próximos y de ser necesarios adopta medidas suficientes para asegurar el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: • El Depto. de Calidad y Medio Ambiente implementa el programa anual de medición de ruido y evaluación de cumplimiento. • 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. 38/2011 que regula las emisiones de ruido. Forma de control y seguimiento de la emergencia: • El Depto. de Calidad y Medio Ambiente implementa el programa anual de medición de ruido y evaluación de cumplimiento. • 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 38/2011 que regula las emisiones de ruido.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia • El Operador verifica las fuentes de ruido internas y del exterior a la instalación. • Si el ruido es interno, se solicita al Centro de Mantenimiento por medio de la plataforma SAP la atención de la falla. • 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. • El Supervisor, contacta 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. • 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. • 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. • 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. 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 emitirá el informe ambiental correspondiente de ser necesario. 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. • 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.
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 4 de Adenda Complementaria

8.1.12. Riesgo o contingencia imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La línea de lodos cuenta con equipos de respaldo que permite la continuidad de tratamiento en caso de fallas
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: • Realizar inspecciones a los sistemas de respaldo. • Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse



	las mantenciones a los equipos del sistema de respaldo. Forma de control y seguimiento de la emergencia: • Realizar inspecciones a los sistemas de respaldo. • Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones a los equipos del sistema de respaldo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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 el titular. El servicio de retiro y transporte de lodos se realiza en forma 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	Anexo 4 de Adenda Complementaria

8.1.13. Riesgo o contingencia imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El destino final de los lodos deshidratados generados en la PTAS será la disposición en sitio autorizado o la aplicación al suelo. • 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. • 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.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: • Contar con una base de datos actualizada respecto a los mono- rellenos a lo largo del país. • 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 Forma de control y seguimiento de la emergencia: Contar con una base de datos actualizada respecto a los mono-rellenos a lo largo del país. 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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.
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 4 de Adenda Complementaria

8.1.14. Riesgo o contingencia Déficit de insumos críticos

Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia Déficit de insumos críticos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: 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. Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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. 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
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 4 de Adenda Complementaria

8.1.15. Riesgo o contingencia Falla mecánica de equipos

Tabla 8.1.15. Situación de riesgo o contingencia Falla mecánica de equipos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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. Adicionalmente, el operador estará atento a cualquier condición anómala durante el proceso de tratamiento. Se llevará un registro de las mantenciones, el cual estará disponible en planta.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Se realizará una revisión periódica de los equipos mecánicos de la planta, de acuerdo al plan de mantención. Forma de control y seguimiento de la emergencia: Se realizará una revisión periódica de los equipos mecánicos de la planta, de acuerdo con el plan de mantención. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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. • 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. 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.
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 4 de Adenda Complementaria

8.1.16. Riesgo o contingencia Fallas mecánicas y operacionales en el sistema de espesado, deshidratado y encalado de lodos

Tabla 8.1.16. Situación de riesgo o contingencia fallas mecánicas y operacionales en el sistema de espesado, deshidratado y encalado de lodos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Para evitar el desperfecto de los equipos se realiza mantenimiento preventivo periódicamente, estando dentro del programa de actividades del área de mantención. • Asimismo, para evitar el desperfecto eléctrico y de control, se realiza mantenimiento preventivo y verificación de estatus de equipo, periódicamente, estando dentro del programa de actividades del área de mantención. • En general, las reparaciones corresponden a labores eventuales que tienden a ser nulas cuando el mantenimiento preventivo se realiza adecuadamente.
Forma de control y seguimiento	• Realizar inspecciones en el sistema de deshidratado. • Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones al sistema.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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.



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 4 de Adenda Complementaria

8.1.17. Riesgo o contingencia Falla en el suministro de energía eléctrica

Tabla 8.1.17. Situación de riesgo o contingencia Falla en el suministro de energía eléctrica	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el evento de ocurrir una falla en el suministro eléctrico, el tratamiento no podría efectuarse y por consiguiente las aguas no podrían ser tratadas. Para evitar dicho escenario, 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.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: 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. Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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. Adicionalmente, el suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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. Después de la emergencia: En caso de activarse las acciones de emergencia, estas serán comunicadas si se supera el periodo de autonomía del grupo 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	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 4 de Adenda Complementaria
--	----------------------------------

8.1.18. Riesgo o contingencia Caudal superior a caudal de diseño de la PTAS

Tabla 8.1.18. Situación de riesgo o contingencia Caudal superior a caudal de diseño de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La planta cuenta con vertederos de tormentas para by pasear los volúmenes que superan las capacidades de diseño. • 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. • El Operador y/o Supervisor proceden según lo indicado en el procedimiento de Control uso by-pass.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: 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. Forma de control y seguimiento de la emergencia: 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. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: Si el caudal que ingresa a la planta es superior al caudal máximo de diseño hidráulico, se procederá a by-pasear 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. 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.
Forma de control y seguimiento	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. 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	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.19. Riesgo o contingencia Carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS

Tabla 8.1.19. Situación de riesgo o contingencia Carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Departamento de Control Operacional de Procesos realiza seguimiento de las cargas orgánicas comparándolas con las de diseño. 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.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: El operador de la planta realizará una revisión periódica de las características físicas del caudal de ingreso a la planta. Forma de control y seguimiento de la emergencia: El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: • Ante la ocurrencia de un hecho de estas características y con el objeto de proteger la biomasa presente en el reactor biológico, se procederá de la siguiente manera: • 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 a este nuevo escenario. • Simultáneamente, se procederá a efectuar una evaluación de la duración y magnitud de la descarga, registrando las características de este, particularmente su periodicidad. • 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 de asegurar la recuperación del proceso biológico a la brevedad.



	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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.20. Riesgo o contingencia Presencia de fauna silvestre

Tabla 8.1.20. Situación de riesgo o contingencia Presencia de fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	En todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las partes obras y acciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Charlas a los trabajadores sobre especies nativas e importancia en el ecosistema. Y mantener un contacto estable con un veterinario.
Forma de control y seguimiento	El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia • Prohibición de manipulación de especies nativas • Aviso al SAG y a la SMA ante cualquier incidente ocurrido dentro de la instalación que afecte a las especies (aparición de especies heridas, incendio, etc.) • Búsqueda de Apoyo del veterinario para las especies afectadas Después de la emergencia Se redactará un informe para verificar las causas y luego se tomarán medidas según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la región del Maule, dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente y, a su costa, 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de Adenda Complementaria



8.1.21. Riesgo o contingencia Terremoto o sismo

Tabla 8.1.21. Situación de riesgo o contingencia Terremoto o sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fase del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Siempre utilizar los elementos de protección personal obligatorios para la instalación. • Mantener despejados pasillos y áreas de tránsito. • Asegurar objetos pesados que puedan caer desde altura en la parte baja de los estantes. • Las sustancias químicas deben estar correctamente almacenadas, en lo posible contar con barras antiderrames o algún método de sujeción. • Mantener en buen estado la señalética correspondiente • Inspeccionar constantemente la instalación, sus alrededores y el estado de equipos de emergencia • Identificar rutas y puntos de encuentro. • Participar de simulacros de acuerdo al plan de ejercicio y pruebas del sistema integrado. • Mantener el cronograma de mantención de instalaciones, equipos y maquinas. • Verificar estado de equipos eléctricos y cables en oficinas. • Mantener listado de personal fijo y flotante actualizado. • Revise que los números de emergencias (zonal, supervisor y otros) se encuentran actualizados y visibles en la instalación de lo contrario, informe a su jefatura.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Mantener los registros enunciados anteriormente monitoreados y actualizados. Realización de evaluaciones de los simulacros. Forma de control y seguimiento de la emergencia: Se realizará una revisión periódica de las áreas de evacuación y zonas seguras del área del proyecto. Adicionalmente, el suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: • Durante un sismo es importante mantener la calma evitar el pánico, desconectar o apagar artefactos encendidos, eléctricos y de gas. Permanecer en lugares de seguridad preestablecidos y mantenerse alejado de ventanales. • En caso de ser requerido, evacuar con calma las áreas de riesgo, y una vez que abandono el sitio no volver al interior de este hasta asegurar su estabilidad. Después de la emergencia: • Después del sismo se recomienda mantener la calma y observar si alguien se encuentra herido, y prestar ayuda médica. No regresar a áreas dañadas sin previa



	autorización. Verificar focos de incendios, escapes de gas o fallas eléctricas. Realizar sólo llamados telefónicos indispensables para no congestionar las llamadas de emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.22. Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 8.1.22. Situación de riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fase del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Utilizar los elementos de protección personal obligatorios para la instalación. - Inspeccionar constantemente la instalación, sus alrededores y el estado de equipos de emergencia para la instalación. (Extintores, grifos, pulsadores, etc.) - Evalúe las condiciones de los tableros eléctricos para conexión con generadores; inspeccione las conexiones y switches. Mantenga tableros cerrados - Siempre que detecte alguna deficiencia en los recursos de emergencia de su zona dar aviso a su jefatura. - Mantener despejados pasillos, vías de evacuación y equipos de extinción. - Mantener orden y limpieza general (evite colocar material combustible ya sea, papel, cartón entre otros, sobre tableros o en sala de control). - Mantener el desmalezado el entorno de la instalación. Para prevenir propagación hacia el exterior. - Asegurarse de almacenar las sustancias peligrosas según requisitos establecidos en DS. 43-2015 y residuos peligrosos según DS.148- 2004.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Mantener los registros enunciados en las medidas actualizados y evaluaciones de los simulacros. Forma de control y seguimiento de la emergencia: Se realizará una revisión periódica de las áreas de evacuación y zonas seguras del área del proyecto. Adicionalmente, el suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia: 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. • 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. • Cortar la energía eléctrica desde el tablero general y otros suministros de gas y/o combustibles. • Además, se deberá revisar baños y otras dependencias en que pudieran quedar personas atrapadas. • 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. • 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. Después de la emergencia: 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. Acciones de recuperación • Realizar una Evaluación de daños • Definir si es necesaria la restauración humana o natural • En caso de que aplique restauración realizar un análisis de flora y vegetación y suelo • Aplicar la restauración según sugerido por el especialista que realizó el análisis anterior
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.23. Riesgo o contingencia Incendio forestal

Tabla 8.1.23. Situación de riesgo o contingencia Incendio forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fase del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas de contingencia de incendios forestales</u> • <i>Instalación y mantenimiento de letrero visible:</i> Se instalará 1 letrero de fácil lectura, a la entrada del recinto de la PTAS, el cual será coordinado con la autoridad competente.



El texto a continuación es una referencia general que podría ser utilizado en el letrero preventivo contra incendios:

“PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES”
**Con tu compromiso evitaremos la devastación que puede
provocar un incendio forestal.**

En Chile el 99,7 % de los incendios son producidos por la acción humana, ya sea por irresponsabilidad, negligencia o intencionalidad.

Recomendaciones para la prevención:

1. Nunca tires colillas al suelo
2. No encender fogatas
3. No dejar residuos que sean propensos a generar incendios
4. Si se presencia intencionalidad sobre inicio de un incendio, dar a aviso a la autoridad competente
5. No botar basura en lugares que no sean destinados para ello
6. Se está prohibido el uso de fuego en el predio.

Nombre del Predio

Números de emergencia: 130-132-133

Figura N°5. Ubicación zonas de no fumar y zona segura.



Fuente: Figura 1 del Anexo 4 del Adenda complementaria.

- Eliminación de los residuos forestales:

Se usarán maquinarias de tipo mecánicas o manuales, para la eliminación de residuos forestales, no se usará en ninguna circunstancia fuego para la eliminación de residuos forestales dentro del predio del proyecto

En el caso de las líneas eléctricas de transmisión y/o distribución al interior o en el deslinde del predio, el titular o concesionarios de dichas líneas deberán cumplir con lo establecido en la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) y sus reglamentos vigentes, junto a todas aquellas Normas Técnicas, Oficios y Circulares emitidos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) pertinentes. Para estos efectos, y conforme a lo señalado en la LGSE, los



propietarios/as de predios sirvientes con líneas eléctricas de transmisión y/o distribución en el interior de sus predios, tienen la obligación de permitir el ingreso del personal técnico autorizado para la mantención de dichas líneas, en la forma y plazos indicados en la mencionada Ley.

Las medidas de mitigación básicas a considerar son las siguientes:

a.- Faja Cortafuego (FC): Faja de terreno de ancho determinado 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 contruidos (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.

En relación con lo anterior, se indica que existe un programa de desmalezado y cortafuego, el que se realiza todos los años, y que es contemplado como una medida de prevención para la faja cortafuego, la faja libre de vegetación y la faja corta combustible. La evidencia de este programa está ubicada en el Anexo A, por otra parte se incluyen fotografías que dan cuenta de la situación actual del terreno alrededor de la PTAS.

Figura N°6. Fotografías referenciales del terreno alrededor de la PTAS.





Fuente: Figura 2 del Anexo 4 del Adenda complementaria.

b.- Faja libre de vegetación (FLV): Faja de terreno de ancho determinado, adyacente a un rodal (en este caso plantación), donde se elimina totalmente la vegetación arbórea y arbustiva existente, manejando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, con el propósito de mitigar la propagación del fuego. Para efectos de esta pauta, es necesario precisar que la “Faja libre de plantaciones forestales” señalada en el Protocolo de Plantaciones Forestales, equivale a la “Faja libre de vegetación”. 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.

c.- Faja Corta combustible (FCC): Faja de amortiguación de ancho determinado, donde se reduce la continuidad horizontal y vertical de la vegetación, mediante la ejecución de raleos y podas, manejando la cubierta herbácea y arbustiva para atenuar los procesos erosivos, cuyo propósito es reducir la carga combustible para retardar la propagación del fuego. Estas se



	aplicarán según corresponda • Capacitaciones de incendios forestales: Se invitará a la compañía de bomberos especialistas en incendios forestales más cercana o a especialistas en prevención de incendios a realizar capacitaciones respecto de las medidas de prevención mitigación y acción sobre incendios foréstaes. Donde serán tratado los siguientes temas: - Conciencia y Prevención de Incendios Forestales: El objetivo de esta capacitación es introducir a los trabajadores sobre los riesgos de incendios forestales y las medidas preventivas. Se abordarán prácticas seguras, identificación temprana de condiciones de riesgo y acciones para evitar la propagación del fuego. - Tipos de incendios y forma de abordar la emergencia: El objetivo de esta capacitación es que los trabajadores tengan noción respecto de los diferentes tipos de incendios que se pueden provocar dependiendo de la combustión con la que se produzcan, sabiendo que muchos son provocados intencionalmente. Orientando a los trabajadores respecto de las medidas contenidas en el plan de emergencia sobre las actividades a actuar cuando se está en presencia de un incendio. - Manejo de Herramientas de Prevención: Se darán Instrucciones respecto del uso adecuado de herramientas para la creación y mantenimiento de cortafuegos. Se enfocará en la importancia de la preparación del entorno para prevenir la propagación del fuego. - Concientización Ambiental y Sostenibilidad: Esta capacitación está enfocada en fomentar comprensión sobre el impacto ambiental de los incendios forestales y la responsabilidad ambiental de la empresa. Se destacarán prácticas sostenibles, la conservación de la biodiversidad y el papel de la empresa en la prevención de incendios forestales. Con el fin de prevenir un incendio forestal existen también las medidas internas siguientes: <u>Medidas internas de prevención de incendios forestales:</u> • Los elementos de protección personal son obligatorios en las dependencias de la planta y alrededores • Las vías de evacuación deben estar libres de obstáculos y en buenas condiciones. Manteniendo el orden en la planta y en pasillos. Los lugares donde se encuentran los equipos de extinción deben permanecer despejados y se de fácil acceso. • Revise que los números de emergencias (zonal, supervisor y otros) se encuentran actualizados y visibles en la instalación de lo contrario, informe a su jefatura. • Revise el estado de sus equipos y herramientas de emergencia (estado veleta de viento, extintores, grifos,
--	---

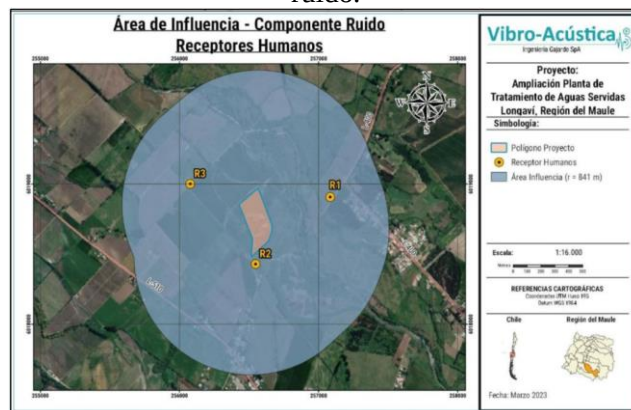


mangueras, entre otros). Si detecta alguna deficiencia en los recursos de emergencia de su zona dar aviso a su supervisor para cambio o reposición.

- Identifique rutas alternativas de transporte si algunos caminos quedaran inutilizables.
- Debe conocer el plan de desmalezado de la instalación para poder realizar el seguimiento de este (Considerando un retraso significativo mayor a 20 días). De ser así avise y notifique a su jefatura para coordinación con Depto. Servicios generales.
- Frente a una potencial emergencia manténgase informado del evento mediante los medios de comunicación oficiales que tenga disponible para poder activar la alerta con tiempos estimados
- Revise la ocurrencia de incendios en el pasado, las zonas afectadas y cómo se podrían ver impactadas las instalaciones de la empresa
- Mantenga los estanques de almacenamientos llenos para asegurar demanda, incluyendo las necesidades de agua para poder combatir incendios.

Por su parte como medida control contra incendios, se contempla continuar con la medida usada en la actualidad, la que corresponde a un programa de desmalezado y cortafuego, el que se realiza todos los años, y que es contemplado como una medida de prevención, esto en relación con el número de receptores (tres receptores ubicados en un radio de 841 m (Figura 3), ubicados aledaños a la ampliación de la PTAS. Esto respecto del área de influencia iterativa que compete a medio humano (Figura 4).

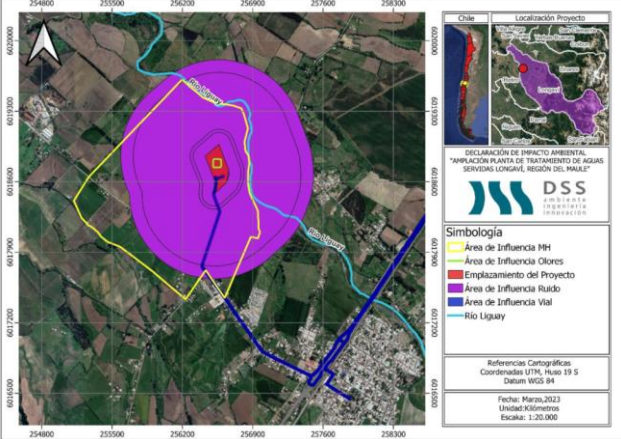
Figura N°7. Receptores del área de influencia de estudio de ruido.



Fuente: Figura 3 del Anexo 4 del Adenda complementaria.

Figura N°8. Área de influencia del proceso iterativo de medio humano.



	 Fuente: Figura 4 del Anexo 4 del Adenda complementaria.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Mantener los registros enunciados en las medidas actualizados y evaluaciones de los simulacros. Forma de control y seguimiento de la emergencia: En caso de producirse un incendio de vegetación y/o forestal en las cercanías del proyecto: Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar a Bomberos y/o CONAF y en paralelo avisar al supervisor y/o prevencionista de riesgo encargado. Con lo anterior, se activará el protocolo ante incendios de vegetación. Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra. Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e investigaciones necesarias para determinar el origen del incendio 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el accidente • Si ves humo o fuego en zonas de vegetación avisa a: CONAF (130), Bomberos (132), Carabineros (133) o PDI (134). • De indicarse la evacuación, corta la energía eléctrica de tu vivienda y cierra las llaves de paso de gas. • Actúa con calma y acata las indicaciones de la autoridad y de los equipos de respuesta. • Procura cubrir tu boca y nariz con un paño húmedo para no inhalar humo. • Pon atención al comportamiento del fuego y del viento, porque el incendio puede cambiar de dirección e intensidad rápidamente. • Si es factible, procura caminar cerca de aguas abiertas poco profundas que podrían servirte como vías de evacuación (ríos, lagos o lagunas). • No vuelvas a un área quemada hasta que la autoridad lo disponga. El incendio puede reactivarse.



	- 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. Después del accidente: - Considera que las altas temperaturas y brasas pueden permanecer activas por días o de manera subterránea. - Asegúrate que las superficies a tocar o por donde caminas están completamente apagadas o a temperaturas que no impliquen riesgo para tu salud. - Utiliza calzado adecuado y guantes. - Ten especial cuidado con niños y adultos mayores. De ser posible evita que circulen por zonas de riesgo. - Ten en cuenta las recomendaciones generales y de vacunación que la autoridad de salud entregue. - Ante cualquier duda, llama al servicio Salud Responde al 600 360 7777. Acciones de recuperación - Recolección de información de las agrupaciones vegetales afectadas - Definición del ecosistema hacia el que se pretende reconducir - Inventario del área quemada – Análisis de la información recolectada
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

8.1.24. Riesgo o contingencia Inundación

Tabla 8.1.24. Situación de riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener atención a las condiciones climáticas que podrían provocar un aumento en el caudal del río y verificar el estado de obra de contención y/o terreno - Realizar inspección constantemente de la instalación, sus alrededores para verificar condiciones



	• Mantener alcantarillas y cunetas limpias de obstrucciones que impidan el escurrimiento de las aguas. • Como acción previa a las condiciones climáticas. Contener con algún método primario (saco de arenas u otros) la inundación menor para que no ingrese a las salas de instalación (para plantas con mayor riesgo de inundación por desborde de ríos).
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento de la contingencia: Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra. Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e 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. Forma de control y seguimiento de la emergencia: Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra. Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la emergencia • Mantener en altura equipos y documentos importantes, de lo contrario solicitar apoyo para realizar evacuación. • 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. • Si ya debe evacuar debido al nivel de la emergencia. Detenga la planta para que no quede con energía, cerrar cloración y evacuar. • 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 Después de la emergencia • 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. • 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.



	• En caso de que los equipos de emergencia sufran daños o sea necesaria su reposición dar aviso a jefatura. • 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).
Forma de control y seguimiento	Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra. Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso eventual de ocurrida la emergencia, 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 4 de Adenda Complementaria

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 N°458/1976. Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)

Tabla 9.1.1. Ley N°458/1976.	
Componente/materia:	Medio construido.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992, del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
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	Ejecución de las obras durante la fase de construcción hasta la recepción municipal del proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable, el proyecto solicitará el correspondiente Permiso de Edificación. Además de la autorización en el marco del PASM N°160. En ese Permiso y posterior Recepción de Obras se verificará el cumplimiento a todas las exigencias de la O.G.U.C. A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas: • Uso de lonas o carpas en tolvas de camiones que transporten material. • Mantención de condiciones de limpieza de la obra, sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente



	identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Recepción Municipal de Obra y Permiso de Urbanización y Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales. • Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día • Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Registro en Libro de Obras (Fase de Construcción) y en el Libro de Registro de Operación (Fase de Operación)

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

9.2.1. Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario

Tabla 9.2.1. Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL	
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	Operación de la Planta de Tratamiento, en la cual se proyecta realizar la descarga de aguas servidas tratadas
Forma de cumplimiento	El proyecto solicitará autorización sanitaria en todas las actividades a desarrollar. Cumplimiento de todas las exigencias necesarias en materias tales como ambiente laboral, ruidos, prevención de riesgos, mitigación de impactos, etc. La Disposición final de los residuos industriales y peligrosos se realizará fuera del predio, en instalaciones debidamente autorizadas. El transporte, igualmente, será encargado a terceros que cuenten con autorización sanitaria. Al respecto, se deberá solicitar las autorizaciones correspondientes oportunamente ante la Autoridad Sanitaria y realizará la respectiva declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales de los peligrosos, tal como indica la norma. La fiscalización de la infraestructura sanitaria de las empresas sanitarias corresponde a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), si la Seremi de salud requiere información del proceso durante la operación del sistema, esta será proporcionada por el proponente del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria para los sitios de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. Registros de ingreso, retiro, transporte y disposición final de los residuos en sus instalaciones y hacia terceros autorizados.

9.2.2. Norma D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.2.2. D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL.	
Componente/materia:	Temática general.
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. Durante la fase de construcción y operación se generarán diferentes residuos del tipo domiciliarios, peligrosos y no peligrosos.
Forma de cumplimiento	Lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas con su respectiva señalética y hoja de seguridad y demás requerimientos aplicables Durante la fase de construcción y operación se generarán diferentes residuos del tipo domiciliarios, peligrosos y no peligrosos y se tiene previsto que estos sean acopiados transitoriamente en contenedores o bodegas para tales efectos y dispuestos en relleno sanitario autorizado, según su naturaleza.
Indicador que acredita su cumplimiento	Forma de Control: Hojas de datos de seguridad, señalética Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente - SEREMI de Salud.

9.2.3. Norma D.S. N°1/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°1/2013 del MMA	
Componente/materia:	Residuos y emisiones
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	En todas obras, partes y acciones que genere residuos sólidos no peligrosos.
Forma de cumplimiento	Cada vez que anualmente se supere la cantidad de 12 toneladas de residuos sólidos no peligrosos se accederá a la ventanilla única para entregar el registro de estos residuos. El proponente solicitará clave para operar con la Ventanilla única, por tanto, se compromete a declarar las emisiones, residuos y transferencia de contaminantes del presente proyecto, acorde a lo especificado en el D.S. N°1/2013 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de reportes periódicos y de inscripción en el RETC. Se mantendrá un registro y se verificará la información declarada.
Forma de control y seguimiento	Se llevarán a cabo registros de la cantidad en peso de residuos sólidos no peligrosos retirados de la planta, si a marzo del siguiente año este registro suma anualmente 12 toneladas serán declarado en ventanilla única, en caso contrario se seguirá con el registro interno

9.2.4. Norma D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°144/61 del MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas: Movimientos de tierra, transporte de insumos y residuos, funcionamiento de maquinaria y equipo eléctrico. Emisiones de Olores: Tratamiento de aguas servidas.



Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas: Fase de construcción: • Uso de lonas o carpas en tolvas de camiones que transporten material. • Mantenimiento de la carrocería de camiones de carga de modo de evitar derrames en la vía pública. Fase de operación: • Retiro programado de los desechos de la PTAS. • En caso de emergencia aplicación de cal a los residuos para su retiro inmediato.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro fotográfico de transporte de lodo en contenedores cerrados y uso de carpa para transporte de material. • Registro de ingreso/salida de camiones con carga cubierta • Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de Control y Seguimiento	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.

9.2.5. Norma D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica

Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°38/2011 del MMA	
Componente/materia:	Residuos y emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a la fase de construcción dado que se realizará el transporte por medio de camiones, además el uso de maquinarias en la faena.
Forma de cumplimiento	Los niveles de emisión en la fase de construcción y operación se encuentran bajo los límites máximos establecidos por el D.S. N°38/11 MMA, de acuerdo con el estudio acústico adjunto en el Anexo 3-5 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Monitoreos de niveles de ruido y que estos no superen los niveles establecidos.
Forma de Control y Seguimiento	Forma de Control: Informe de Especialista Acústico Seguimiento: Superintendencia de Medio Ambiente - SEREMI de Salud

9.2.6. Norma D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°75/1987 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas, vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales se efectuará a través de un transportista autorizado, con la carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el sustrato. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones en planta para verificar las medidas establecidas. Se mantendrá un registro de manera que se dé cumplimiento a la norma.
Forma de control y seguimiento	Forma de Control: Registro fotográfico de todos los vehículos pesados, no solo de los que no cumplan, 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

9.2.7. Norma D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°148/2003 del MINSAL	
Componente/materia:	Construcción y operación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Lugar de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto dará cumplimiento a las exigencias del presente Reglamento en lo que respecta al manejo de Residuos Peligrosos (RESPEL). Se mantendrá registro de todas las actividades que estén relacionadas con la generación de residuos, almacenaje y disposición final de los residuos peligrosos. Se utilizarán contenedores especialmente diseñados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente identificados y sellados. Serán retirados por una empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.
Forma de cumplimiento	Registros de declaraciones. Copia de recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Comprobante de retiro de residuos peligrosos cada 6 meses por parte de transportistas y destinatarios autorizados. Registro de destinatarios finales.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de Calificación Ambiental • Autorización sanitaria sectorial bodega de residuos peligrosos • Registros de retiro de residuos peligrosos. • Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos.
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.

9.2.8. Norma D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES



Componente/materia:	Lodos
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	Generación de lodos PTAS
Forma de cumplimiento	Registros de declaraciones. Copia de recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Comprobante de retiro de residuos peligrosos cada 6 meses por parte de transportistas y destinatarios autorizados. Registro de destinatarios finales.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorizaciones sanitarias correspondientes para el manejo de lodos. • Autorización de la empresa transportista de lodos. • Documento que acredite disposición de lodos en un sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Registros de disposición final (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada. De acuerdo con lo indicado en el Artículo 30°, del D.S. N°4/09 “Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas”, anualmente, en el mes de enero se presentará un informe técnico respecto del cumplimiento del año calendario anterior, de las exigencias establecidas en este reglamento. Este informe será enviado a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud y además será informado por medio del Sistema Online “Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes” del Ministerio del Medio Ambiente.

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

9.3.1. Ley 17.288, MINEDUC, modificada por Ley 20.423, Ley sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1 Ley 17.288, MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio Arqueológico.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/91 del Ministerio de Educación, que establece el Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras civiles, especialmente excavaciones.
Forma de cumplimiento	Se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los



	artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N°17.288. Cumplimiento del 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	En caso de hallazgos, se deberá informar al CMN y Carabineros.
Forma de Control y Seguimiento	Forma de control: Supervisar la notificación a los organismos correspondientes en caso de hallazgo durante las obras asociadas a la Fase de Construcción. Seguimiento: En caso de hallazgo se notifica de manera inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este ordene los procedimientos a seguir.

9.3.2. D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

Tabla 9.3.2 D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES	
Componente/materia	Emisión.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de Aguas Servidas tratadas al cuerpo de agua superficial.
Forma de cumplimiento	Se deberá dar cumplimiento a los límites establecidos en la tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, que establece “Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde al cumplimiento de la calidad del efluente de la PTAS, cuya caracterización se efectuará en la descarga, al cuerpo receptor, el cual corresponde al Río Liguay.
Forma de Control y Seguimiento	Forma de Control: Reportes Mensuales a la Empresa Sanitaria. Seguimiento: Superintendencia del Medio Ambiente.

9.3.3. Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.3.3 Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia	Fauna íctica.
Otros cuerpos legales	D.S. N°430/1992, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de Aguas Servidas tratadas al cuerpo de agua superficial.
Forma de cumplimiento	Se deberá dar cumplimiento a los límites establecidos en la tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, que establece “Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos



	Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales”. De esta forma, y de acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos del cuerpo de agua involucrado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Monitoreo de la calidad del efluente, el cual se efectuará previo a su descarga, a la salida de la última cámara de la PTAS, después de la cámara de contacto. La frecuencia de monitoreo y el número de muestras será aquella señalada en el D.S. N°90/00, en su numeral 6.3.1 y 6.3.2, respectivamente, de acuerdo a cada etapa del proyecto. Los parámetros a considerar son aquellos enunciados en la Tabla 5 del mencionado cuerpo normativo. La frecuencia de este monitoreo será aquella establecida en el D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES.

9.3.4. D.S. N°461/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.

Tabla 9.3.3 D.S. N°461/1995 del MINECON	
Componente/materia	Sobre solicitudes de pesca (Fauna íctica).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS
Forma de cumplimiento	En Anexo 3.8 de la DIA se adjunta informe Limnológico con la Resolución Exenta N°E-2022-759 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que autorizó realizar la pesca de investigación en el levantamiento de información en dicha componente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Resolución Exenta N°E-2022-759.
Forma de control y seguimiento	Informe Limnológico, adjunto en el Anexo 3.8 de la DIA.

9.3.5. D. Ex. N°878/2011, del del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Establece Veda extractiva para especies que Indica.

Tabla 9.3.3 D.S. N°878/2011 del MINECON	
Componente/materia	Fauna íctica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS
Forma de cumplimiento	El titular no realizará ningún tipo de pesca extractiva en río Liguay, ya que este proyecto sólo tiene relación al funcionamiento de la PTAS. Además, la descarga de aguas servidas tratadas cumplirá con lo indicado en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Resolución exenta N°E-2020-267 de fecha 08/05/2020



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. PAS 119. Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de Aguas Servidas tratadas al cuerpo de agua superficial.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	• Efectuar un muestreo de seguimiento ambiental de la componente hidrobiológica, durante toda la etapa de construcción del presente proyecto de ampliación de la capacidad operativa de la PTAS Longaví, y hasta los primeros 3 primeros años de plena operación de la nueva capacidad de tratamiento de la citada PTAS. • Que los muestreos de seguimiento ambiental sobre organismos hidrobiológicos reconocidos como objetos de protección ambiental, PAS 119, sean ejecutados en instantes del ciclo hidrológico del río Liguay y del canal sin nombre, que sean coincidentes con los instantes de muestreo de las 2 campañas de terreno informadas como Caracterización Base de la componente hidrobiológica en a la presente evaluación SEIA. • Que, a los resultados de los muestreos de seguimiento ambiental sobre organismos hidrobiológicos reconocidos como objetos de protección ambiental, PAS 119, se incorporen datos vinculados a: Caudal disponible en las estaciones de muestreo, al momento del muestreo; y de calidad de aguas, también al momento del muestreo. • Considere los contenidos de la R. Ex. (SUBPESCA) N° 289/2023 la cual establece “Instructivo sobre la aplicación y otorgamiento del PAS-119”. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 13 de la Adenda.

10.1.2. PAS 126. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas

Tabla 10.1.2 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas del artículo 126 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo de lodos del sistema de tratamiento de aguas servidas.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 4.1 de la DIA.
---	---

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. PAS 138. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Ampliación de una planta de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 1 de la Adenda complementaria.

10.2.2. PAS 140. 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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	uso de patio de acopio de residuos no peligrosos en fase de construcción y residuos asimilables a domiciliarios en fase de operación
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 2 del Adenda complementaria.

10.2.3 PAS 142. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sector de Acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) (bodega).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 3 del Adenda complementaria.



10.2.4. PAS 156. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla 10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación de proyecto contempla un aumento en el efluente de la PTAS Longaví.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 5 del Adenda complementaria.

10.2.5. PAS 160. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla 10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA					
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.				
Parte, obra o acción a la que aplica	El detalle de las partes y/o obras afectas al PASM 160, considerando las existentes y las proyectadas son las que se detallan a continuación:				
	Tabla N°25. Información detallada afecta a PASM 160.				
	Instalaciones	Condición	Identificación	Instalación	Superficie [m²]
	Existente	Permanente	1	Oficina Administrativa	28,07
			2	Sala de Cloración – sala cilindro gas cloro	13,83
			3	Bodega RESPEL	12,00
			4	Sala Eléctrica	57,34
			5	Pretratamiento	39,49
			6	Caseta IBC Hipoclorito de sodio	7,59
			7	Caseta dosificación cloruro férrico	2,50
			8	Caseta IBC Cloruro Férrico	7,59
			9	Filtro banda móvil	14,64
			10	Almacenamiento ceniza soda y polímero	6,10
			11	Dosificación ceniza de soda	7,81
12			Bodega	3,27	
Proyectado	Permanente	A	Sala eléctrica	18,00	
		G	Bodega RESPEL	14,40	

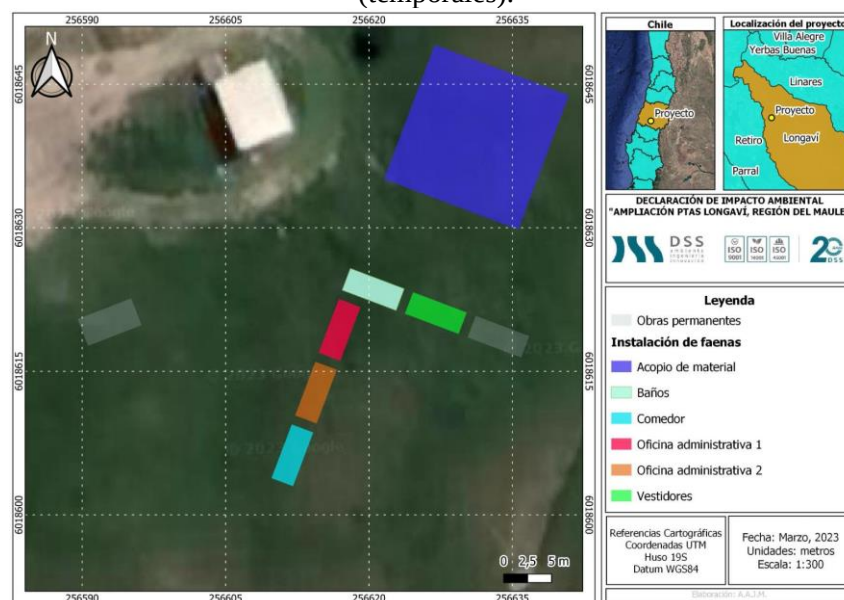


	Temporal	B	Comedor	14,40
		C	Oficina Adm. 1	14,40
		D	Oficina Adm. 2	14,40
		E	Baños	14,40
		F	Vestidores	14,40
Superficie Total Afecta Permanente				232,63 (0,39%)
Superficie Total Afecta Temporal				72,00 (0,12%)
Superficie Predial				60.100

Fuente: Tabla 44 del Adenda complementaria.

Es importante señalar que, en la Adenda, específicamente en el Anexo 1, el proponente presenta la actualización de los antecedentes relativos al permiso adjuntando en el punto 3.2.1, donde se presentan obras existentes que serán regularizadas en este proceso de evaluación ambiental (ver Figura 3.4) todas aquellas que son de carácter edificables y que se encuentran sujetas al permiso ambiental, son aquellas que se detallan en la Tabla 3.3. en el Anexo ya singularizado.

Figura N°9. Unidades que conforman la Instalación de Faenas (temporales).



Fuente: Figura 3-4 del Anexo 1 del Adenda.

Por tanto, respecto a lo indicado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la región del Maule en su pronunciamiento respecto a la Adenda complementaria, el proponente presenta los antecedentes sobre la instalación de faenas. De manera adicional, respecto a si el predio enfrenta un camino Bien Nacional de Uso Público (BNUP) o una Servidumbre de Tránsito debidamente inscrita a favor del predio, es importante que lo solicitado no corresponde a un tema ambiental y que no se encuentra entre los antecedentes técnicos y formales del mencionado Permiso. Por lo tanto, es posible concluir que el SEA, en su rol de administrador del SEIA, tiene la facultad de prescindir de lo dispuesto por un OAECA en su pronunciamiento sectorial, ya sea total o



	parcialmente, cuando éste no se enmarque dentro del ámbito de sus competencias, cuando lo manifestado no se refiera a temas ambientales o carezca de fundamentos, o cuando lo expuesto no se considere idóneo o necesario para el buen desarrollo del procedimiento de evaluación que se encuentra en curso. Que, en este mismo sentido, cabe mencionar que el Ilustre Segundo Tribunal Ambiental sentencia Causa ROL R-32-2024 de fecha 25 de mayo de 2015, referida al proyecto “Planta de Transferencia de Ácido Sulfúrico ISAL” de Importadora Santa Alicia S.A., señalo que <i>“es menester recordar que es deber del Servicio de Evaluación Ambiental, como administrador del SEIA, llevar adelante la evaluación ambiental. En dicha labor: se le confiere a la autoridad ambiental potestades, cuya aplicación diligente, no debiera limitarse a la mera reproducción de las opiniones de los organismos sectoriales sino a una revisión acuciosa de todos los elementos a considerar”</i>. A mayor abundamiento, el proyecto consiste en una modificación de la RCA N°35/2016, de la Comisión de Evaluación de la región del Maule, la cual se vio modificada por la RCA N°30/2003 del proyecto denominado “Diseño, Suministro, Instalación y Montaje de Equipos de Aireación en Lagunas de Estabilización de la localidad de Longaví, Comuna de Longaví, Provincia de Linares, Región del Maule” de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la región del Maule. En el mismo orden de ideas, los Pronunciamientos de los OAECA durante el proceso de evaluación ambiental, deben ser: – Dentro de sus competencias (relevantes para la evaluación ambiental) – Claros – Precisos – Fundados – Congruencia con Adenda. Por consiguiente, fueron solicitudes realizadas en la evaluación del Adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 1 de la Adenda.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Medición de ruidos

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Medición de ruidos	
Impacto asociado	Emisión acústica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y	<u>Objetivo:</u> Verificar que los resultados de las modelaciones de ruido se cumplan en



justificación	la fase de operación el proyecto. <u>Descripción:</u> Corresponde a la medición de ruido en los receptores. <u>Justificación:</u> Verificar la que los niveles de ruido se encuentren ajustados a los niveles de la modelación realizada y cumpliendo la normativa (D.S. 38/11 del MMA). En caso de evidenciarse en el monitoreo de verificación una vez iniciada la fase de construcción y otra durante la fase de operación, una vez en se encuentre funcionando la PTAS con sus nuevas unidades, que estas sobrepasan los límites establecidos, se evaluarán nuevas medidas, estableciendo con ello un plazo no mayor de 3 meses, para luego contratar nuevamente el cumplimiento normativo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los mismos receptores sensibles identificados en el estudio de ruido efectuado en el marco de la DIA. <u>Forma:</u> Realización de mediciones de ruido en forma diurna y nocturna. <u>Oportunidad:</u> Se realizará un monitoreo al primer año de operación de la planta, posterior a las obras de ampliación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Cantidad de Registros bajo los límites del D.S. 38/11 del MMA. Cantidad de registros totales. El indicador deberá estar en un 100%.
Forma de control y seguimiento	Se entregarán los informes de las mediciones a la Superintendencia del Medio Ambiente. El monitoreo de ruido será ejecutado a través de una entidad técnica de fiscalización ambiental autorizada por la SMA, cada vez que corresponda la realización de mediciones de ruido.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción a trabajadores en temas de derrames

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción a trabajadores en temas de derrames

Impacto asociado	Degradación de Suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar el derrame de residuos peligrosos al suelo. <u>Descripción:</u> En la fase de construcción y operación se contará con una bodega de residuos peligrosos, que deberá ser adecuadamente manejada y evitar cualquier derrame al suelo. <u>Justificación:</u> El personal del proyecto recibirá una charla de inducción recordatorias donde se hará énfasis en el riesgo de ocurrencia de derrames y de las medidas de prevención que se aplicarán, igualmente se abordarán las implicancias y efectos ambientales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta medida se realizará en el recinto de la PTAS de Longaví previo a la Fase de Construcción <u>Forma:</u> Las charlas de inducción en temas de derrames 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. <u>Oportunidad:</u> En la fase de construcción se hará la capacitación una vez a la semana. En la fase de operación, se hará la capacitación cada 2 meses.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de las Capacitaciones realizadas a los trabajadores, las cuales estarán disponibles en la oficina de la instalación de Faena en la fase de construcción y en la oficina de la PTAS en la fase de operación.



Forma de control y seguimiento	El libro de obras de la PTAS en el caso de la fase de construcción del Proyecto y el libro de operaciones de la PTAS en el caso de la fase de operación.
--------------------------------	--

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario capacitación a los trabajadores de las obras de construcción

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario capacitación a los trabajadores de las obras de construcción	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de especies de fauna terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a los trabajadores de la obra sobre las sensibilidades ambientales asociadas al área, poniendo especial énfasis en los Animales Silvestres posibles de observar en el recinto y sus medidas de protección. Descripción: Debido a que en la campaña de Animales Silvestres efectuada se registraron especies de baja movilidad al interior del recinto de la PTAS, durante la fase de construcción, se deberá capacitar a los trabajadores de las faenas sobre las sensibilidades ambientales presentes en el recinto. La capacitación la deberá realizar el Encargado Ambiental de la obra o un especialista Biólogo, se deberá desarrollar por grupo de trabajadores y al ingreso de los mismos a la faena; por única vez. En ella se deberá enseñar a los trabajadores, la importancia de proteger las especies de animales silvestres que habitan en el sector, los protocolos ambientales a seguir, tales como: ✓ no cazar ✓ no manipular ✓ no alimentar ✓ manejar con precaución ✓ entre otros aspectos ambientales. Justificación: Este compromiso se justifica plenamente en razón a que el proyecto pretende no intervenir las especies de fauna que habitan en el recinto de la PTAS, en este sentido todos los trabajadores de las faenas estarán informados sobre la importancia de proteger las especies y asimismo como alterar lo menos posible el ecosistema, aun cuando actualmente ya se encuentra intervenido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Esta medida se realizará en el recinto de la PTAS de Longaví. Forma: La capacitación la deberá realizar el Encargado Ambiental de la obra o un especialista Biólogo, por grupo de trabajadores y al ingreso de los mismos a la faena; por única vez. Oportunidad: La oportunidad de implementación será durante la fase de construcción, cada vez que se renueve el personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	El encargado ambiental deberá llevar un registro de asistencia.
Forma de control y seguimiento	• Forma de Control: El libro de obras de la PTAS en el caso de la fase de construcción del Proyecto. Y el libro de operaciones de la PTAS en el caso de la fase de operación. • Seguimiento: El seguimiento de la buena ejecución de este compromiso dependerá de la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario instalación de carteles informativos en el recinto

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario instalación de carteles informativos en el recinto



Impacto asociado	Pérdida de individuos de especies de Animales Silvestres
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores de la obra sobre las sensibilidades ambientales asociadas al área, poniendo especial énfasis en los Animales Silvestres posibles de observar en el recinto y sus medidas de protección. <u>Descripción:</u> Debido a que en la campaña de Animales Silvestres efectuada se registraron especies de baja movilidad al interior del recinto de la PTAS, durante la fase de construcción, se deberá capacitar a los trabajadores de las faenas sobre las sensibilidades ambientales presentes en el recinto. La capacitación la deberá realizar el Encargado Ambiental de la obra o un especialista Biólogo, se deberá desarrollar por grupo de trabajadores y al ingreso de los mismos a la faena; por única vez. En ella se deberá enseñar a los trabajadores, la importancia de proteger las especies de animales silvestres que habitan en el sector, los protocolos ambientales a seguir, tales como: ✓ presencia de especies sensibles, ✓ No caza de Animales, ✓ Control de ruido, ✓ Control de velocidad, ✓ Delimitación de caminos, ✓ Entre otros aspectos. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica plenamente en razón a que el proyecto pretende no intervenir las especies de fauna que habitan en el recinto de la PTAS, en este sentido todos los trabajadores de las faenas estarán informados sobre la importancia de proteger las especies y asimismo como alterar lo menos posible el ecosistema, aun cuando actualmente ya se encuentra intervenido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta medida se realizará en el recinto de la PTAS. <u>Forma:</u> La capacitación la deberá realizar el Encargado Ambiental de la obra o un especialista Biólogo, por grupo de trabajadores y al ingreso de los mismos a la faena; por única vez. <u>Oportunidad:</u> La oportunidad de implementación será durante la fase de construcción, cada vez que se renueve el personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe y registro fotográfico de instalación de todos los carteles informativos, disponible en la oficina de la PTAS. Informe y registro sobre la capacitación, disponible en la oficina de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	En la instalación de faena se contará con el respaldo fotográfico de la publicación y con registro de la capacitación.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario charlas de inducción arqueológica

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario charlas de inducción arqueológica	
Impacto asociado	Arqueológica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Que los trabajadores, puedan reconocer aspectos relevantes asociados a posibles hallazgos arqueológicos en el sector del proyecto. <u>Descripción:</u> Corresponde a la realización de una Charla de Inducción a los trabajadores en temas asociados a patrimonio cultural, específicamente, al componente arqueológico. <u>Justificación:</u> 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.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta medida se realizará en el recinto de la PTAS de Longaví al ingreso de los trabajadores en Fase de Construcción. <u>Forma:</u> 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. <u>Oportunidad:</u> Tal como se mencionó anteriormente, esta Charlas de inducción se realizarán a todos los trabajadores y a quienes se incorporen a los equipos de trabajo, 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.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de la Charla de Inducción que contendrá: - Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. Respecto del componente paleontológico, se realizarán charlas de inducción a todos los trabajadores propios del Proyecto y de empresas colaboradoras, tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4); todo esto antes del inicio de las obras y a medida que se vayan incorporando nuevos trabajadores. Las charlas deberán ser impartida por un profesional paleontólogo que deberá que cumplir con el perfil del Consejo de Monumentos Nacionales y lo establecido en la Res. Ex. N°650 del 05.07.2022 para estos fines.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 30 días hábiles del ingreso de los trabajadores, el informe de la Charla de Inducción, elaborado y firmado por el arqueólogo/a supervisor.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Relacionamento con la Comunidad

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Relacionamento con la Comunidad	
Impacto asociado	Medio humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener un canal de comunicación durante la fase de construcción con la comunidad que forma parte del área de influencia de medio humano. <u>Descripción:</u> Se contará con un mecanismo de comunicación directa con la Junta de Vecinos Villa Longaví, con el cual se tratarán los siguientes temas: Entrega de información general del Proyecto



	• Cronograma del inicio y fin de las fases del Proyecto • Principales vías de acceso • Cantidad de trabajadores en las distintas fases • Logística de trabajo (tal como: horarios de trabajadores, ubicación de baños y comedores) • A la vez se espera obtener de la comunidad: • Sugerencias e inquietudes derivadas de las actividades de construcción y operación • Actividades que realizan en el sector, específicamente en la media luna • Días y horarios de mayor demanda y/o tránsito en el sector. • Se coordinarán las actividades de la fase de construcción para que este no interrumpa las actividades propias de comunidad. <u>Justificación:</u> Nuevosur S.A., ya cuenta con un canal de reclamos y sugerencias, sin embargo se implementará un nuevo canal de contacto directo con la comunidad más cercana al área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sede o salón disponible en el Área de Influencia de Medio Humano o cercano al emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Carta de invitación a la comunidad y/o Junta de Vecinos del sector Rincón de Lobos. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistentes, fotografías, acta de los temas tratados/discutidos, acuerdos, observaciones y otro(s) material(es) que sea(n) de interés.
Forma de control y seguimiento	Se contará con el registro de las instancias de encuentro-comunicación, en donde se detallará el acuerdo o información entregada/solicitada

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario contratación mano de obra local

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario contratación mano de obra local	
Impacto asociado	Medio humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aportar en la generación de empleo en la comuna de Longaví. <u>Descripción:</u> Coordinar con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Longaví, para la contratación de mano de obra local durante la fase de construcción. <u>Justificación:</u> Desarrollar un Proyecto que valide y forme parte de la Vinculación con los lineamientos estratégicos comunales a través de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> OMIL comuna de Longaví <u>Forma:</u> Se definirá los perfiles de cargo requeridos para la fase de construcción (Jornales, Cocineros y el Personal de Aseo, como también maestros, operadores, choferes, topógrafos, capataces, entre otros) y estos se cruzarán con la información disponible en la OMIL del Municipio. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se debe realizar previo al comienzo de la Fase de Construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Cantidad de trabajadores contratados vía OMIL / Cantidad total de trabajadores requeridos en la obra. Se espera que este indicador este entre 40% - 60%.
Forma de control y seguimiento	Reporte del indicador de cumplimiento a través de los contratos de trabajo.



11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Olfatometría Dinámica

Tabla 11.1.9. Compromiso ambiental voluntario Olfatometría Dinámica

Impacto asociado	Riesgo a la salud de las personas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar las desviaciones que existen en el modelo y funcionamiento de la planta. <u>Descripción:</u> Se realizará una vez la PTAS de Longaví se encuentre en régimen de operación normal. <u>Justificación:</u> Si se debiera complementar tomar medidas en caso de que existan desviaciones de los resultados en el modelo de olores, adicionales al plan de gestión de olores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> PTAS Longaví <u>Forma:</u> Se efectuará un nuevo muestreo a través de olfatometría dinámica conforme a las normas técnicas vigentes (4.3.5 de la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por olor en el SEIA”), informando tanto a la autoridad sanitaria como a al SMA acerca de los resultados obtenidos. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se debe una vez entrada en operación la modificación de la planta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de olfatometría dinámica y medidas adicionales Informe de contraste
Forma de control y seguimiento	Una vez informado, se corroborarán las Tasas de Emisiones de Olor proyectadas, para posteriormente corregir desviaciones si así lo amerita.

11.2. Otras consideraciones

11.3.1 Observaciones de la SEREMI MOP

Mediante el Oficio Ord. N°28 de fecha 19/02/2024, señala las siguientes observaciones:

1. “Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Deben ser subsanadas observaciones pendientes de los servicios integrantes del Ministerio de Obras Públicas.”

11.3.2. Observaciones de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo

Mediante el Oficio Ord. N°353 de fecha 1/02/2024, señala las siguientes observaciones:

1. “Se reitera que se solicita graficar la ruta del traslado de los lodos activos en formato kmz.
2. Se solicita aclarar si el proyecto contempla instalación de faenas, pues según lo indicado en Ficha Resumen, se declara, por lo que deberá adjuntar antecedentes y planimetría según PAS 160.
3. Certificar que el predio enfrenta un camino Bien Nacional de Uso Público o una Servidumbre de Tránsito debidamente inscrita a favor del predio.
4. Se solicita aclarar si se han realizado instancias de participación ciudadana respecto del proyecto, para levantar las preocupaciones y observaciones de la población cercana al proyecto.
5. Se solicita analizar los riesgos asociados con los eventos climáticos que involucra lluvias e inundaciones como las ocurridas en junio y agosto del año 2023.”



12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Longaví fue publicada con fecha 01/06/2023 en el Diario Oficial de la República de Chile y en un diario de circulación nacional o regional. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio FM MÁS Longaví, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 17/07/2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Al respecto, se hace presente que no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule recomienda Aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Longaví, basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables; 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 Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, respecto al proyecto sometido a evaluación ambiental, donde se establece que desde el punto de vista de la capacidad del sistema de la PTAS, la modificación a la RCA N°35/2016, alcanzará su caudal medio de diseño de 29,6 L/s el año 2036 (año de previsión inicial). Sin perjuicio de lo anterior, la reevaluación del periodo de previsión podrá ser menor si la Superintendencia de Servicios Sanitarios, así lo determina.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el	La información de la referencia se encuentra en las siguientes



proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia olores – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia derrames de lodos durante transporte – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos – Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas – Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia Colmatación de las piscinas de tratamiento o del by pass – Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia Presencia de vectores – Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia afloramiento/rebase de colectores hacia infraestructura pública y privada – Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia Afloramiento/rebase en PEAS hacia infraestructura pública y privada – Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia agotamiento de napa fase de construcción – Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia ruidos – Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento – Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados – Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia Déficit de insumos críticos – Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia Falla mecánica de



	equipos – Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia Fallas mecánicas y operacionales en el sistema de espesado, deshidratado y encalado de lodos – Tabla 8.1.17. Riesgo o contingencia Falla en el suministro de energía eléctrica – Tabla 8.1.18. Riesgo o contingencia Caudal superior a caudal de diseño de la PTAS – Tabla 8.1.19. Riesgo o contingencia Carga orgánica superior a carga de diseño de la PTAS – Tabla 8.1.20. Riesgo o contingencia Presencia de fauna silvestre – Tabla 8.1.21. Riesgo o contingencia Terremoto o sismo – Tabla 8.1.22. Riesgo o contingencia Incendio – Tabla 8.1.23. Riesgo o contingencia Incendio forestal – Tabla 8.1.24. Riesgo o contingencia Inundación
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1. Ley N°458/1976. Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) – Tabla 9.2.1. Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario – Tabla 9.2.2. Norma D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo – Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°1/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes – Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza – Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica – Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica – Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas – Tabla 9.3.1. Ley 17.288, MINEDUC, modificada por Ley 20.423, Ley sobre Monumentos Nacionales. – Tabla 9.3.2. D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. – Tabla 9.3.3. Ley N°18.892, de 1989 y sus



	modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. – Tabla 9.3.4. D.S. N°461/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación. – Tabla 9.3.5. D. Ex. N°878/2011, del del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Establece Veda extractiva para especies que Indica.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Medición de ruidos – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción a trabajadores en temas de derrames – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario capacitación a los trabajadores de las obras de construcción – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario instalación de carteles informativos en el recinto – Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario charlas de inducción arqueológica – Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Relacionamiento con la Comunidad – Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario contratación mano de obra local – Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Olfatometría Dinámica

MFA/PIJ

Patricio Carrasco Tapia
 Secretario (S) Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

