

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Localidad de Los Loros”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL PROPONENTE	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	11
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	11
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	12
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	12
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	13
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	13
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	13
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	13
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	14
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	14
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	14
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	14
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	15
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	16
4.3.	Acciones del proyecto	21
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	22
4.5.	Mano de obra.....	23
4.6.	Fase de construcción.....	23
4.6.1.	Partes, obras y acciones	23



4.6.2.	Suministros básicos	25
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	26
4.6.4.	Emisiones y efluentes	26
4.6.5.	Residuos	28
4.7.	Fase de operación	30
4.7.1.	Partes obras y acciones	30
4.7.2.	Suministros básicos	32
4.7.3.	Productos generados	32
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	32
4.7.5.	Emisiones y efluentes	32
4.7.6.	Residuos	34
4.8.	Fase de cierre	36
4.8.1.	Partes, obras y acciones	36
4.8.2.	Suministros básicos	37
4.8.3.	Emisiones y efluentes	38
4.8.4.	Residuos	39
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	40
5.1.	Salud de la población.....	40
5.2.	Recursos naturales renovables.....	41
5.2.1.	Aire	41
5.2.2.	Agua	42
5.2.3.	Biota	42
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	43
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	43
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	47
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	52
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	55
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	57



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.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	59
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	59
7.1.1	Riesgo o contingencia por eventos de remoción en masa-aluviones.....	59
7.1.2	Riesgo o contingencia por derrame de hidrocarburos	60
7.1.3	Riesgo o contingencia por vertimiento accidental de residuos y/o sustancias peligrosas	62
7.1.4	Riesgo o contingencia por eventos hidrometeorológicos extremos.....	64
7.1.5	Riesgo o contingencia por movimientos sísmicos.....	66
7.1.6	Riesgo o contingencia por derrame de lodos.....	67
7.1.7	Riesgo o contingencia por derrame de aguas servidas no tratadas	68
7.1.8	Riesgo o contingencia por obstrucción acceso de afluentes a PTAS.	69
7.1.9	Riesgo o contingencia por fuga de olores molestos en la PTAS.	70
7.1.10	Riesgo o contingencia por derrame de residuos domiciliarios.	72
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	73
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	73
8.1.1.	Norma Ley N° 458 de 1975.....	73
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	74
8.2.1.	Norma Decreto Supremo N° 211 de 1991.....	74
8.2.2.	Norma Decreto Supremo N° 144 de 1961.....	75
8.2.3.	Norma Decreto Supremo N° 138 de 2005.....	75
8.2.4.	Norma Decreto Supremo N° 38 de 2011.....	76
8.2.5.	Norma D.F.L. N° 725 de 1968	77
8.2.6.	Norma D.S. N° 90 de 2000.....	78
8.2.7.	Norma D.F.L. N° 725 de 1968	78
8.2.8.	Norma D.S. N° 4 de 2009.....	79
8.2.9.	Norma Decreto Supremo. N°148 del 2003	80
8.2.10.	Norma Decreto Supremo N°43 del 2015	80
8.2.11.	Norma Decreto Supremo N°75 del 1987	81
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	82
8.3.1	Norma Ley 17.288 de 1970	82
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	82



9.1	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	82
9.1.1	Permiso para realizar pesca de investigación	82
9.1.2	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas	83
9.2	Permisos ambientales sectoriales de contenido mixto.....	83
9.2.1	Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza.....	83
9.2.2	Permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.	84
9.2.3	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	84
9.2.4	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.	85
9.2.5	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	85
10	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	85
10.1	Compromiso ambiental voluntario	85
10.1.1	Humectación de material proveniente de excavaciones	86
10.1.2	Humectación de caminos no pavimentados.....	86
10.1.3	Restricción de velocidad.....	87
10.1.4	Plan de Gestión y Control de Olores	88
10.1.5	Monitoreo trimestral y semestral de mediciones de olores.....	89
10.1.6	Monitoreo de ruido	90
10.1.7	Monitoreo de Agua Tratada (Efluente).....	91
10.1.8	Perturbación controlada de especies de baja movilidad	92
10.2	Condiciones o exigencias	93
	Implementar nuevas acciones de control de ruido en receptores identificados	93
11	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	94
11.1	Participación ciudadana informada	94
11.2.	Actividades de participación ciudadana	94
11.3.	Observaciones ciudadanas.....	94
11.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.....	94
11.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas	94
12	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	100



13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	100
--	-----



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
“Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Localidad de Los Loros”

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla
Domicilio	Avenida Luis Lemeur N° 544
Nombre del representante legal	Mario Arturo Morales Carrasco
Domicilio del representante legal	Avenida Luis Lemeur N° 544

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo otorgar solución sanitaria definitiva al servicio de tratamiento de aguas servidas a los habitantes de la localidad de Los Loros, en un horizonte de 40 años y para una población máxima de 4.900 personas.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción, puesta en marcha y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas, con sistema de lodos activados, para un máximo de 4.900 habitantes y una operación de 40 años, que pretende asegurar el servicio a la localidad de Los Loros, en la Comuna de Tierra Amarilla.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	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		
Vida útil	41 años y 1 mes Fase de construcción 7 meses. Fase de operación 40 años. Fase de cierre 6 meses.		
Monto de inversión	USD \$1.000.000		
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	Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, será el desmantelamiento y retiro de estanques provisorios existentes en el área de emplazamiento proyectado de la obra denominada Eras de Secado.		
Proyecto o actividad se	Si	No	La PTAS iniciará su operación con 3 de las 6 eras de secado



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
desarrolla por etapas	☒		contempladas, las restantes se irán construyendo de acuerdo al aumento de la población servida. (mayor información en el punto 1.1 letra a) de la Adenda).
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Proyecto “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas, Localidad de Los Loros”, RCA N° 261 de fecha 12 de diciembre de 2011. En la Tabla 4 de la Adenda, se presentan las modificaciones a realizar por el presente Proyecto.
	☒		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	RCA N° 261 de fecha 12 de diciembre de 2011.
	☒		

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	Autor	Fecha de publicación expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	02/09/2019
Resolución de admisibilidad	111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	238	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	23/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	239	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/09/2019



Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/09/2019
Carta de visación del texto para difusión	141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	24/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a DIFROL	244	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/08/2019
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Proponente.	249	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/20/2019
Oficio Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	250	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	02/10/2019
Carta Invita a terreno a Titular, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto	147	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	02/10/2019
Acta reunión presentación DIA	60	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	02/10/2019
Acta de Terreno área emplazamiento de Proyecto	61	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/10/2019



Acta Reunión realizada Comunidad Colla Comuna Tata Inti de Los Loros	15	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/10/2019
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/10/2019
Resolución Exenta Dispone Suspensión de Plazos	1037	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	22/10/2019
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/10/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	163	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/11/2019
Carta Solicitud Suspensión de Plazo	N/A	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	02/12/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/12/2019
Anexo Participación Ciudadana de ICASARA	184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/12/2019



Adenda	NA	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	31/03/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	94	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/03/2020
Oficio informa ingreso de Adenda dirigido a DIFROL	101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/04/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	54	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/04/2020
Resolución Exenta	2020991013 26	Servicio de Evaluación Dirección Ejecutiva	07/05/2020
Resolución Exenta	2020991014 55	Servicio de Evaluación Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Adenda Complementaria	NA	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	08/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	171	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/07/2020



Oficio informa ingreso de Adenda Complementaria dirigido a DIFROL	173	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/07/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	74	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/07/2020

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla
Gobierno Regional, Región de Atacama
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama

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



3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
622	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	30/09/2019
4338	Consejo de Monumentos Nacionales	04/10/2019
72 EA/2019	CONAF, Región de Atacama	10/10/2019
1342	Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado	11/10/2019
5586	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	14/10/2019
681	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	14/10/2019
182	SERNATUR, Región de Atacama	14/10/2019
718	SAG, Región de Atacama	14/10/2019
210	SEREMI Agricultura, Región de Atacama	14/10/2019
493	DGA, Región de Atacama	14/10/2019
986	SEREMI MOP, Región de Atacama	14/10/2019
457	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	16/10/2019
998	CONADI, Región de Atacama	16/10/2019
1005	SEREMI MOP, Región de Atacama (Of. Complementario)	17/10/2019
2663	SEREMI de Salud, Región de Atacama	17/10/2019
815	Gobierno Regional, Región de Atacama	18/10/2019
453	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/10/2019
561	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	22/10/2019
830	DOH, Región de Atacama	24/10/2019
1128	SEREMI Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	04/11/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
54	SERNATUR, Región de Atacama	09/04/2020
156	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	13/04/2020
259	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	13/04/2020
291	SAG, Región de Atacama	13/04/2020
249	Gobierno Regional, Región de Atacama	15/04/2020
185	DGA, Región de Atacama	15/04/2020
272	SEREMI MOP, Región de Atacama	15/04/2020
2179	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	16/04/2020
247	DOH, Región de Atacama	16/04/2020
213	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/04/2020
368	SEREMI Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	20/04/2020
397	CONADI, Región de Atacama	20/04/2020
5641	SEREMI de Salud, Región de Atacama	22/04/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
495	SAG, Región de Atacama	23/07/2020
357	DGA, Región de Atacama	23/07/2020



456	SEREMI MOP, Región de Atacama	23/07/2020
3788	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	23/07/2020
7968	SEREMI de Salud, Región de Atacama	24/07/2020
707	CONADI, Región de Atacama	24/07/2020
481	DOH, Región de Atacama	23/07/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/437	Gobernación Marítima de Caldera	30/09/2019
91	SEREMI de Energía	14/10/2019
512	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21/10/2019

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
457	I. Municipalidad de Tierra Amarilla	15/10/2019
Fundamento		
El organismo no se pronuncia sobre compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
815	Gobierno Regional de Atacama	14/10/2019
Fundamento		
Se indica que el Proyecto se emplaza fuera de los límites normados por el Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama.		

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
815	Gobierno Regional de Atacama	14/10/2019
Fundamento		
- El Gobierno Regional se pronuncia conforme respecto de la relación del Proyecto, planteada por el Proponente, frente a los lineamientos de la Estrategia Regional de Desarrollo. - Respecto a la Estrategia y Plan de acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017, solicita que el Proponente establezca la relación del Proyecto con dicho Plan.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
249	Gobierno Regional de Atacama	03/04/2020
Fundamento		



- El Gobierno Regional se pronuncia conforme respecto a los antecedentes aportados por el Proponente.

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
457	I. Municipalidad de Tierra Amarilla	15/10/2019
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla se pronunció conforme respecto al análisis realizado respecto del Proyecto y su relación con el Plan de Desarrollo Comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 11 del Comité Técnico, de fecha 10 de agosto de 2020.

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 remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• En el punto 1.2.1. Modificación de proyecto o actividad (Artículo 12°) el titular indica que “se establece que el Proyecto corresponde a una modificación de la RCA N° 261 de 2011, que aprueba la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Los Loros que resultó con daños significativos de sus obras e instalaciones durante los aluviones de marzo de 2015. De esta Planta se conserva el Afluente y Cámara de Ingreso de Aguas Servidas a la Planta y Efluente con su respectiva descarga al Río Copiapó”. Al respecto de señala que el proyecto en actual evaluación no corresponde a una modificación, debido a que la planta, que obtuvo calificación favorable RES. Ex. 261/2011 y que fue autorizada sectorialmente por esta Autoridad, no existe en la actualidad, de hecho no queda ninguna infraestructura de dicho proyecto. Por lo anterior, corresponde a un proyecto nuevo”.	• ORD N° 2663, SEREMI de Salud, Región de Atacama de 17/10/2019
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• Deben considerarse las siguientes normas de emisión o ambiental aplicables, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). D.S. 80/2004, que reglamenta el transporte privado remunerado de pasajeros, particularmente su inscripción y autorización de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones”.	• ORD N° 622, SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, Región de Atacama de 30/09/2019
Otros	



“En proporción a los Compromisos Voluntarios, se requiere que el titular realice mejoras al mirador que colinda con la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en la localidad de los Loros y, el retiro regular de basura”.	ORD N° 681, SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama de 11/10/2019
“Deben considerarse las siguientes normas de emisión o ambiental aplicables, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). D.S. 129/2002 (Norma emisiones de ruidos para buses); D.S. 149/2007 (Establece Norma de Emisión de NO, HC Y CO)”. Respecto al D.S 129/2002, establece norma de emisión de ruidos para buses de locomoción colectiva urbana y rural, lo cual no es atinente al Proyecto. Para el caso del D.S 149/2007, establece norma de emisión de NO, HC y CO para el control del NOx en vehículos en uso, de encendido por chispa (ciclo Otto), la cual es aplicable a la V, VI, VIII, IX Regiones y en la Región Metropolitana, por lo tanto, no es atinente al Proyecto.	ORD N° 622, SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, Región de Atacama de 30/09/2019

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad													
División político-administrativa	Región de Atacama, Provincia de Copiapó, comuna de Tierra Amarilla.												
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica porque presenta condiciones naturales, geográficas y topográficas, para recibir gravitacionalmente la descarga de las aguas servidas desde la zona poblada, sin requerimientos adicionales de energía, por un lado, y por otro para descargar éstas una vez tratadas, a través de un breve trayecto de aducción hacia el cuerpo receptor. Adicionalmente, se trata de un predio de dominio de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla, previamente urbanizado e intervenido con fines de equipamiento en el sector rural para dotación de infraestructura sanitaria.												
Superficie	2.400 m ²												
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Conforme a lo señalado en la Tabla 4 del Capítulo 1 de la DIA, el área de la PTAS está circunscrita por las siguientes coordenadas: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS84, Huso 19S</th></tr> <tr> <th>Coordenadas E (m)</th><th>Coordenadas S (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td><td>390.668</td><td>6.920.851</td></tr> <tr> <td>V2</td><td>390.710</td><td>6.920.827</td></tr> </tbody> </table>		Vértice	Coordenada UTM WGS84, Huso 19S		Coordenadas E (m)	Coordenadas S (m)	V1	390.668	6.920.851	V2	390.710	6.920.827
Vértice	Coordenada UTM WGS84, Huso 19S												
	Coordenadas E (m)	Coordenadas S (m)											
V1	390.668	6.920.851											
V2	390.710	6.920.827											



	V3	390.749	6.920.814
	V4	390.758	6.920.830
	V5	390.712	6.920.872
	V6	390.679	6.920.870
Caminos o vías de acceso	Se accede al sitio del proyecto, en la Localidad de Los Loros, a través del by pass de la Ruta C-35. Dicha ruta, conecta Los Loros con Tierra Amarilla y el interior del Valle.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 06 de la DIA, se presenta la cartografía digital del Proyecto, la cual fue complementada en el Anexo 01 de la Adenda.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto				
Nombre	Descripción	Carácter	Fase	
Módulos para oficinas	Instalaciones habilitadas como oficinas, con mobiliario tal como sillas, mesas, estantes, repisas, etc.	Temporal	Construcción	
Bodegas para materiales e insumos	Se habilitó una bodega para el almacenamiento de insumos y materiales de construcción.	Temporal	Construcción	
Baños	Para la fase de construcción se hará uso del servicio de baños químicos. El número de baños correspondió a un baño para mujer y cuatro baños para hombres, todos contaron con dispensador de jabón líquido. El agua potable fue obtenida de la red de agua potable de la localidad Los Loros, suministrada por APR Los Loros.	Temporal	Construcción	
Patio de acopio transitorio de materiales, escombros y excedentes de la construcción	Este corresponderá a un espacio destinado al acopio de materiales de construcción, escombros y excedentes, los cuales se encontrarán delimitados y debidamente señalizados.	Temporal	Construcción	
Recinto de	Los residuos sólidos asimilables a	Temporal	Construcción	



almacenamiento temporal de residuos doméstico	domésticos se dispondrán en contenedores de 125 L, con tapa para posteriormente ser transportados y dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado.		
Estacionamientos	Para la instalación de faenas se dispondrá de estacionamientos de vehículos y de maquinaria	Temporal	Construcción
Unidad de Pre-Tratamiento	Cámara de rejillas: Se trata de una estructura formada por dos canales abiertos, fabricados por hormigón armado, con compuertas metálicas en la parte inicial y final para poder cerrar cada uno de los canales. En cada canal se encuentran dos rejillas fabricadas en acero inoxidable. En este proceso el agua transita de forma gravitacional procedente de la red de alcantarillado. Desarenador: Se trata de una estructura formada por dos canales abiertos, fabricados por hormigón armado, con compuertas metálicas en la parte inicial y final para poder cerrar cada uno de los canales. El fondo del canal tiene cierta pendiente para poder almacenar las partículas de mayor diámetro correspondientes a las arenas. En ambos procesos el agua transita de forma gravitacional procedente de la red de alcantarillado. Ecualizador: Corresponde a dos estanques rectangulares, fabricados en hormigón armado H30 con un espesor de 25 cm en los muros y en la losa. En estos estanques va el sistema de agitación, el cual constará de un motor con hélices, en cada uno de los ecualizadores, los cuales moverán el agua para conseguir homogeneidad de ésta. Bypass a disposición final: Tubería de material PVC de diámetro 200 mm PN6 el cual se conectará a posteriori de la cámara de desbaste o de rejillas, hasta la cámara existente de entrega del efluente al río. En	Permanente	Operación



	este tramo de tubería el agua circulará por gravedad. Mayores antecedentes en el punto 1.7.2 letra i) de la DIA, complementado en el punto 1.1 letra g) de la Adenda.		
Unidad de Aireación	Estanques reactores: La planta cuenta con 2 estanques rectangulares por línea (4 estanques en total), fabricados en hormigón armado H30 con un espesor de 25 cm en los muros y en la losa. En cada uno de estos estanques va un sistema de aireación que consta de tubería de acero galvanizado de 2 pulgadas con 100 difusores instalados en 10 parrillas de 10 difusores cada una. En esta etapa el agua llega y se desplaza de forma gravitacional. Sedimentadores-clarificadores: La planta cuenta con 2 estanques de hormigón armado en forma cilíndrica, teniendo el fondo una inclinación al centro del estanque del 7%, lo que facilitará el movimiento del lodo sedimentado a la parte central, de donde será retirado y llevado al digestor de lodos mediante	Permanente	Operación



	bombeo a través de tubería de 2”. Mayores antecedentes en el punto 1.7.2 letra ii) y iii) de la DIA.		
Unidad de Desinfección de Aguas Servidas Tratadas	Cámara de contacto del agua tratada: Estanque de fibra de vidrio con separaciones para otorgar tiempo adecuado de residencia del agua con el desinfectante de 30 minutos. El agua en todo este proceso es de forma gravitacional. Mayores antecedentes en el punto 1.7.2 letra iv) de la DIA.	Permanente	Operación



Área de Digestión de lodos	Digestor de lodos y recirculación: Corresponde a un estanque para almacenar los lodos procedentes del sedimentador a través de bombeo. El material del estanque será de fibra de vidrio, el sistema de aireación será de tubería de acero galvanizado de 2" con 20 difusores distribuidos en 4 parrillas de 5 difusores cada una. Dentro del estanque habrá instalada una bomba sumergible de 2 Hp la cual será la encargada de bombear a través de tubería dePVC de 2" a las eras de secado. Eras de secado: Corresponden a 6 piscinas fabricadas en hormigón armado, siendo las medidas de 18 metros de largo por 18 metros de ancho, en cuanto a la altura será de 1.20 de altura libre. Estas "canchas de secado" son rellenas con material granular el cual hará las funciones de material filtrante, estas capas estarán divididas en 3 capas: 30 cm de ripio en su inferior, 30 cm de gravilla y 30 cm de arena en la parte superior. La PTAS iniciará su operación con 3 de las 6 eras de secado contempladas, las restantes se irán construyendo de acuerdo al aumento de la población servida. (mayor información en el punto 1.1 letra a) de la Adenda). Obra de descarga: La disposición de las aguas tratadas hacia el cuerpo receptor se realizará a través de una tubería hasta la obra de descarga proyectada, en el cauce del río Copiapó, sin modificarlo. Sus coordenadas (UTM WGS84 19S) son N 6.920.822; E 390.666. La distancia aproximada entre la salida del efluente tratado de la PTAS y el cuerpo receptor es de aproximadamente 30 m. Mayores antecedentes en el punto 1.7.2 letra v), vi) y vii) de la DIA.	Permanente	Operación
Área de	Destinada a vehículos menores de una	Permanente	Operación



estacionamiento	superficie de 25m ² .		
Oficina administrativa y de registro	Corresponde a la sala de control operacional, de la PTAS. Los registros, libro de novedades y otros se mantendrán archivados en la oficina y a disposición de los servicios fiscalizadores y administración de la PTAS.	Permanente	Operación
Baños	La planta contará con servicios higiénicos para el personal que operará la Planta. Los baños estarán conectadas al sistema de aguas servidas de la PTAS.	Permanente	Operación
Recinto de Análisis	Para la correcta operación del sistema de tratamiento se contará con un área destinada para estos fines contigua a la oficina.	Permanente	Operación
Recinto de residuos	Para el correcto manejo de los residuos que se generen durante la operación de la Planta, se contará con recintos o patios habilitados para estos fines, los que se almacenarán los residuos correctamente segregados y se mantendrá registro de la generación, almacenamiento, transporte y disposición final. Mayor información en el punto 1.3 de la Adenda.	Permanente	Operación
Recinto de insumo	Se contará una bodega para el manejo de sustancias peligrosas de 4 m ² de superficie.	Permanente	Operación
Recinto de sopladores	Los sopladores estarán en la sala de máquinas, de manera de protegerles de las condiciones climáticas.	Permanente	Operación
Recinto de generador	El grupo electrógeno de emergencia se mantendrá una sala destinada para estos fines.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de instalación de faena	Construcción



Preparación del terreno	Construcción
Construcción de obras civiles	Construcción
Montaje de equipos e instalación de sistemas de automatización y control	Construcción
Conectividad de servicios	Construcción
Construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas	Construcción
Producción de lodos activados	Operación
Actividades de mantenimiento y limpieza	Operación
Independización de Unidades	Cierre
Lavado de Unidades	Cierre
Desmontaje de Equipos e Instrumentos	Cierre
Demolición de Estructuras	Cierre
Eliminación y relleno de zanjas u otra alteración del terreno	Cierre
Restauración de Redes de Drenaje Natural	Cierre
Revegetación	Cierre

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	Octubre de 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno para el desmantelamiento de la losa.
Fecha estimada de término	Mayo 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de la construcción de las 3 Eras de Secado (de 6)
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de afluentes (aguas servidas) al sistema de tratamiento de la PTAS.
Fecha estimada de término	Mayo de 2061



Parte, obra o acción que establece el término	Descarga del último efluente (agua tratada), en el cauce del río Copiapó, cumpliendo la Tabla N° 1 del DS 90.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2061
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización de la Planta
Fecha estimada de término	Noviembre de 2061
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de tubería de descarga de aguas tratadas al cauce del río Copiapó.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	30
Operación	4
Cierre	14
Total	48

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	
Módulos para oficinas	
Bodega para materiales e insumos	
Baños	
Patio de acopio transitorio de materiales, escombros y excedentes de la construcción	
Recinto de almacenamiento temporal de residuos	
Estacionamientos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Habilitación de instalación de faena	El Proyecto considera la instalación y operación transitoria de habilitación de oficinas, pañoles para el personal de construcción, bodega de materiales e implementos de seguridad, sector para estacionamiento de vehículos y maquinaria, etc. Su ubicación no interferirá en la construcción de las obras y una vez terminadas se procederá al retiro de la instalación de faenas y limpieza del sector. Mayores antecedentes se presentan en el 1.6 letra i. de la DIA.
Preparación del terreno	La preparación del terreno se inició con la limpieza del área y retiro del material aluvional depositado. Posteriormente se realizó la nivelación de la superficie a través de excavaciones y movimientos de tierra, con el objetivo de alcanzar el nivel para la adecuación y mejoramiento de la calidad del terreno previo a la construcción de las obras. Mayores antecedentes se presentan en el 1.6 letra ii. de la DIA.
Construcción de obras civiles	Dentro de las construcciones de obras civiles se incluyeron obras de hormigón, instalación de equipos, interconexiones hidráulicas, montaje, pruebas de equipo y las conexiones con nuevas unidades. Mayores antecedentes se presentan en el 1.6 letra iii. de la DIA.
Montaje de equipos e instalación de sistemas de automatización y control	Se realizará la instalación y verificación de los equipos necesarios para el buen funcionamiento del sistema de tratamiento y disposición final de los residuos líquidos. Este proceso se realizara previo a la entrada en funcionamiento de la PTAS Los Loros. Mayores antecedentes se presentan en el 1.6 letra iv. de la DIA.
Conectividad de servicios	Una vez terminada la construcción del Proyecto, se requerirá la conexión con los servicios que permitirán el funcionamiento de este, los cuales se indican a continuación: Agua Potable: considera conexión a la red de APR existente en la PTAS para el abastecimiento de agua permanente. Alcantarillado: Se implementará de acuerdo a los requerimientos técnicos, conectado a la PTAS. Electricidad: Se conecta a la red pública. Se contempla la mantención de un grupo electrógeno para asegurar continuidad operacional ante contingencia por corte de energía.
Construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas	La planta de aguas servidas inicia su construcción en marzo de 2017, avanzando en esta fase hasta agosto de 2018, restando por construir las siguientes partes u obras; eras de secado, área de estacionamiento para vehículos menores, recinto de residuos e insumos y obra de protección de la descarga. En la Tabla N°1 de la Adenda, se presentan las partes, obras y/o acciones construidas y por construir de la planta. Las obras se ejecutan en un terreno de 2.400 m², de propiedad municipal. La planta de tratamiento de aguas servidas estará compuesta por las siguientes obras (especificaciones técnicas y planimetrías se adjuntan en el Anexos 06 “Planimetría y kmz” y 09 “Memorias Técnicas” de la DIA, complementada en el Anexo 02 de la Adenda):



	• Pre-tratamiento: Una cámara de rejillas de 2 canales, un desarenador de 2 canales y 2 ecualizadores. • Aireación: 4 estanques reactores. • Sedimentación: 2 sedimentadores-clarificadores. • Desinfección aguas servidas tratadas: Una cámara de contacto del agua tratada (cloración). • Digestión de lodos: Un digestor de lodos y recirculación. • Eras de secado: Seis eras de secado. • Sala de máquinas. • Estacionamiento. • Oficina. • Laboratorio. La cantidad de materiales que se requirieron para la construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas son: 55 toneladas de fierro, 325 m³ de Hormigón armado y 40 m de PVC de 200 mm. En la Tabla N°2 de la Adenda, se presenta el cronograma para todas las fases del Proyecto.
--	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se requerirá de 1280 lts/día de agua potable para consumo y servicios higiénicos. El abastecimiento se realizará a partir del arranque existente en la planta que proviene de la red de APR de Los Loros y provisión de agua envasada de proveedor autorizado, para consumo humano.
Agua Industrial	Se requerirá de 10 m ³ /día para riego superficial y compactación de terreno, y de 2 m ³ /semanal para curado de hormigón, la cual será provista por empresa autorizada.
Energía Eléctrica	La alimentación provisoria de energía eléctrica y alumbrado de las obras será suministrada por un grupo electrógeno. Corresponde a tendidos generales de líneas, alimentación de fuerza para maquinaria, tableros, iluminación y enchufes de oficina, talleres, bodegas y lugares de tránsito y trabajo. En el Anexo 03 Ficha Técnica Grupo Electrógeno de la Adenda, se adjunta la ficha de especificaciones técnicas del grupo electrógeno utilizado para la alimentación provisoria de energía eléctrica y alumbrado de las obras. Las emisiones asociadas al equipo generador de energía eléctrica serán declaradas en Ventanilla Única – Declaración de emisiones F-138.
Combustible	Gasolina de 95 octanos, que se utilizará para cuando el grupo electrógeno, esté en funcionamiento. El consumo corresponde a 8 litros por hora. Consumo que dependerá directamente de las horas de funcionamiento. La Gasolina, se manejará en bidones de 20 litros, los que se mantendrán en un área de almacenamiento con una tineta de



	contención que evitará cualquier derrame. Una vez que el bidón ya no se pueda reutilizar, se dispondrá como envase usado contaminado en el Patio temporal de Residuos Peligrosos, la disposición final se realizará cuatrimestralmente y el transporte se realizará a través de empresas que cuenten autorización sanitaria cumpliendo el DS N° 148/03. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final.
Servicios Higiénicos	Se contratará el servicio de baños químicos para el personal, a empresa que cuenta con las respectivas autorizaciones, la cual realizará la mantención y limpieza de dichos baños.
Alimentación	Debido a las características de los procesos a desarrollar en el recinto, estará estrictamente prohibido el consumo de alimentos al interior de la PTAS, por lo que el Proponente contratará el servicio de alimentación para los trabajadores en la localidad de Los Loros.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán por medio de empresas de transportes de personal debidamente autorizado. En la Tabla 8 de la Adenda Complementaria se presenta un resumen del transporte para la fase de construcción del Proyecto, la cual incluye transporte de personal, insumos y residuos.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
El Proyecto no considera la extracción ni explotación de recursos naturales. Durante la fase de construcción se retirará únicamente, material de excavación y escarpe, correspondiente a remoción de tierra, presente en áreas al interior del predio en que se desarrollará el Proyecto, que ya, se encuentra intervenido por el sistema de tratamiento actual.	

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
MP10	Durante la fase de construcción se estima una emisión de MP10 de 4,8 ton/año. Las emisiones se asocian a actividades con combustión de motores de vehículos y maquinarias, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, carga y descarga de material, escarpe y excavación.
MP2,5	Durante la fase de construcción se estima una emisión de MP2,5 de 1,06 ton/año. Las emisiones se asocian a actividades con combustión de motores de vehículos y maquinarias, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, carga y descarga de material, escarpe y excavación.



En relación a las acciones de control, se implementará lo siguiente: los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día, se realizarán mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases, se humectará el material de excavación, los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera y el límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 30 km/h en la obra.

Más detalles respecto al inventario de emisiones se presentan en el Anexo 04 de la DIA, complementado en el punto 1.4 de la Adenda y en el Anexo 07 de la misma, para las diferentes fases del Proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de construcción se estima una generación de 1000 lts/mes provenientes de baños químicos. Se retirarán mediante camiones limpia fosa que cuentan con autorización sanitaria y se dispondrán en la Planta de la empresa Amffal que cuenta con autorización sanitaria de funcionamiento ubicada en el camino internacional (Patio Inca). En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción se generarán ruidos provenientes de la utilización de maquinaria tales como; retroexcavadora, excavadora, rodillo compactador, camión mixer, etc. En la Tabla 21 de la Adenda se presentan las potencias acústicas generadas por la maquinaria a utilizar en la fase de construcción. El nivel de potencia total será de 116 dBA (Lw)

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de construcción se generarán vibraciones producto de una serie de maquinaria (excavadora, cargador frontal, etc.). Los niveles de emisión de dicha maquinaria se presentan en la Tabla 22 de la Adenda. La maquinaria que generará mayores emisiones será el bulldozer (87 VdB).



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Se estima una cantidad de 390 kg/mes consistente en papeles, cartones y botellas de agua vacías. Estos residuos se dispondrán en contenedores con tapa de 125 L, los cuales se almacenarán temporalmente en el sector de acopio de residuos asimilables a domésticos, el cual será techado, cerrado en su perímetro y debidamente delimitado y señalizado. El retiro desde el acopio temporal se realizará 3 veces por semana y serán dispuestos en relleno sanitario autorizado (Relleno El Chulo). En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo 05.4 (PAS 140) de la Adenda.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se estima una cantidad de 220 kg/mes asociados a escombros, restos de hormigón, despuntes metálicos y de madera, restos de tuberías PVC, entre otros. Los residuos tales como despuntes y restos de tuberías PVC, se dispondrán en contenedores en un sitio temporal que contará con un cierre perimetral de malla Acma de una altura libre de 2 metros, radier nivelado de hormigón de 1,03x1,36 metros, acceso restringido, señalización conforme a la normativa vigente y los residuos almacenados, techo de calamina, sistema de segregación de residuos, sistema de extinción de incendios y se llevará un registro de ingreso y egreso de residuos. Estos residuos serán retirados 2 veces por semana y llevados a un sitio de disposición final autorizado. Para el caso de los escombros y excedentes de construcción, serán almacenados temporalmente en espacios de acopio, delimitados y señalizados para estos fines, separados de los insumos, lugar desde donde semanalmente se cargarán en camiones tolvas cerrados, de manera de evitar las emisiones de material particulado. El Proponente mantendrá registro y tramitará con oportunidad resolución sanitaria para la disposición final de escombros de construcción en lugar autorizado. Mayores antecedentes en el Anexo 05.4 (PAS 140) de la Adenda.



4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se estima una cantidad de 5,5 kg/mes asociado a tarros de pintura utilizada en las unidades de hormigón y rodillos y brochas usadas, entre otros. Estos residuos se almacenarán en el Patio temporal de Residuos Peligrosos, la disposición final se realizará en un tiempo no superior a 6 meses y el transporte se realizará a través de empresas que cuenten autorización sanitaria cumpliendo el DS N° 148/03. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo 05.5 (PAS 142) de la Adenda.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustible	Tal como se indicó anteriormente, se utilizará gasolina de 95 octanos para el funcionamiento del grupo electrógeno (emergencia). El consumo corresponde a 8 litros por hora. Consumo que dependerá directamente de las horas de funcionamiento. La Gasolina, se manejará en bidones de 20 litros, los que se mantendrán en un área de almacenamiento con una tineta de contención que evitará cualquier derrame.
Sika 1	Aditivo impermeabilizante elaborado a base de una suspensión acuosa de materiales inorgánicos de forma coloidal, que obturan los poros y capilares del hormigón o mortero mediante el gel incorporado. El aditivo, viene en un balde plástico duro de 18 litros, con tapa a presión que conserva inalterable su contenido por varios meses, y se utilizarán 200 litros. Cada balde vacío, se dispondrá como envase usado contaminado en el Patio temporal de Residuos Peligrosos, la disposición final se realizará cuatrimestralmente y el transporte se realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria cumpliendo el DS N° 148/03. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final.
Water stop	Juntas flexibles basadas en PVC Plastificado utilizado para sellar juntas de construcción y de expansión cuando se realiza el colado del hormigón. La cantidad de juntas a utilizar corresponden a 350 mts. Los despuntes que queden durante la fase construcción se almacenarán en tambores como residuos asimilables a los domésticos, los que se instalarán temporalmente en el área destinada en la Planta.
Pintura asfáltica	Imprimante en base a solvente de secado ultrarrápido, para usos



	múltiples. Ha sido certificado como producto no tóxico por el instituto de salud pública de Chile. El aditivo, viene en un balde plástico duro de 16 litros, con tapa a presión que conserva inalterable su contenido por varios meses, y se utilizarán 4 tinetas.
--	--

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	
Área de Pre-Tratamiento	
Área de Aireación	
Área de Desinfección de Aguas Servidas Tratadas	
Área de Digestión de lodos	
Área de estacionamientos	
Oficina Administrativa y de Registro	
Baños	
Recinto de Análisis	
Recinto de residuos	
Recinto de insumos	
Recinto de sopladores	
Recinto de generador	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Producción de lodos activados	Desbaste y eliminación de arenas: El agua llega a través del sistema de alcantarillado hasta la cámara desgrasadora y rejas donde son retenidos los sólidos gruesos (mayores a 15mm) y la grasa que entorpece la depuración biológica además de colmatar aceleradamente los drenes. Ecualizador: El afluente llega hasta el estanque Ecualizador donde son absorbidos o amortiguados los peak que se presentan durante el día. Del ecualizador se lleva de forma gravitacional hasta la entrada del Reactor desde donde, en forma gravitacional pasa las etapas siguientes hasta la cámara de cloración.



	Aireación: Inyección forzada de aire para mantener un medio aeróbico en el cual las bacterias se reproducen y degradan la materia orgánica, estabilizándola e impidiendo con esto una ulterior descomposición y contaminación del medio. La mezcla continua permite un mejor contacto entre bacterias y materia orgánica a la vez que impide zonas anaeróbicas o de poca aireación que entorpecen el proceso de degradación biológica acelerada en medio aeróbico. Sedimentación: Por aglutinamiento debido a diferentes fenómenos fisicoquímicos, y por diferencia de densidad, se produce una separación física del lodo (decantación) saliendo por la parte alta del sedimentador un efluente claro. El lodo sedimentado es retornado al reactor para mantener la población de bacterias depuradoras o eliminado el exceso de lodos dirigiéndolo al digestor de lodos a través de un bombeo. Digestión de lodos: Periódicamente se debe retirar una cantidad de lodos para mantener la edad de los mismos. El lodo retirado se lleva a una cámara aireada por difusor donde se mantiene hasta que se estabiliza completamente, se decanta para concentrar y posteriormente es enviado a cancha de secado. Cloración: El agua clarificada en el sedimentador es posteriormente clorada mediante bomba de diafragma para eliminar bacterias y virus presentes en ella y de esta manera cumplir con la norma chilena para agua de riego y de vertido en cauces naturales. Cámara de contacto: El mismo sirve para dar el tiempo de residencia necesario para que el cloro actúe eficientemente (30 minutos). Control de proceso: La alimentación a planta, aireación, retorno y digestión de lodos, se realiza mediante el accionamiento automático de bombas, válvulas solenoides y sopladores que son comandados a través de un tablero de fuerza y control que reciben señales de un timer y sensores de nivel que son a su vez ajustados de acuerdo a las necesidades de la operación del sistema. Eras de secado: El lodo se deriva a las canchas o eras de secado donde es dispuesto sobre el filtro granular para producir el secado. Mayores antecedentes en el punto 1.7.3 de la DIA.
Actividades de mantención y limpieza	Para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, se cuenta con procedimiento operacional (Anexo 10 de la DIA), el cual será parte del proceso de capacitación de los operadores y mantenedores de la Planta. Cada una de las actividades necesarias para el correcto funcionamiento del tratamiento de aguas servidas, serán registradas en bitácoras diarias, que formarán parte del control operacional de la Planta, y estarán disponibles ante cualquier proceso de supervisión y/o fiscalización. Entre las actividades más relevantes se encuentran: • Remover el material acumulado en la cámara de rejillas. • Controlar la recirculación de lodos desde el clarificador secundario al tanque biológico.



	• Verificar que los reactores, tuberías y bombas se encuentren, limpios y libres de obstrucciones y en perfectas condiciones de operación. • Comprobar el funcionamiento de las válvulas y bombas dosificadoras. • Realizar el mantenimiento y limpieza general total de la planta cada 6 meses.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se requerirá de 215 lts/día de agua potable para bebida e higiene, la cual será provista por distribuidor autorizado y APR Los Loros.
Agua Industrial	No se contempla para esta fase.
Energía eléctrica	El sistema de abastecimiento eléctrico será por conexión a la red pública. Además de un grupo electrógeno, para situaciones de emergencia.
Combustible	Gasolina de 95 octanos, que se utilizará para cuando el grupo electrógeno, esté en funcionamiento. El consumo corresponde a 8 litros por hora. Consumo que dependerá directamente de las horas de funcionamiento. La Gasolina, se manejará en bidones de 20 litros, los que se mantendrán en un área de almacenamiento con una tineta de contención que evitará cualquier derrame.
Servicios higiénicos	Se conectará al sistema de alcantarillado.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
De acuerdo a las características del Proyecto, éste no contempla la generación, producción ni manejo de ningún tipo de producto	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
El proyecto no considera la extracción ni explotación de ningún recurso natural. La intervención del suelo se realizó durante la fase de construcción, principalmente con excavaciones y la preparación del terreno en área ya intervenida por instalaciones de similares características.

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
MP10	Durante la fase de operación se estima una emisión de MP10 de 0,47 ton/año. Dado que la Planta de tratamiento funcionará completamente con energía electromecánica; esta no generará emisiones atmosféricas, ya que, no se requerirá en la planta de combustible fósil para su funcionamiento; así entonces, el proceso de depuración de las aguas servidas no generará contaminantes atmosféricos. Las emisiones esporádicas que se podrían generar corresponderán a las emisiones por resuspensión por tránsito de vehículos por caminos pavimentados y emisiones de combustión de vehículos, ambos fuera del Proyecto.
MP2,5	Durante la fase de operación se estima una emisión de PM2,5 de 0,1 ton/año. Tal como se señaló anteriormente, las emisiones esporádicas que se podrían generar corresponderán a las emisiones por resuspensión por tránsito de vehículos por caminos pavimentados y emisiones de combustión de vehículos, ambos fuera del Proyecto.
En la operación del proyecto se realizarán acciones de abatimiento y control para minimizar al máximo las emisiones atmosféricas. Las acciones que se implementarán serán las siguientes: Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día, se realizarán mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases y el límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 30 km/h en la obra. Más detalles respecto al inventario de emisiones se presentan en el Anexo 04 de la DIA, complementado en el punto 1.4 de la Adenda y en el Anexo 07 de la misma, para las diferentes fases del Proyecto.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas residuales	Las emisiones líquidas corresponden a las aguas residuales provenientes del tratamiento de aguas servidas, las que serán descargadas al Río Copiapó, cumpliendo la calidad establecida en la Tabla N° 1 del DS N° 90/2000. Mayor información sobre los caudales de descarga se presentan en la Tabla 44 de la Adenda.



4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación se generarán ruidos provenientes de la utilización de maquinaria y herramientas tales como; camión pluma, cortadora de fierro y generador de electricidad. En la Tabla 23 de la Adenda se presentan las potencias acústicas generadas por la maquinaria y herramientas a utilizar en la fase de operación. El nivel de potencia total será de 108 dBA (Lw).

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones Odorantes	El Proyecto generará emisiones odoríferas en su fase de operación (peor condición), provenientes de la cámara de rejillas, cámara desarenadora, contenedor de material extraído de rejillas, ecualizador, reactor biológico, sedimentador secundario, digestor de lodos y de las eras de secado, necesarias para deshidratar el lodo. Dichas emisiones se generarán las 24 horas del día. La tasa de mayor emisión corresponde a la generada en las eras de secado, necesarias para deshidratar el lodo, con un valor de 1154,85 OUE/s
Mayores detalles sobre estas emisiones se presentan en el Anexo 03 de la DIA, complementado en el punto 1.6 de la Adenda, mientras que en el Anexo 04 de la Adenda, se presenta el Plan de Gestión y Control de Olores, complementado en el punto 1.7 letra b) y c) de la Adenda Complementaria.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Se estima una cantidad de 80 kg/mes consistente en papeles, cartones y botellas de agua vacías, lo que se almacenarán en el sector de acopio de residuos asimilables a domésticos. El retiro desde el acopio temporal se realizará 3 veces por semana y serán dispuestos en relleno sanitario autorizado (Relleno El Chulo). En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final.



	Mayores antecedentes en el Anexo 05.4 (PAS 140) de la Adenda.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se estima una cantidad de 6 m³/mes asociados a envases de materiales, papel, cartón, y todo el material que quede retenido en la cámara de rejillas de la PTAS. Se dispondrá en contenedores cerrados. Se estima el retiro será de 3 veces a la semana a un sitio de disposición autorizado. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo 05.4 (PAS 140) de la Adenda.
Lodos generados por el proceso	Los lodos que se generarán durante el proceso de tratamiento de aguas servidas se estabilizarán en las eras de secado. En el Anexo 06 de la Adenda, se presenta el procedimiento de manejo de estos residuos. La generación aproximada corresponde a aprox. 40 m³/día (lodo húmedo) /aprox 1,5 m³/día lodo seco, y una vez estabilizados serán retirados 2 veces a la semana a través de un camión limpia fosa adecuado para estos fines y con autorización sanitaria de transporte y serán enviados a destinatario autorizado para la disposición final. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Contenedor de 500 L de hipoclorito de sodio vacío	En el proceso de desinfección se utiliza el producto químico hipoclorito de sodio, clasificación clase 8 NCh 382. Se considera la generación de un contenedor de 500 litros al mes, lo que corresponde aproximadamente a 0,005 ton/mes. Cada contenedor vacío, se dispondrá como envase usado contaminado en el Patio temporal de Residuos Peligrosos, previo a la disposición final se evaluará con el proveedor la reutilización del contenedor, si éste cumple los estándares para continuar con el almacenamiento del reactivo, si no es así se procederá a la disposición final, la cual se realizará en un tiempo no superior a 6 meses y el transporte se realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria cumpliendo el DS N° 148/03. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo 05.5 (PAS 142) de la Adenda.
Saco 35 kg de cal vacío	Se generará 1 saco vacío de cal al mes, que corresponden aproximadamente a un peso aproximado de 500 gr c/u por lo que en el mes se generarán 0.0005 ton/mes, y se dispondrán temporalmente en tambores al interior del Patio temporal de Residuos Peligrosos.



	La disposición final se realizará en un tiempo no superior a 6 meses y el transporte se realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria cumpliendo el DS N° 148/03. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo 05.5 (PAS 142) de la Adenda.
--	---

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
Combustible	Tal como se indicó anteriormente, se utilizará gasolina de 95 octanos para el funcionamiento del grupo electrógeno (emergencia). El consumo corresponde a 8 litros por hora. Consumo que dependerá directamente de las horas de funcionamiento. La Gasolina, se manejará en bidones de 20 litros, los que se mantendrán en un área de almacenamiento con una tineta de contención que evitará cualquier derrame.
Hipoclorito de Sodio	En el proceso de desinfección se utiliza el producto químico hipoclorito de sodio, clasificación clase 8 NCh 382. Se considera un máximo de un contenedor de 500 litros al mes el cual se almacenará en una bodega de sustancias peligrosas que cumplirá con lo señalado en el DS 43/2016 MINSAL.
Cal (Cal viva)	Se contempla la utilización de cal para la estabilización de los lodos generados en el proceso. Se considera un máximo de 35 kg al mes, los cuales vienen en sacos y se almacenarán en una bodega de sustancias peligrosas que cumplirá con lo señalado en el DS 43/2016 MINSAL.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.8.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Independización de Unidades	Se iniciará con la detención del ingreso de aguas crudas a la unidad, a través del cierre de válvulas o la instalación de compuertas. Las aguas que queden al interior del sistema serán desplazadas hacia la etapa siguiente del sistema, de modo que continúen su tratamiento, para que al ser descargadas al cuerpo receptor den cumplimiento a la normativa vigente para la disposición de residuos líquidos, DS N° 90 tabla 1
Lavado de Unidades	Debido a las características fisicoquímicas y biológicas del residuo tratado, se realizará un lavado a presión de las unidades, lo que permitirá retirar los posibles sólidos que se encuentren depositados en los fondos. Sólo de ser necesario, la unidad podría eventualmente ser tratada con una solución



	alcalina. Las aguas generadas en el proceso de lavado serán desplazadas hacia la etapa siguiente, de modo que sean tratadas. Para la condición de la última unidad de tratamiento, las aguas que no cumplan con las características para ser dispuestas según lo establece la normativa vigente, serán retiradas desde la misma a través de camión aljibe y deberán ser dispuestas en un sistema de tratamiento que cuente con la capacidad necesaria para tratar las mismas.
Desmontaje de Equipos e Instrumentos	En el caso que la unidad cuente con equipos e instrumentos serán desmontados, y enviados a bodega para su reutilización o disposición final como material reciclable y posterior comercialización si procede. Para el caso de los estanques de fibra ya lavados y que no sean posibles de reutilizar se dispondrán como residuos peligrosos en lugares que cuenten con autorización sanitaria u otro permiso aplicable correspondiente.
Demolición de Estructuras	Las estructuras visibles de hormigón, de las unidades que son abandonadas, serán demolidas y sus escombros serán utilizados para relleno de excavaciones o en su defecto, serán enviados a sitios de disposición final autorizados para estos fines.
Eliminación y relleno de zanjas u otra alteración del terreno	Se considera la nivelación del terreno, relleno de eventos, zanjas y/u otra alteración de la superficie producto de las obras realizadas para el funcionamiento de la o las unidades, que serán abandonadas.
Restauración de Redes de Drenaje Natural	Se considera la restauración de las redes de drenaje natural que pudieron haber sido intervenidas, producto de la ejecución del proyecto a ser abandonado, por lo que se considera que: • Ningún residuo producto del desmantelamiento de las instalaciones, será depositado sobre los drenajes naturales, así como serán retirados aquellos residuos que obstruyan el drenaje natural. • Se nivelará el terreno. Se considera la eliminación de posibles pretilas que se encuentren sobre el Nivel de Terreno Natural, lo que permitirá generar una cobertura con terreno natural que será la base para la revegetación.
Revegetación	Se realizará la revegetación de las áreas alteradas por el proyecto considerando las siguientes opciones: • Siembra de pasturas al boleó (pasto). • Plantación de árboles y/o vegetación tipo matorral, de especies nativas.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se requerirá de 1280 lts/día de agua potable para consumo y servicios higiénicos. El abastecimiento se realizará a partir del arranque existente



	en la planta que proviene de la red de APR de Los Loros y provisión de agua envasada de proveedor autorizado, para consumo humano.
Agua Industrial	Se requerirá de 5 m3/día para riego superficial y de 2 m3/día para compactación de terreno, la cual será provista por empresa autorizada.
Energía eléctrica	El sistema de abastecimiento eléctrico será por conexión a la red pública. Además de un grupo electrógeno, para situaciones de emergencia.
Combustible	Gasolina de 95 octanos, que se utilizará para cuando el grupo electrógeno, esté en funcionamiento. El consumo corresponde a 8 litros por hora. Consumo que dependerá directamente de las horas de funcionamiento. La Gasolina, se manejará en bidones de 20 litros, los que se mantendrán en un área de almacenamiento con una tineta de contención que evitará cualquier derrame.
Servicios higiénicos	Se conectará al sistema de alcantarillado y en caso de ser requerido se utilizarán baños químicos.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.3.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP10	Durante la fase de cierre se estima una emisión de MP10 de 0,004 ton/año. Las emisiones se asocian a actividades de excavación, movimiento de tierra, tránsito de camiones y maquinaria.
MP2,5	Durante la fase de cierre se estima una emisión de MP2,5 de 0,001 ton/año. Las emisiones se asocian a actividades de excavación, movimiento de tierra, tránsito de camiones y maquinaria.
En relación a las acciones de control, se implementará lo siguiente: los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día, se realizarán mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases, se humectará el material de excavación, los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera y el límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 30 km/h en la obra. Más detalles respecto al inventario de emisiones se presentan en el Anexo 04 de la DIA, complementado en el punto 1.4 de la Adenda y en el Anexo 07 de la misma, para las diferentes fases del Proyecto.	

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción



Aguas servidas	Durante la fase de cierre se estima una generación de 400 lts/mes provenientes de baños químicos. Se retirarán mediante camiones limpia fosa que cuentan con autorización sanitaria y se dispondrán en la Planta de la empresa Amffal que cuenta con autorización sanitaria de funcionamiento ubicada en el camino internacional (Patio Inca). En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final.
----------------	--

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.3.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de cierre se generarán ruidos provenientes de la utilización de maquinaria tales como; excavadora, camión tolva, rodillo compactador, entre otras. En la Tabla 24 de la Adenda se presentan las potencias acústicas generadas por la maquinaria a utilizar en la fase de cierre. El nivel de potencia total será de 106 dBA (Lw).

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de cierre se generarán vibraciones producto de una serie de maquinaria (excavadora, cargador frontal, bulldozer, etc.). Los niveles de emisión de dicha maquinaria se presentan en la Tabla 25 de la Adenda. La maquinaria que generará mayores emisiones de este tipo será el bulldozer (87 VdB).

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Se estima una cantidad de 8 kg/día consistente en papeles, cartones y botellas de agua vacías. Estos residuos se dispondrán en contenedores con tapa de 125 L, los cuales se almacenarán temporalmente en el sector de acopio de residuos asimilables a domésticos, el cual será techado, cerrado en su perímetro y debidamente delimitado y señalizado.



	El retiro desde el acopio temporal se realizará 3 veces por semana y serán dispuestos en relleno sanitario autorizado (Relleno El Chulo). En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo 05.4 (PAS 140) de la Adenda.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se estima una cantidad de 1900 kg/mes asociados a escombros debido al desmantelamiento de la planta, restos metálicos, restos de tubería PVC, entre otros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en espacios de acopio, delimitados y señalizados para estos fines, y retirados a disposición final en vehículos que cuenten con autorización sanitaria. El retiro contará con registros a disposición de la Autoridad. Mayores antecedentes en el Anexo 05.4 (PAS 140) de la Adenda.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se estima una cantidad de 650 kg/año asociado escombros provenientes del desmantelamiento de la cámara de contacto, tierras contaminadas por derrame de sustancias peligrosas y EPP contaminados, asimismo, se generarán 60 lts/año de aceites usados. Estos residuos se almacenarán en el Patio temporal de Residuos Peligrosos, la disposición final se realizará en un tiempo no superior a 6 meses y el transporte se realizará a través de empresas que cuenten autorización sanitaria cumpliendo el DS N° 148/03. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo 05.5 (PAS 142) de la Adenda.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado y gases. Producto de las actividades del proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases los cuales supondrán un



	aporte sobre dos receptores cercanos al Proyecto. Más antecedentes respecto al inventario de emisiones y características de los receptores se presentan en el Anexo 04 de la DIA, complementado en el Anexo 07 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpes y carguío de camiones y el tránsito de éstos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento niveles de ruido y vibraciones en receptores de interés. De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 02 de la DIA, complementado en el punto 1.5 de la Adenda y en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria, se generarán emisiones de ruido y vibraciones asociado a la maquinaria requerida en las diferentes fases del Proyecto, lo cual significará un aporte en los niveles basales de 16 receptores sensibles cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinarias, vehículos y actividades de demolición.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Generación de emisiones odoríferas en receptores de interés (Localidad de Los Loros). El Proyecto generará emisiones odoríferas en su fase de operación producto del tratamiento de aguas servidas. Dichas emisiones se generarán las 24 horas del día. Mayores detalles sobre estas emisiones se presentan en el Anexo 03 de la DIA, complementado en el punto 1.6 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Cámara de rejillas, cámara desarenadora, contendor de material extraído de rejillas, equalizador, reactor biológico, sedimentador secundario, digestor de lodos y eras de secado
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Aire

Tabla 5.2.1 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado



	sedimentable. Producto de las actividades del proyecto se generarán emisiones de material particulado sedimentable (MPS) los cuales supondrán un aporte sobre áreas sensibles cercanos al Proyecto. Más antecedentes respecto al inventario de emisiones y características de los receptores se presentan en el Anexo 04 de la DIA, complementado en el Anexo 07 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpes y carguío de camiones y el tránsito de éstos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Efectos sobre los recursos hídricos producto de la descarga de efluentes de la PTAS. Debido a la naturaleza del Proyecto, que consiste en el tratamiento de aguas residuales domiciliarias, se realizará la descarga de efluente (agua tratada) en el río Copiapó.
Parte, obra o acción que lo genera	Punto de descarga de la planta.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Fauna

Tabla 5.2.3.1 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a especies de baja movilidad. De acuerdo a los antecedentes aportados, en la zona donde será construida la obra de descarga en el sector del Río Copiapó, se identificó la presencia de 2 especies de baja movilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Zona donde será construida la obra de descarga en el sector del Río Copiapó
Fase en que se presenta	Construcción



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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado y gases. Aumento niveles de ruido y vibraciones en receptores de interés. Generación de emisiones odoríferas en receptores de interés (Localidad de Los Loros).
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Para el área de influencia se consideró el espacio aledaño a las obras y/o actividades en el cual se desarrollará el Proyecto, la que corresponde a la Localidad de Los Loros con toda su población.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto generará emisiones atmosféricas en todas sus fases (construcción, operación y cierre) pero principalmente en su fase de construcción, cuyos valores se presentan en el punto 4 del presente documento (según inventario presentado en el Anexo 04 de la DIA, complementado en el punto 1.4 de la Adenda y en el Anexo 07 de la misma). Las emisiones se producirán principalmente por actividades de movimiento de tierra, tales como excavaciones, escarpes y carguío de camiones y el tránsito de éstos. En virtud del análisis de los antecedentes presentados en el inventario de emisiones y en la modelación de dispersión de contaminantes, y considerando las acciones de control que el Proponente implementará para disminuir emisiones (puntos 4 y 10 del presente documento), se verifica que el mayor aporte de MP10 se realizará en el receptor R4, que corresponde a la primera vivienda ubicada en el callejón Custodio Latorre, en la fase de construcción (fase de mayor emisión). El Proyecto tendrá un aporte de 17,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre dicho receptor respecto a la normativa primaria para el periodo de 24 horas, lo que corresponde al 11,7 % del valor normado (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Para el caso del MP2,5, el mayor aporte (fase construcción) se realizará en el receptor R8, que corresponde a una vivienda ubicada en la esquina de la Quebrada



	Sacramento, con un aporte de $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respecto a la normativa primaria para el periodo el periodo de 24 horas, lo que corresponde al 9,6 % del valor normado ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Respecto a los gases de combustión, las emisiones serán de baja magnitud, y de efecto local, y al igual que las emisiones de material particulado, la fase de mayor emisión será la fase de construcción, por lo tanto, se emitirán en un periodo acotado de tiempo (7 meses), por lo que no se prevé un efecto sobre la salud de la población. Por otra parte, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 03 de la DIA, complementado en el punto 1.6 de la Adenda, el Proyecto generará emisiones por olor, debido al funcionamiento de las partes requeridas por la planta en el tratamiento de las aguas servidas. Las fuentes puntuales de emisión de olor están referidas a la Cámara de rejas, cámara desarenadora, contendor de material extraído de rejillas, ecualizador, reactor biológico, sedimentador secundario, digestor de lodos y eras de secado. Para determinar los aportes de unidades odorantes sobre la población cercana, se realizó un modelo de dispersión y se evaluaron los aportes sobre 29 receptores (Tabla N°12 del Anexo 03 de la DIA). Los receptores que presentan mayor concentración odorífera corresponden al receptor R4 con un valor de $2,62 \text{ OU}_E/\text{m}^3$, ubicado a 160 metros de la PTAS y al receptor R9 con un valor de $1,68 \text{ OU}_E/\text{m}^3$, ubicado a 150 metros de la PTAS. Las concentraciones más bajas obtenidas se encuentran en los receptores R25 y R29 con una concentración de 0,003 y 0,001 OU_E/m^3, ubicados a 12 y 17 kilómetros de la PTAS respectivamente, por lo tanto, en todos los casos las concentraciones de emisiones odoríferas están por debajo del valor de referencia adoptado de la norma de Nueva Gales del Sur, correspondiente a $3 \text{ OU}_E/\text{m}^3$. Respecto a la norma de referencia, en el Anexo 03.2 de la DIA, se presenta el documento original, mientras que en el Anexo 03.2 de la misma, se presenta traducción de dicha norma. El Proponente realizará campañas de medición de olfatometría dinámica trimestral durante el primer año de operación de la PTAS y semestrales en la condición más desfavorable para los receptores cercanos identificados, durante toda la vida útil del Proyecto, asimismo, ante contingencias e inmediatamente después de informadas a la Autoridad Sanitaria, dichas campañas incluirán un
--	---



	muestro de panelistas en terreno, dicho compromiso se desarrolla en el punto 10 del presente documento. Complementariamente, en el Anexo 01 de la Adenda Complementaria, se presentan acciones frente a contingencias y emergencias que podrían generar nuevas fuentes de emisiones odorantes. En concordancia a lo anterior, en el Anexo 05.2 de la Adenda Complementaria, el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el PAS 126, el cual incluye un programa de control de parámetros críticos de la operación del sistema de manejo de lodos, de lo cual depende la emanación de olores, que en lo sustantivo señala que el lodo generado en la PTAS se puede identificar como Lodo Clase A según el Artículo 6° del DS 04/2009, ya que contará con un tiempo de residencia de lodos total (SRT) igual o superior a 25 días, de manera que cualquier desviación en el Programa de Control de Parámetros Críticos, el Proponente activará un Plan de Gestión y Control de Olores (Anexo 04 de la Adenda, resumido en el punto 10 de este documento), que tiene por finalidad establecer los lineamientos y acciones preventivas, orientados a incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia por emanaciones de olores molestos.
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.	En relación a la generación de emisiones de ruido y de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en el proceso de evaluación (Anexo 02 de la DIA, complementado en el punto 1.5 de la Adenda y en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria), el Proyecto generará ruidos durante las fases de construcción, operación y cierre, debido al uso de equipos y maquinarias, y actividades propias de las fases del Proyecto. En la evaluación realizada, se identificaron 16 receptores (Tabla 2 del Anexo 02 de la Adenda Complementaria) correspondientes en su mayoría a viviendas, recintos de galpones y bodegas, y a instalaciones agrícolas, en los cuales se verifica que los valores se encuentran dentro de los rangos permitidos para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) según la normativa aplicable D.S. N° 38/11 del MMA. Respecto al receptor R10 (Parronal NE) como acción de control se implementará, en todas las fases del Proyecto, una barrera acústica compuesta de 4 módulos, mientras que para los receptores R3, R5, R9, R13, R14 y R15, se implementará en la fase de construcción una barrera acústica de un largo de 44 metros, compuesta por 11 módulos. Es importante señalar que la modelación realizada, se efectuó en el peor escenario, esto es como si todas las obras y actividades de la fase de construcción (fase de mayor emisión) se fueran a ejecutar,



	sin embargo, y considerando que el presente Proyecto corresponde una regularización, las únicas obras que restan para concluir dicha fase son las eras de secado, estacionamiento de vehículos y muros y obras de protección de la descarga. Complementariamente, el Proponente realizará una campaña de medición durante la construcción de las obras señaladas anteriormente, campañas semestrales durante los dos primeros años de la operación y anuales a contar del tercer año, así como también campañas de medición en terreno en caso de mantenciones y contingencias que puedan ocurrir en la PTAS, para verificar el cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA sobre los receptores identificados, dicho compromiso se desarrolla en el punto 10 del presente documento. Respecto a las vibraciones generadas, y de acuerdo a los antecedentes aportados por el Proponente, es posible señalar que el Proyecto cumple la normativa de referencia utilizada (Norma FTA “Transit Noise and Vibration – Impact Assessment”). En virtud de lo analizado, el Proyecto generará emisiones acústicas y vibraciones no significativas, por lo que no se prevé un efecto sobre la salud de la población.
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.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado, gases, olores y ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. Respecto a los efectos sobre la salud de la población producto de los efluentes, durante la fase de construcción y cierre, no se prevé la descarga de efluentes líquidos que impliquen riesgo para la salud de las personas o a los recursos naturales, ya que las aguas servidas generadas, serán manejadas mediante el uso de baños químicos, que serán retiradas mediante camiones limpia fosa que cuentan con autorización sanitaria y se dispondrán en la Planta de la empresa Amffal que cuenta con autorización sanitaria de funcionamiento ubicada en el camino internacional (Patio Inca). Por su parte, durante la fase de operación, el Proyecto contará con servicios higiénicos, que estarán conectados al sistema de alcantarillado de la misma Planta. El Proyecto no generará residuos líquidos industriales en ninguna de sus fases. Por otra parte, en atención a la naturaleza del Proyecto, durante la fase de operación se generará un efluente que corresponderá a las aguas tratadas en la PTAS. El volumen del caudal de descarga de



	la PTAS corresponde a un valor de 798 m3/día, el que cumplirá con los límites máximos de contaminantes establecidos en la Tabla 1 del D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES para ser descargados a través de una tubería hasta la obra de descarga proyectada, en el cauce del río Copiapó. El Proponente llevará a cabo campañas de monitoreo trimestral del agua tratada (efluente) aguas arriba y agua abajo del punto de descarga durante toda la vida útil del Proyecto. Dicho monitoreo se describe en el punto 10 del presente documento.
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.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, toda vez que los residuos generados serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según la característica del residuo y serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados. Respecto a los lodos proveniente de la PTAS generados en la fase de operación del Proyecto, y de acuerdo a lo señalado en el proceso de evaluación, el lodo a retirar contendrá una humedad < 85% y un pH=>12 y serán retirados al menos 2 veces por semana, a través de camiones limpiafosas con sistema de succión, sellados herméticamente y acondicionados para el transporte de este tipo de residuo y que cuenten con el permiso ambiental correspondiente, documento que se mantendrá en los archivos de la Sala de Control. El lodo generado y estabilizado para disposición final, se manejará de acuerdo a lo establecido en el DS N° 4/2009 Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en PTAS, del MINSEGPRES.

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	Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado sedimentable. Efectos sobre los recursos hídricos producto de la descarga de efluentes de la PTAS. Afectación a especies de baja movilidad.
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 SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos,	<u>Respecto a Flora y Vegetación</u>



únicos o representativos.	Se realizó una campaña en terreno de 1 día (8 de junio de 2018). Producto de esta campaña se identificaron 4 especies en categoría de conservación Vulnerable: <i>Geoffroea decorticans</i> (Chañar), <i>Salix humboldtiana</i> (Sauce), <i>Thypa angustifolia</i> (Totora) y <i>Prosopis flexuosa</i> (Algarrobo) y 7 especies en categoría de conservación Fuera de peligro: <i>Atriplex deserticola</i>, <i>Baccharis salicifoli</i>, <i>Bulnesia chilensis</i>, <i>Hoffmannseggia glauca</i>, <i>Malvella leprosa</i>, <i>Schinus molle</i> y <i>Tessaria absinthioides</i>. <u>Respecto a Fauna</u> Se realizó una campaña en terreno de 1 día (8 de junio de 2018), donde se registraron 2 especies en categoría de conservación Preocupación menor; <i>Liolaemus atacamensis</i> (Lagartija de atacama) y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga). <u>Respecto a flora y fauna acuática</u> De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 09 de la Adenda, se realizó una campaña de caracterización de los ecosistemas acuáticos continentales del Proyecto, el día 29 de enero de 2020. Respecto a los resultados obtenidos, ninguna de las especies detectadas, considerando la flora acuática, macroinvertebrados bentónicos, crustáceos, peces y anfibios se encuentra en categoría de conservación.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Según la información proporcionada durante el proceso de evaluación, se verificó que el presente Proyecto no presenta modificaciones significativas a las ya evaluadas en la RCA N°261/2011, toda vez, que el Proyecto se emplaza en un área previamente intervenida por instalaciones de la antigua PTAS, que a su vez, fue destruida por los aluviones de marzo de 2015.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En relación a la componente flora y vegetación y fauna, las obras del presente Proyecto se construirán e implementarán casi en su totalidad en un área previamente intervenida. Para el caso de flora y vegetación, y respecto a las especies en categoría de conservación registradas en el área de estudio, en la zona de la PTAS, la cual presenta escasa vegetación, se registraron individuos aislados de la especie <i>Prosopis flexuosa</i> (algarrobo) y <i>Geoffroea decorticans</i> (chañar) los cuales se han reproducido de manera espontánea, especies que no serán afectadas por lo que las únicas obras que restan para concluir la fase de construcción en dicha zona (eras de secado y estacionamiento de vehículos). En cuanto a las especies <i>Salix humboldtiana</i> (algarrobo) y <i>Thypa angustifolia</i> (totora), estas se



	encuentran en la ribera del río, como parches de vegetación aislados, donde no existen obras asociadas, por lo tanto, no serán intervenidas. Respecto a las especies de fauna en categoría de conservación, las cuales fueron registradas en la zona de descarga del efluente de la planta, las cuales corresponden a especie de baja movilidad (<i>Liolaemus atacamensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>), el Proponente realizará un plan de perturbación controlada, toda vez, que el área de intervención corresponde una pequeña sección no mayor a 20 metros cuadrados, donde se construirá una obra de protección asociada a la descarga de efluente. En relación a la flora y fauna acuática, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 09 de la Adenda, se realizó una campaña de caracterización de los ecosistemas acuáticos continentales del Proyecto. Respecto a los resultados obtenidos, ninguna de las especies detectadas, considerando la flora acuática, macroinvertebrados bentónicos, crustáceos, peces y anfibios se encuentra en categoría de conservación. Considerando que el área de influencia del Proyecto presenta las condiciones necesarias para albergar especies ícticas, el Proponente presenta los antecedentes para el otorgamiento del permiso ambiental referido al art. 119 del RSEIA, con el fin de aplicar un esfuerzo de monitoreo en la zona de descarga y aguas abajo por un período de tres años. Al finalizar dicho periodo, el Proponente deberá evaluar en conjunto con la autoridad competente la pertinencia de continuar o no con el plan de monitoreo.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u> De acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición basal. <u>Agua</u> Durante la fase de construcción y cierre, no se prevé la descarga de efluentes líquidos que impliquen riesgo para la salud de las personas o a los recursos naturales, ya que las aguas servidas generadas, serán manejadas mediante el uso de baños químicos, que serán retiradas mediante camiones limpia fosa que cuentan con autorización sanitaria y se dispondrán en la Planta de la empresa Amffal que cuenta con autorización sanitaria de funcionamiento ubicada en el camino internacional (Patio Inca). Respecto la fase de operación se generará un



	efluente que corresponderá a las aguas tratadas en la PTAS. El volumen del caudal de descarga de la PTAS corresponde a un valor de 798 m³/día, el que cumplirá con los límites máximos de contaminantes establecidos en la Tabla 1 del D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES para ser descargados a través de una tubería hasta la obra de descarga proyectada, en el cauce del río Copiapó. <u>Aire</u> Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 04 de la DIA, complementado en el punto 1.4 de la Adenda y en el Anexo 07 de la misma, durante la fase de construcción, fase de mayor aporte, las emisiones serán de baja magnitud y acotadas en el tiempo, ya que presenta una duración de 7 meses.
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.	Conforme a los resultados de la modelación de las emisiones de MPS realizado para la fase de construcción (fase de mayor emisión), demuestra que, dentro del polígono del Proyecto, la depositación de MPS alcanza como máximo un valor de 0,0227 mg/m²/día como promedio anual, lo que equivale a un 0,0113% de la norma suiza de referencia utilizada (200 mg/m²/día). Es importante señalar que dichas emisiones serán acotadas en tiempo (7 meses). En consecuencia, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de 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.
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 02 de la DIA, complementado en el punto 1.5 de la Adenda y en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria, la no excedencia del parámetro de 85 dBA establecido en la normativa internacional de referencia “Effects of noise on wildlife and other animals”, 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA), para no generar efectos sobre fauna silvestre, se alcanzaría en un radio de 260 metros. Respecto a lo anterior, y considerando que la zona de emplazamiento del Proyecto se encuentra previamente intervenida, sumado a que sólo se registraron individuos aislados de 2 especies de baja movilidad en categoría de conservación, para lo cual el Proponente realizará una perturbación controlada, es posible señalar que el Proyecto no genera niveles de ruido que afecten a fauna nativa ni a sus



	hábitats.
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.	El presente Proyecto considera el uso de sustancias químicas y la generación de residuos domésticos, e industriales no peligrosos y peligrosos en todas sus fases (construcción, operación y cierre). Tanto las sustancias químicas como los residuos serán manejados en conformidad a lo establecido en la legislación vigente Cabe destacar que el Proponente, frente a diferentes situaciones de riesgo, compromete una serie de acciones para la prevención de contingencias y emergencias referidas a sustancias peligrosas y residuos, como por derrame de hidrocarburos, vertimiento accidental de residuos y/o sustancias peligrosas, derrame de lodos, derrame de aguas servidas no tratadas y derrame de residuos domiciliarios, las cuales se describen en el punto 8 del presente documento. De acuerdo con lo expuesto, no se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales.
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	Respecto al área de influencia del Proyecto, y de acuerdo a los antecedentes presentados en el Capítulo 2 de la DIA, se debe señalar lo siguiente: g.1. El Proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. El Proyecto por su naturaleza, contempla la descarga del efluente (agua tratada) al río Copiapó, por lo tanto, realizará un aporte a dicho curso de agua, sin embargo, no se prevé que la fluctuación producto de este aporte genere un efecto adverso negativo. g.3. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Además, el Proyecto no considera extraer recursos hídricos. g.4. El Proyecto no contempla intervenir o explotar áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas. g.5. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen glaciares. En base a lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará



los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	alteración significativa sobre aguas subterráneas, cuerpos o cursos de aguas, vegas y/o bofedales, zonas de humedales, estuarios y turberas, y sobre glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Para el área de influencia se consideró el espacio aledaño a las obras y/o actividades en el cual se desarrollará el Proyecto, la que corresponde a la Localidad de Los Loros con toda su población.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de grupos humanos.
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.	La actividad socioeconómica predominante en la localidad de Los Loros es la agricultura, en la que se destaca la producción de uva de mesa. En este sentido, las obras y acciones del proyecto no afectarán los cultivos del área de influencia, debido a que las emisiones de MPS serán de baja magnitud y acotadas en el tiempo. Según lo señalado en la Tabla 6.2 del presente documento, de acuerdo con los resultados de la modelación de emisiones de MPS realizada para la fase de construcción (fase de mayor emisión y que solo dura 7 meses), se demuestra que, dentro del polígono del Proyecto, la depositación de MPS alcanza como máximo un valor de 0,0227 mg/m2/día como promedio anual, lo que equivale a un 0,0113% de la norma suiza de referencia utilizada (200 mg/m2/día). Respecto del efluente o descarga al río Copiapó, esta se realizará cumpliendo con todos los parámetros establecidos en la Tabla 1 del DS 90/2000, Norma de descarga de residuos líquidos a cursos de aguas superficiales. Adicionalmente, se estableció el compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Agua Tratada (Efluente), el que se detalla en la Tabla 10.1.7 del presente



	documento. Dicho compromiso voluntario busca prevenir la emisión de cualquier contaminante en el cauce del río Copiapó, que se encuentre fuera de los límites establecidos en la Tabla 1 del DS 90/2000. El proyecto no hará uso ni restringirá el uso de los recursos naturales que podrían ser utilizados como sustento económico de los grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El flujo vehicular asociado al proyecto no generará un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad. Esto debido a la baja magnitud del transporte del proyecto en cada una de sus fases. De acuerdo con la información proporcionada en las Tablas 8, 9 y 10 de la Adenda Complementaria, en la fase de construcción habrá una frecuencia diaria de 4,45 viajes ida y vuelta; en la fase de operación habrá una frecuencia diaria de 2,51 viajes ida y vuelta; y en la fase de cierre habrá una frecuencia diaria de 3,28 viajes ida y vuelta. Por lo anterior, el flujo vehicular asociado al proyecto no es significativo y el número de viajes no constituye una alteración significativa para los grupos humanos que habitan en la localidad de Los Loros. Tampoco constituye fuente de congestión vehicular, o de cortes o desvíos de tránsito. En consecuencia, el Proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. A lo anterior se suma el compromiso asumido por el Proponente en el punto 1.10.f de la Adenda, de instalar en los vehículos asociados al proyecto señalética visible donde se identifique al Proponente, el proyecto en cuestión y un número de contacto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible, tales como salud, educación, servicios sanitarios, energía, transporte. Esto debido al acotado número de mano de obra que se necesitará en cada una de sus fases. En la fase de construcción trabajarán un máximo de 30 personas; en la fase de operación un máximo de 4 personas; y en la fase de cierre un máximo de 14 personas. A esto se suma el compromiso asumido por el Proponente en el punto 1.10.e de la Adenda, de contratar mano de obra local. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no generará los efectos del presente literal.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses	El proyecto no dificulta ni tampoco impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones en la localidad de Los Loros. Algunas de las actividades relevantes para la comunidad de Los



comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Loros, donde participa gran parte de la población, son el Aniversario de la Escuela Concentración Fronteriza Los Loros (cada 14 de noviembre en Los Loros), el Aniversario de la Comuna de Tierra Amarilla (cada 22 de diciembre en Tierra Amarilla), la Celebración del Día del Carabinero (durante el mes de abril en Los Loros) y el Día de los Pueblos Indígenas o Año Nuevo Indígena (cada 24 de junio en el sector del Río Jorquera y Manflas). Además, como actividades recreativas se destacan los paseos al río, las fiestas tradicionales, fiestas patrias, la práctica del fútbol y las visitas a Copiapó y Tierra Amarilla. En relación con las emisiones odoríferas del proyecto, que podrían potencialmente afectar el literal d), y de acuerdo con lo señalado en la tabla 6.1 del presente documento, el Proyecto sí generará emisiones por olor, debido al funcionamiento de las partes requeridas por la planta en el tratamiento de las aguas servidas. Sin embargo, las concentraciones de emisiones odoríferas están por debajo del valor de referencia adoptado, que en este caso es la norma de Nueva Gales del Sur. A lo anterior, se suma el compromiso voluntario “Monitoreo trimestral y semestral de olores” (tabla 10.1.5 del presente documento), que busca controlar los parámetros de la operación de la Planta de tratamiento de manera de prevenir la emisión de olores molestos, y así evitar la molestia en la comunidad. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera 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.
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.	Durante el proceso de evaluación ambiental, se solicitó al Proponente incluir en el área de influencia de medio humano a la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros, con el objetivo de justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación sobre este GHPPI. Por lo anterior, el Proponente realizó una salida a terreno con dicha Comunidad, en la cual visitaron el área de emplazamiento del proyecto, punto de descarga en el río Copiapó y lugares de recolección de hierbas medicinales de la mencionada Comunidad. En la salida a terreno, la Comunidad Tata Inti reconoció un sector donde realiza recolección de hierbas medicinales, el que está a unos 2 km aguas abajo de la descarga de la planta de tratamiento. La actividad de recolección de hierbas medicinales se realiza en el cauce y área de inundación del río en accesos que la presencia de propiedad privada y usos



	agrícolas lo permiten. Como ya se ha mencionado respecto a la descarga, el proyecto cumplirá con los parámetros de calidad de la Tabla 1 del DS 90/2000, con monitoreo periódico y mantención de registros públicos (ver Tabla 10.1.7 del presente documento). Por lo anterior, se concluye que la operación de la planta de tratamiento no tiene efectos sobre los sistemas de vida, costumbres, tradiciones y cultura de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas; ni tampoco interviene o restringe su acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Finalmente, tal como se indicó en la tabla 6.3 del presente documento, se concluye que el Proyecto no genera los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 7 del Reglamento del SEIA respecto a toda la población de la localidad de Los Loros, incluida la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros, por lo que también se descarta susceptibilidad de afectación en dicho GHPPI.
--	---

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	El Proyecto no generaría impacto
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia de medio humano, es decir, en la localidad de Los Loros, se identificó a la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, en el área de influencia del Proyecto no existe presencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni zona con 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	El Proponente realizó una salida a terreno con la Comunidad



protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros, en la cual visitaron el área de emplazamiento del proyecto, punto de descarga en el río Copiapó y lugares de recolección de hierbas medicinales de la mencionada Comunidad. En la salida a terreno, la Comunidad Tata Inti reconoció un sector donde realiza recolección de hierbas medicinales, el que está a unos 2 km aguas abajo de la descarga de la planta de tratamiento. La actividad de recolección de hierbas medicinales se realiza en el cauce y área de inundación del río en accesos que la presencia de propiedad privada y usos agrícolas lo permiten. Como ya se ha mencionado respecto a la descarga, el proyecto cumplirá con los parámetros de calidad de la Tabla 1 del DS 90/2000, con monitoreo periódico y mantención de registros públicos (ver Tabla 10.1.7 del presente documento). Por lo anterior, se concluye que la operación de la planta de tratamiento no tiene efectos sobre los sistemas de vida, costumbres, tradiciones y cultura de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas; ni tampoco interviene o restringe su acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Finalmente, tal como se indicó en la tabla 6.3 del presente documento, se concluye que el Proyecto no genera los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 7 del Reglamento del SEIA respecto a toda la población de la localidad de Los Loros, incluida la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros, por lo que también se descarta susceptibilidad de afectación en dicho GHPPI.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se localizaría en o próxima a 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.



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	El Proyecto no generaría impacto
Existencia de valor turístico	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, es posible señalar que a pesar de que el área de influencia del Proyecto presenta una tipología de paisaje con valor turístico, no existe la presencia de un desarrollo de actividad turística.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, el área de emplazamiento del Proyecto se observa una tipología de paisaje característico de la Subzona Cuencas y Valles Transversales, en el Valle del Río Copiapó, en este caso el Valle a la altura de la localidad rural de Los Loros, paisaje bien representado en el trayecto entre Pabellón y sectores al oriente del Embalse Lautaro. Considerando que el Proyecto se emplaza al borde norte de la Ruta By-Pass C-35, reúne rasgos que establecen una vulnerabilidad visual media baja para todos los factores considerados en el análisis realizado, por lo tanto, el paisaje en el área del Proyecto presenta susceptibilidad media baja a disminuir su calidad visual frente a la intrusión de un elemento de valor estético negativo.
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.	Según la información proporcionada durante el proceso de evaluación, se verificó que el presente Proyecto no presenta modificaciones significativas a las ya evaluadas en la RCA N°52/2011. Sin perjuicio de lo anterior, implementará para todas las construcciones en superficie, colores de acuerdo con el entorno paisajístico y cierres perimetrales que consideren cubierta vegetal.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según la información proporcionada durante el proceso de evaluación, se verificó que el presente Proyecto no presenta modificaciones significativas a las ya evaluadas en la RCA N°261/2011.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no alterará; de acuerdo a su magnitud y extensión, atributos que favorezcan o mantengan el desarrollo de actividades turísticas dado que no obstruye ni impide la actividad.



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 generaría impacto
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Conforme a los resultados relacionados al Patrimonio Cultural, presentados en el Anexo 12 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto no se registró la presencia de elementos arqueológicos en el área de emplazamiento del Proyecto ni en el entorno inmediato a este.
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.	Las modificaciones presentadas en el actual proceso no implican remoción, destrucción, excavación, traslado o intervención que modifique permanentemente algún Monumento Nacional de aquéllos definidos por la Ley 17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Dentro del área de estudio no existe ninguna construcción, lugar o sitio con características constructivas que por antigüedad o valor científico, contexto histórico o singularidad pertenezcan al patrimonio cultural e 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.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el Anexo 13 de la DIA, el Proyecto se emplaza en una zona intervenida, aledaña a sectores residenciales particulares e instalaciones de apoyo a la actividad agrícola, donde no se desarrollan actividades o manifestaciones culturales propias de alguna comunidad o grupo humano, por lo tanto, es posible señalar que no existirá afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del presente Proyecto, incluyendo a pueblos indígenas.



7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

En el Anexo 01 de la Adenda Complementaria se presenta el documento actualizado con las acciones del plan de prevención de contingencias y emergencias. A continuación, se presentan las acciones más relevantes del Proyecto:

7.1.1 Riesgo o contingencia por eventos de remoción en masa-aluviones

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia por eventos de remoción en masa-aluviones	
Riesgo o Contingencia	Eventos de remoción en masa-aluviones
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras permanentes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisión periódica de los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto. • Demarcación y señalización de las vías de evacuación. • Prohibir la ejecución de trabajos a la intemperie durante el desarrollo de un evento meteorológico.
Forma de control y seguimiento	Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo o indirecto), la que se realizará antes de iniciar cada fase del proyecto, cuya asistencia será obligatoria y quedará registrada.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En el caso de que las lluvias sean abundantes se procederá a la evacuación de todo el personal, solo como acción preventiva paralizando todas las actividades que se estén desarrollando. • En caso de que las inclemencias climáticas generarán riesgos de remoción en masa, en el área del Proyecto se podrían activar algunos flujos de barro es sectores puntuales y de menor magnitud dada la baja pendiente existente, sin embargo, de todas formas, se realizará la evacuación del área. • Una vez que se termine el evento, el personal realizará una rápida revisión del estado de las instalaciones para autorizar el reinicio de las actividades. En caso de daños mayores en alguna estructura, se informará a la Gerencia para coordinar la inmediata reparación de ésta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Jefe de Emergencia dará aviso a las autoridades competentes (SMA, SAG, SEREMI de Salud, otras).



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.
--	---

7.1.2 Riesgo o contingencia por derrame de hidrocarburos

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia por derrame de hidrocarburos

Riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca derrame de hidrocarburos debido al manejo de maquinaria, por algún evento no considerado en vías públicas, instalaciones de faenas, caminos interiores, río, en general en el área de influencia del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la construcción, operación y cierre por la utilización de vehículos, durante la operación en caso de que deba utilizar grupo electrógeno, uso de equipos móviles que tengan sistemas hidráulicos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. Además, para evitar los derrames se considera lo siguiente: • No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en puntos fuera del establecido. • Los camiones deben circular a velocidad controlada dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. • No se realizará mantención a los equipos en las zonas de trabajo. • No se permitirá la carga de combustibles del vehículos y maquinarias en las instalaciones del proyecto. • Mantenimiento preventivo de equipos y vehículos, para evitar rotura de mangueras u otras piezas o sistemas hidráulicos. • Realizar check list del equipo. • Uso de bandejas para todos los equipos móviles que posean sistemas hidráulicos. • Uso de superficies impermeables para almacenamiento temporal de combustibles/lubricantes. • Uso de carpetas en la utilización de sustancias peligrosas. En el caso que no cuente con un sistema de permeabilización. • Normas Internas: Queda estrictamente prohibido el vaciado a cauces naturales o artificiales de agua, o a tierra en planos



	abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello.
Forma de control y seguimiento	Existencia de registros de vehículos utilizados y comprobantes de carga de combustible fuera de la PTAS. Sus mantenciones en talleres debidamente autorizados. Mantenciones de las unidades y equipos de la PTAS al día.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El procedimiento a seguir para derrames en el camino y/o zonas de la PTAS se debe considerar lo siguiente: • De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos, tomando las acciones necesarias según se identifique la fuente de fuga. Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. • Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. • Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario. En este caso, se incluye dar aviso a la Oficina Provincial de Vialidad. De ocurrir derrames en el río se considera lo siguiente: • Se debe determinar el origen y posición geográfica, evaluando la extensión y magnitud del derrame. Se deberán detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. • De ser posible retirar la maquinaria o fuente del derrame. • Se deberá controlar el derrame desde la fuente, reparando los sistemas dañados, cerrando válvulas o lo que sea necesario para detener la fuga de hidrocarburos. • Se debe analizar el tipo de hidrocarburo y movimiento que tendrá el derrame, considerando las corrientes y/o dirección del viento. • Se deben identificar los ecosistemas que se verán afectados. • Una vez identificados los ecosistemas afectados se realizará un estudio para determinar las mejores acciones de remediación del sistema, ya que éstas dependen de varios factores (corrientes, caudal, biota, etc) y deben ser consideradas al momento de planificar la recuperación del



	ecosistema afectado. Realizar las acciones de remediación protección que determine el estudio. Dar aviso al SEA y a las demás autoridades competentes sobre el accidente. Se deberá realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el Proponente, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente y SERNAPESCA, indicando: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia por vertimiento accidental de residuos y/o sustancias peligrosas

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia por vertimiento accidental de residuos y/o sustancias peligrosas

Riesgo o contingencia	Vertimientos accidentales sustancia o residuos catalogados como peligrosos utilizado en la PTAS, potencialmente insumos relacionados con la operación
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Retiro de los residuos peligrosos desde las instalaciones hacia un relleno autorizado para este tipo de residuo. Manejo adecuado resguardando todas las acciones de seguridad y protección personal, de las sustancias peligrosas para la operación de la PTAS. Mantenciones menores de la maquinaria durante la construcción, operación o abandono.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se prohíbe la manipulación y descarga de residuos y sustancias peligrosas en zonas ubicadas fuera de las instalaciones especializadas para este tipo de sustancias y residuos, es decir, en caminos de circulación o acceso, cauce del río, entre otros. Los residuos peligrosos (baterías, aceite usado, etc.) se almacenarán en el sector destinado para este fin y posteriormente se dispondrán de ellos en lugares autorizados. Lo mismo ocurrirá con las sustancias peligrosas, las que se almacenarán adecuadamente. El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos. Mantener envases bien cerrados y rotulados Usar y manejar



	correctamente el producto Evitar la entrada el producto en desagües y cursos de agua.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo y sustancia asociado a las acciones del proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos y bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un derrame o descarga accidental de residuos o sustancias peligrosos, se tomarán acciones inmediatas, de acuerdo al siguiente programa de actividades: Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. Uso de material seco absorbente para atraer y capturar inmediatamente los líquidos derramados. Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. Una vez controlado el derrame, se barrerá el material absorbente y se dispondrá como residuo peligroso. En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo el cual en conjunto con mandos superiores tomarán acciones administrativas correspondientes, señaladas en los Planes de Emergencia. De ocurrir derrames en el río se considera lo siguiente: Se debe determinar el origen y posición geográfica, evaluando la extensión y magnitud del derrame. Se deberán detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. De ser posible retirar la fuente del derrame. Se deberá controlar el derrame desde la fuente. Se debe analizar el tipo de residuos o sustancia y movimiento que tendrá el derrame, considerando las corrientes y/o dirección del viento. Se deben identificar los ecosistemas que se verán afectados. Una vez identificados los ecosistemas afectados se realizará un estudio para determinar las mejores acciones de remediación del sistema, ya que están dependen de varios factores como por ejemplo el tipo de sustancia o residuos, es importante considerar todas las variables al momento de planificar la recuperación del ecosistema afectado. Realizar las acciones de remediación y protección que determine el estudio. Dar aviso al SEA y a las demás autoridades competentes sobre el accidente. Se deberá realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el Proponente, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente, y SERNAPESCA indicando: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión.



	Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.4 Riesgo o contingencia por eventos hidrometeorológicos extremos

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia por eventos hidrometeorológicos extremos	
Riesgo o contingencia	Debido a la ubicación del proyecto y sus instalaciones, existen posibilidades de interactuar con crecidas de cauce
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la Planta de tratamiento, incluyendo eras de secado y descarga de aguas tratadas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizará monitoreo a reportes meteorológicos, en especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, también, se realizará seguimiento de los reportes de la autoridad quien realiza llamados de alerta. • Se mantendrá plano que indique ruta de evacuación en lugares visibles en los que tengan acceso todos los trabajadores. • Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde se pueda desplazar en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. • Se realizarán simulaciones de evacuación en consideración a una posible inundación de la planta. - Construcción de muro de contención de aguas lluvias. • Respecto al canal de descarga, se consideran acciones de cierre de la tubería de descarga para evitar rebalse de aguas del río hacia la PTAS, de requerirse
Forma de control y seguimiento	Archivo con el registro de los pronósticos diarios del tiempo
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dependiendo del aviso de la ONEMI o Dirección Meteorológica se procederá de la siguiente manera: • Aviso: se mantendrá la operación normal de la Planta incluyendo inspecciones a la rivera del Río Copiapó para evaluar posibles crecidas. • Alerta: Se coordinará con la administración Municipal el uso de camión, para apoyo en caso de aumento de caudal en la Planta, y evaluar posible detención del sistema de



	tratamiento. • Alarma: Se detendrán las operaciones de la planta y evacuará el personal que esté laborando y de ser posible el afluente de la Planta será extraído con los camiones limpia fosa y trasladados a sitio de disposición final autorizado. • Durante un evento de lluvias el caudal de las aguas servidas se ve incrementado considerablemente por el ingreso de aguas pluviales a los sistemas de recolección y transporte. El caudal del afluente de aguas servidas ante un evento de lluvias excede la capacidad hidráulica máxima de diseño de estas instalaciones, alcanzando la cota de rebase en las obras hidráulicas, con lo cual finalmente se provoca el uso del bypass donde la descarga hacia el cauce del Río Copiapó es una mezcla diluida de aguas servidas con aguas lluvias y arrastre aluvional. • Ante esta situación el operador con instrucciones del supervisor de la PTAS., realizará manualmente la abertura de compuerta que dan flujo al bypass. • El uso del bypass, tiene como finalidad proteger las instalaciones de la planta de tratamiento, las que pueden colapsar por el abundante ingreso de materiales de diverso tipo incluido arenas, piedras, maderas, tarros, botellas, etc., los cuales son arrastrados y transportados por las aguas lluvia hacia los sistemas de recolección de aguas servidas y que finalmente llegan a las PTAS. Razón por la cual, de manera de asegurar la continuidad del tratamiento, para asegurar el cumplimiento de la norma de emisión que rige a la PTAS, una vez que pase el período de lluvias. • Se monitoreará permanentemente estado de las obras de protección de la descarga.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Cuando ocurra el uso de bypass por lluvia en PTAS, los encargados de la operación deberán informar inmediatamente al nivel Supervisor de la PTAS. Se mantendrá una permanente comunicación para verificar efectos sobre los procesos y tratamiento. Dentro de las planillas operacionales de las PTAS, se llevará el registro de la lectura diaria de los medidores de caudal. Todo bypass realizado con motivo de lluvias se informará a la SISS y a la SMA, dentro de 4 horas e incluirá al menos la siguiente información: • Recinto. • Motivo. • Fecha y hora de inicio.



	• Fecha y hora de término. • Volumen de bypass.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.5 Riesgo o contingencia por movimientos sísmicos.

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia por movimientos sísmicos	
Riesgo o contingencia	Movimientos sísmicos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitar al personal con los pasos a seguir ante esta situación de riesgo. • Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. • Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde se pueda desplazar en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. • Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. • Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz. • Asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personal de cortar el suministro eléctrico, agua y gas Mantener bien señalizada el perímetro zona de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. Líneas eléctricas correctamente instaladas (no improvisadas). Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dependiendo de la magnitud del sismo se procederá de la siguiente manera: • < 4°: se mantendrá la operación normal de la Planta. • >4° >6°: se detendrán temporalmente la operación de la PTAS, se evaluarán las condiciones del personal y se



	realizará una inspección visual de la planta, de manera de evidenciar el estado de los equipos e instalaciones incluidas las obras de protección de la descarga. Si no hay novedades se continuará con la operación normal, en caso contrario se procederá a detener la PTAS, e informar al supervisor de manera de coordinar el servicio de camiones limpia fosa para el retiro, transporte y disposición de las aguas crudas en lugar autorizado, durante el periodo que se regularice la operación de la PTAS. • >6°: Se procederá a la evacuación del personal y según el ítem anterior, hasta que se normalice las condiciones de operación. Cabe señalar que en el caso de corte de energía eléctrica la Planta cuenta con grupo generador de respaldo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Cuando ocurra la suspensión de la operación de la PTAS o normal funcionamiento se procederá a informar la SISS y a la SMA, dentro de 4 horas e incluirá al menos la siguiente información: • Recinto. • Motivo. • Fecha y hora de inicio. • Fecha y hora de término.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia por derrame de lodos.

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia por derrame de lodos	
Riesgo o contingencia	Derrame de lodos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación en los siguientes equipos de la PTAS: sedimentador, digestor, eras de secado, tuberías conectoras. También se considera el transporte de estos lodos a disposición final
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Uso de contenedores y /o equipos sellados al trasportar lodos. • Uso de camiones sellados para transportar lodos. • Mantenimiento preventivo de equipos y vehículos, para evitar rotura de mangueras u otras piezas o sistemas hidráulicos. • Realizar Chek list del equipo. • Reducción de humedad previo a su transporte a destino final.



	• Normas Internas: Queda estrictamente prohibido el vaciado a cauces naturales o artificiales de agua, o a tierra en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello.
Forma de control y seguimiento	Fichas de mantenimiento preventivo a las unidades de la PTAS Fichas de Chek list de equipos o unidades Documentos que certifiquen la disposición final de los lodos. Todos los documentos señalados anteriormente se mantendrán en oficina de la PTAS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Cabe mencionar que ante este tipo de emergencia la prioridad son las personas por lo que en primera instancia se actuará de la siguiente manera: • Ante la eventualidad de lesiones será prioridad la atención en lugar de los hechos (considerando la participación de bomberos, SAPU y carabineros. • Ante la eventualidad de caída de la carga en terreno se deberá recoger, insumos, residuos y/o materiales en la zona afectada y proceder a limpiar en caso de derrames de sustancias peligrosas de manera de dejar libre de contaminación, y disponer los residuos generados según el DS N° 148/03. • Si el volcamiento correspondiera camión que traslada hipoclorito de sodio, y debiera detenerse la operación de la Planta por falta de insumos se procederá a activar el Servicio de los camiones limpia fosa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ver involucrados accidentados se activará el protocolo correspondiente, así como Cuando ocurra la suspensión de la operación de la PTAS o normal funcionamiento se procederá a informar la SISS y a la SMA, dentro de 4 horas e incluirá al menos la siguiente información: • Recinto. • Motivo. • Fecha y hora de inicio. • Fecha y hora de término.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia por derrame de aguas servidas no tratadas

Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia por derrame de aguas no tratadas

Riesgo o contingencia	Derrame de aguas servidas no tratadas al suelo o aguas
-----------------------	--



Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Red de alcantarillado, cámaras colectoras, cámaras de rejillas, camiones limpia fosa.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantenimiento preventivo de equipos y vehículos, para evitar rotura de mangueras u otras piezas o sistemas hidráulicos • Realizar Chek list del equipo. • Normas Internas: Queda estrictamente prohibido el vaciado a cauces naturales o artificiales de agua, o a tierra en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello.
Forma de control y seguimiento	Fichas de mantenimiento preventivo a las unidades de la PTAS Fichas de Chek list de equipos o unidades Todos los documentos señalados anteriormente se mantendrán en oficina de la PTAS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá construir un dique para contener el derrame y/o contener con baldes y/o con material inerte como arena o tierra. • El material contaminado se deberá contener en tambores y/o bolsas especialmente destinados para ello, para luego ser trasladados a la bodega de residuos peligrosos. • Queda estrictamente prohibido el vaciado a cauces naturales o artificiales de agua, o a tierra en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el Proponente, se compromete a elaborar un informe del incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente. • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia por obstrucción acceso de afluentes a PTAS.



Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia por Inadecuado Manejo de Aguas Servidas

Riesgo o contingencia	Derrame de aguas servidas no tratadas al suelo
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Red de alcantarillado, cámaras colectoras y cámaras de rejillas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Inspecciones visuales en el sistema colector cercano a las instalaciones de la Planta. • Retiro de dos veces por día de cámaras de rejillas. • Medición de caudal de acceso a la Planta.
Forma de control y seguimiento	• Control operacional de las unidades de la PTAS. • Manejo de residuos desde limpieza hasta disposición final. • Evidencia fotográfica de estado de colectores (cámaras). Todos los documentos señalados anteriormente se mantendrán en oficina de la PTAS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se aplicarán las siguientes acciones: • Limpieza periódica de cámara colectoras a cargo de la Municipalidad de Tierra Amarilla. • Limpieza con agua a presión a cámaras de rejillas si éstas se encontraran obstruidas. • Limpieza de zona (suelo) contaminado con aguas servidas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a informar a la SMA, dentro de 4 horas e incluirá al menos la siguiente información: • Recinto. • Motivo. • Fecha y hora de inicio. • Fecha y hora de término.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.9 Riesgo o contingencia por fuga de olores molestos en la PTAS.

Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia por fuga de olores molestos en la PTAS

Riesgo o contingencia	Fuga de olores molestos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación en los siguientes equipos de la PTAS: PEAS (rejillas de pretratamiento) estanque ecualizador, estanque reactor, sedimentador, digestor y eras de secado
Acciones o medidas a implementar para	• Optimización de los tiempos de retención hidráulicos, con



prevenir la contingencia	ello, se consigue una mayor degradación de la materia orgánica procedente del afluente, reduciendo así, el olor en la planta de tratamiento. • Uso de sistema de aireación más eficiente con burbuja fina, lo que produce un mayor contacto de oxígeno con el “lodo activado”, lo cual mejora el tratamiento biológico del proceso. • Tiempos de retención adecuados y optimización de los estanques, aumentan la edad del lodo, lo que produce una mejor inertización de éste, por lo que también se reducen considerablemente las emisiones de olores.
Forma de control y seguimiento	Correcta operación de PTAS, utilizando los manuales y capacitación de 6 meses al operador. Se mantendrán manuales en oficina y registro de la capacitación al operador.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se informará de inmediato según protocolo interno correspondiente. • Se realizará una revisión general y específica por cada componente y unidad de tratamiento relacionada con emisiones de olores y operación de la PTAS, para detectar alguna anomalía en el proceso. • Una vez detectado el punto de generación de los olores molestos, se procederá a reconocer específicamente la falla biológica y/u operacional. • Se analizarán los tiempos de retención hidráulicos, con el fin de determinar el porcentaje de degradación de la materia orgánica procedente del afluente, que podría estar afectando en la generación de olores. • Revisión del sistema de aireación, el cual podría estar afectando en la generación de olores. • Revisión de los tiempos de retención, que podrían estar afectando en la generación de olores. • Remediación y solución del sistema biológico generador de olores molestos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el Proponente, se compromete a elaborar un informe del incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente. Caracterización del área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados.



	• Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.10 Riesgo o contingencia por derrame de residuos domiciliarios.

Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia por derrame de residuos domiciliarios	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos domiciliarios
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Desde la generación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El transporte se realizará con equipos con sistema ampliroll y caja recolectora cerrada, la cual reduce la dimensión de los residuos. • Esta cuenta con un estanque receptor de percolados, el cual una vez lleno se le dará disposición final. • Programación adecuada y frecuente de retiros. • El transportista deberá estar previamente capacitado de los residuos que transporta. • Normas Internas: Queda estrictamente prohibido depositar residuos peligrosos en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello.
Forma de control y seguimiento	Programación de frecuencia y retiro documentos que aseguren la trazabilidad de estos residuos, correcto retiro y disposición final.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Detener inmediatamente el motor y desconectar la energía del vehículo, informando de inmediato el incidente ocurrido al encargado del área. • Evitar contacto con el residuo. • Construir dique, más allá en la zona de derrame para evitar que siga expandiéndose. • El derrame deberá ser contenido a través de baldes y/o bolsas de basura En caso de ser necesario realizar una limpieza del lugar en forma inmediata, para evitar vectores sanitarios. • Una vez contenido, el encargado de la PTAS avisará al Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente



	lo ocurrido. Queda estrictamente prohibido el vaciado a cauces naturales o artificiales de agua, o a tierra en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el Proponente, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: - Datos del accidente. - Caracterización de área afectada y su extensión. - Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. - Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. - Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma Ley N° 458 de 1975.

Tabla 8.1.1 Norma Ley N° 458 de 1975.	
Componente/materia:	Suelo rural
Norma	Ley N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Oficina y laboratorio, sala de aplicación de hipoclorito, sala de máquinas, bodega de sustancias peligrosas y residuos y contenedor.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 05.6 de la DIA, complementado en el punto 3.7 de la Adenda el Proponente presenta los antecedentes requeridos por el RSEIA para construcciones fuera de los límites urbanos de acuerdo con lo señalado en su



	artículo N° 160 (PAS 160). En virtud de los cuales es acreditado el cumplimiento de los contenidos técnicos y formales de este permiso ambiental sectorial. El mismo será presentado sectorialmente para su aprobación previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio de la obtención del PAS 160.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena del permiso de edificación aprobado por la DOM correspondiente.

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

Aire.

8.2.1. Norma Decreto Supremo N° 211 de 1991

Tabla 8.2.1 Norma Decreto Supremo N° 211 de 1991	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 211, de 1991, modificado por el Decreto N° 29, de 2012, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Otros cuerpos legales	D.S N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (modificado por el Decreto Supremo N° 28/2012). Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica DS N° 4/1994, modificado por DS N°58/2004, que establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Decreto Supremo N° 55/1994, modificado por Decreto Supremo N° 4/2012. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto utilizará en todas sus fases vehículos motorizados, siendo aplicable la normativa.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados contarán con la mantención o revisión técnica al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas de CO y HC, según lo establece la norma, comprobado mediante el sello en los vehículos que acredite la certificación de cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de Revisión Técnica y Emisiones de Gases Contaminantes vigentes, o en su defecto, Certificado de Homologación Individual vigente, de cada vehículo a utilizar.



Forma de control y seguimiento	El Proponente deberá mantendrá copia en faena de los registros de verificación de las revisiones técnicas al día de los vehículos del proyecto.
--------------------------------	---

8.2.2. Norma Decreto Supremo N° 144 de 1961

Tabla 8.2.2 Norma Decreto Supremo N° 144 de 1961	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto durante todas las fases de ejecución generará emisiones de material particulado y gases producto de la circulación de vehículos, uso de maquinarias y movimientos de tierra. Las principales emisiones se generarán durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Para controlar dichas emisiones, el Proponente aplicará acciones de control, tales como: • Los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. • La velocidad máxima permitida será de 30 km/h. • Se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Documentación de vehículos vigente. • Registro de contrato con empresas autorizadas. • Mantención de los vehículos. • Instalación de Señalética asociada al control de velocidad. • Registro fotográfico camiones cubiertos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de mantención de los vehículos. • Estado de señalética. • Control del estado de carpas. • Control de documentación de los vehículos (Revisión Técnica y Certificado de Emisión de Gases Contaminantes, o Certificado de Homologación Individual).

8.2.3. Norma Decreto Supremo N° 138 de 2005

Tabla 8.2.3 Norma Decreto Supremo N° 138 de 2005	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 01/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y



asociados	Transferencia de Contaminantes (RETC)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto tiene considerado un grupo generador de respaldo, con una potencia de 150 kVA.
Forma de cumplimiento	- Se deberá efectuar la declaración anual de emisiones a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). - La declaración se hará conforme al mecanismo establecido en el DS N°1 del año 2013 del Ministerio de Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de las declaraciones anuales.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de ingresos al RETC.

Ruido y vibraciones.

8.2.4. Norma Decreto Supremo N° 38 de 2011

Tabla 8.2.4 Norma Decreto Supremo N° 38 de 2011	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas.
Otros cuerpos legales asociados	No posee.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Las principales fuentes de emisión de ruido corresponden al uso de maquinaria y equipos. Fase de operación: La emisión de ruido se deberá al funcionamiento de la maquinaria o equipos considerados en esta fase. Fase de cierre: la emisión de ruido se generará debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los resultados de la evaluación de los niveles de ruido presentados en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria, se verifica que no se generan excesos respecto de los niveles establecidos para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Respecto al receptor R10, para realizar el cumplimiento del presente decreto, se implementará una acción de control que consiste en la instalación permanente de una barrera acústica compuesta de 4 módulos, esta acción debe permanecer durante las tres fases del Proyecto, mientras que para los



	receptores R3, R5, R9, R13, R14 y R15, para realizar el cumplimiento de este decreto, para la fase de construcción se implementará una barrera de un largo de 44 metros, compuesta por 11 módulos. Por lo tanto, el Proyecto no generará un impacto acústico negativo en los receptores cercano al emplazamiento de éste.
Indicador que acredita su cumplimiento	Campaña de medición de ruido en receptores cercanos, durante las obras faltantes de la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Emisión de informe técnico a la SMA. Chequeo diario de funcionamiento de la PTAS. Copia de programa de monitoreos, en la sala de control.

Residuos líquidos.

8.2.5. Norma D.F.L. N° 725 de 1968

Tabla 8.2.5 Norma Decreto Supremo N° 725 de 1968	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.F.L. N° 725/1968, modificado por la Ley N° 20.380, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999, aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Decreto Supremo N° 236/1926, del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto Absorbentes y Letrinas Domiciliarias
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tanto en la fase de construcción como en la de operación y cierre, no se generarán residuos industriales líquidos. Respecto a las aguas servidas generadas durante la fase de construcción y cierre provienen de residuos de tipo domiciliario asociado al manejo de los baños instalados en obra. En la fase de operación se estima una generación total de 0,5 m ³ /día de aguas servidas, por el uso de baños y duchas en la PTAS. Cabe destacar que estas aguas serán incorporadas al proceso de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la instalación de ducha y baño químico en la fase de construcción, cuyo manejo será por empresas autorizadas, y para la fase de operación dispone de sistema de alcantarillado (de uso actual) conectado a la red existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contratos con tercero autorizado que proveerá y mantendrá los baños químicos. - Registro de retiro de aguas servidas por empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	El Proponente deberá mantener registro en faena de autorización sanitaria de empresa proveedora del servicio de baños químicos. El Proponente deberá mantener resolución en faena de autorización sanitaria asociada al otorgamiento sectorial del PAS 138.



8.2.6. Norma D.S. N° 90 de 2000

Tabla 8.2.6 Norma Decreto Supremo N° 90 de 2000	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Decreto N°90 de 2000, MINSEGPRES, Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Otros cuerpos legales asociados	No posee
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	La PTAS descarga el efluente tratado a un canal de derrames que desemboca en el lecho del Río Copiapó.
Forma de cumplimiento	Mediante muestreos de las aguas tratadas con una frecuencia establecida por la SISS, se asegura que la calidad de las aguas que son descargadas al Río Copiapó cumple con los límites establecidos en la Tabla 1 del decreto en comento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de parámetros que indica el D.S.90.
Forma de control y seguimiento	Resultados de los análisis realizados a las aguas que son descargadas

Residuos sólidos.

8.2.7. Norma D.F.L. N° 725 de 1968

Tabla 8.2.7 Norma D.F.L N° 725 de 1968	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. N° 725/1968, modificado por la Ley N° 20.380, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999, aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la implementación del Proyecto se generan residuos sólidos de tipo doméstico, industriales no peligrosos y peligrosos, los cuales se han manejado conforme a la normativa vigente.
Forma de cumplimiento	• Los residuos generados por el proyecto serán manejados según su tipo y peligrosidad. • Se habilitarán sitios para la disposición temporal de los residuos según su naturaleza. • Todos los residuos, según su naturaleza, serán enviados a sitio autorizado por empresa autorizada.



	• El Proponente durante el proceso de evaluación se presentan los antecedentes técnicos para el cumplimiento de los requisitos en la obtención del PAS 140 y 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resoluciones de autorización sanitaria de sitios de almacenamiento temporal de residuos. • Registro del retiro de residuos desde los sitios de almacenamiento temporal por transportista autorizado. • Autorización sanitaria del transportista a cargo del retiro de los residuos. • Autorización sanitaria de la empresa a cargo de la disposición final de los residuos.
Forma de control y seguimiento	• El Proponente deberá mantener en faena un registro del manejo de residuos y de las autorizaciones de los subcontratos para tal fin. • El Proponente deberá mantener en faena copia de las resoluciones que autorizan los proyectos para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.

8.2.8. Norma D.S. N° 4 de 2009

Tabla 8.2.8 Norma Decreto Supremo N° 4 de 2009	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. N° 4/2009, Reglamento para el manejo de lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.
Otros cuerpos legales asociados	No posee
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	En el Proyecto donde las aguas servidas son tratadas mediante el proceso de aireación extendida y lodos activados. El manejo de lodos considera una digestión aeróbica y eras de secado de lodos. Éstos, serán retirados por una empresa autorizada hacia un sitio de disposición final autorizado.
Forma de cumplimiento	El proceso se realizará de manera de lograr un lodo Clase A, apto para la aplicación al suelo, pero con restricciones sanitarias según el tipo de suelo o cultivo, cumpliendo con los parámetros de la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención del PAS126 del RSEIA. • Programa de manejo de lodos. • Autorización de empresa transportista y sitio de disposición final. • Documento que acredite la disposición de lodos en sitio autorizado
Forma de control y seguimiento	• Ejecución del programa de manejo de lodos. • Registro de copias de autorizaciones pertenecientes a las empresas transportista y de disposición final. • Registros del retiro y disposición de los lodos.

Residuos peligrosos.



8.2.9. Norma Decreto Supremo. N°148 del 2003

Tabla 8.2.9 Norma Decreto Supremo N° 148 de 2003	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No posee
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos peligrosos, conforme se indica en el Capítulo 4 del presente documento.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos industriales peligrosos serán almacenados temporalmente en sectores autorizados para tal fin. El Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 142 del RSEIA
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resoluciones de autorización sanitaria de sitios de almacenamiento temporal de residuos. • Registro del retiro de residuos desde los sitios de almacenamiento temporal por transportista autorizado. • Autorización sanitaria del transportista a cargo del retiro de los residuos. • Autorización sanitaria de la empresa a cargo de la disposición final de los residuos.
Forma de control y seguimiento	• Control de registros de ingreso y retiro de residuos. • Control del cumplimiento del plan de manejo de residuos peligrosos. • Controlar al momento de hacer contratación de un servicio copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista y disposición final.

Sustancias peligrosas.

8.2.10. Norma Decreto Supremo N°43 del 2015

Tabla 8.2.10 Norma Decreto Supremo N° 43 de 2015	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto N° 43/15. Aprueba reglamento sobre almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No posee
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión,	En la fase de Construcción el Proyecto considera almacenamiento de



residuo o sustancias a la que aplica	sustancias peligrosas para el desarrollo de las actividades, así como en la fase de operación, donde se utiliza Hipoclorito de sodio (NaClO), Oxido de Calcio (CaO), todas definidas como sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	La Planta cuenta con una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, cuyas instalaciones cumplen con lo indicado el D. 43/2015, y en la cual se almacenarán las sustancias a utilizarse para la ejecución del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Disposición de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. • Control de movimientos de las sustancias, salidas/ingresos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la hoja de control de movimiento de sustancias peligrosas e inspección visual de las instalaciones acorde según el cuerpo normativo.

Transporte.

8.2.11. Norma Decreto Supremo N°75 del 1987

Tabla 8.2.11 Norma Decreto Supremo N° 75 de 1987	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.S. N°75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga.
Otros cuerpos legales asociados	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte terrestre (transporte de carga)
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados livianos que participen en la ejecución del Proyecto, tanto para el transporte de personal y/o transporte de insumos, deberán contar con su revisión técnica y certificado de emisión de contaminantes. Durante el transporte de los insumos, el Proponente deberá cumplir con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, en lo que respecta a las dimensiones de la carga, sujeción adecuada de la misma y adopción de acciones para impedir el escurrimiento de materiales y evitar la dispersión de polvos. El transporte de los materiales que producen polvo deberán efectuarse con la tolva de los camiones tapadas con lonas, de manera de impedir a dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales solidos o líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de revisión técnica al día. • Registro de vehículos que transporten cargas y que hayan utilizado caminos públicos.
Forma de control y	El Proponente deberá mantener en faena registros señalados anteriormente.



seguimiento	
-------------	--

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

Patrimonio cultural.

8.3.1 Norma Ley 17.288 de 1970

Tabla 8.3.1 Norma Ley 17.288 de 1970	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N°17.288/1970, Ley sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1991, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Constancia de aviso a Carabineros, Consejo de Monumentos Nacionales y la SMA, en caso de ocurrir
Forma de control y seguimiento	• Registro del aviso del nuevo hallazgo enviado al Consejo de Monumentos Nacionales. • Informe de avance de las acciones que se disponga en caso de nuevos hallazgos. • Registro de informes de cercado de hallazgos arqueológicos atravesados por caminos existentes

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que	Se contempla realizar un seguimiento en cinco estaciones de muestreo,



aplica	tres en el río Copiapó y dos en quebradas aledañas y afluentes al río Copiapó: quebrada Chañar y quebrada Sacramento.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 213 del 15 de abril de 2020, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme.
Referencia al expediente para más detalle	Anexo 05.1 de la Adenda, complementado en el punto 3.1 de la Adenda Complementaria.

9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Plan de manejo de lodos)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 7968 del 24 de julio de 2020, La SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronuncia conforme
Referencia al expediente para más detalle	Anexo 05.1 de la DIA, complementado en el punto 3.2 de la Adenda y en el Anexo 05.2 de la misma

9.2 Permisos ambientales sectoriales de contenido mixto

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

9.2.1 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza. según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	La Planta contempla un sistema de alcantarillado interno, el cual se conecta desde la cámara domiciliaria perteneciente a la oficina, laboratorio y baño, hacia la Planta tratamiento de Aguas Servidas, por lo que, ingresa al sistema de tratamiento de la PTAS



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 7968 del 24 de julio de 2020, La SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronuncia conforme
Referencia al expediente para más detalle	Anexo 05.2 de la DIA, complementado en el punto 3.3 de la Adenda y en el Anexo 05.3 de la misma.

9.2.2 Permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y de residuos domésticos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 7968 del 24 de julio de 2020, La SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronuncia conforme
Referencia al expediente para más detalle	Anexo 05.3 de la DIA, complementado en el punto 3.4 de la Adenda y en el Anexo 05.4 de la misma.

9.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 9.2.3 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 7968 del 24 de julio de 2020, La SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronuncia conforme
Referencia al expediente para más detalle	Anexo 05.4 de la DIA, complementado en el punto 3.5 de la Adenda y en el Anexo 05.5 de la misma.



9.2.4 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 9.2.4 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de defensa asociada al ducto de descarga de la PTAS y canaleta de desagüe de aguas lluvia.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 357 del 23 de julio de 2020, la DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de este PAS. Mediante oficio ORD. N° 481 del 23 de julio de 2020, la DOH de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de este PAS.
Referencia al expediente para más detalle	Anexo 05.5 de la DIA, complementado en el punto 3.6 de la Adenda y en el Anexo 05.6 de la misma y en el punto 3.2 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 03 de la misma.

9.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 9.2.5 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Oficina y laboratorio, sala de aplicación de hipoclorito, sala de máquinas, bodega de sustancias peligrosas y residuos y contenedor.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 495 del 23 de julio de 2020, el SAG de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de este PAS. Mediante oficio ORD. N° 368 del 16 de abril de 2020, el MINVU de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de este PAS.
Referencia al expediente para más detalle	Anexo 05.6 de la DIA, complementado en el punto 3.7 de la Adenda.

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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



10.1.1 Humectación de material proveniente de excavaciones

Tabla 10.1.1 Humectación de material proveniente de excavaciones	
Impacto asociado	Aumento de la Concentración Ambiental de Material Particulado (MP10, MP2,5).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar las emisiones de material particulado, durante el movimiento de tierra. <u>Descripción:</u> Durante la preparación de las fundaciones de las obras civiles y el retiro de las mismas, se procederá a humectar el material proveniente de las excavaciones con un camión aljibe. <u>Justificación:</u> Las actividades a desarrollar por el proyecto durante la fase de construcción y cierre, producirán emisiones de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> instalaciones de la Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Los Loros. <u>Forma:</u> Previo al inicio de la excavación con un camión aljibe se procederá a humectar el área destinada para el movimiento de tierra, lo que se realizará a lo menos dos veces en el día. <u>Oportunidad:</u> La humectación se realizará durante toda la fase de construcción del Proyecto, considerando las condiciones meteorológicas del momento (si hay presencia de llovizna o lluvias se procederá a no realizar la humectación), lo que ayudará a reducir las emisiones de material particulado hacia los sectores poblados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camión aljibe. Registro fotográfico de humectación
Forma de control y seguimiento	Control de los registros de entrada y salida de camión aljibe. Control periódico (semanal) de registro fotográfico

10.1.2 Humectación de caminos no pavimentados

Tabla 10.1.2 Humectación de caminos no pavimentados	
Impacto asociado	Aumento de la Concentración Ambiental de Material Particulado (MP10, MP2,5).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar las emisiones de material particulado, durante el tránsito vehicular. <u>Descripción:</u> Durante las tres fases del proyecto habrá movimiento vehicular, por lo que se hace necesario controlar las emisiones de material particulado, a través de la humectación de caminos no pavimentados al interior de las instalaciones de la Planta de tratamiento de aguas servidas. <u>Justificación:</u> Las actividades a desarrollar durante el proyecto (las tres fases), producirán emisiones de material particulado producto del movimiento de



	maquinarias y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos internos e instalaciones de la Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Los Loros <u>Forma:</u> Previo al inicio de cada jornada se procederá con un camión aljibe u otro medio, a humectar el área destinada para el movimiento de tierra y caminos sin pavimentar lo que se realizará a lo menos dos veces en el día, dependiendo del flujo vehicular. <u>Oportunidad:</u> La humectación se realizará durante todas las fases del Proyecto, considerando limitar el acceso a vehículos durante la fase de operación a los que sean únicamente necesarios, coordinando el retiro de residuos solo dos veces por semana de manera de evitar las emisiones de material particulado hacia los sectores poblados, durante a lo menos 4 días por semana.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones. Registro fotográfico de humectación
Forma de control y seguimiento	Control de los registros de entrada y salida de camión aljibe. Control periódico (semanal) de registro fotográfico. Control periódico (semanal) de ingreso y retiro de camiones de retiro de residuos.

10.1.3 Restricción de velocidad

Tabla 10.1.3 Restricción de velocidad	
Impacto asociado	Aumento de la Concentración Ambiental de Material Particulado (MP10, MP2,5).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar las emisiones de material particulado, durante el tránsito vehicular. <u>Descripción:</u> Durante las tres fases del proyecto habrá movimiento vehicular, por lo que se hace necesario controlar las emisiones de material particulado, a través de la restricción vehicular y de maquinaria al interior de las instalaciones de la Planta de tratamiento de aguas servidas y accesos principales. <u>Justificación:</u> Las actividades a desarrollar durante el proyecto (las tres fases), producirán emisiones de material particulado producto del movimiento de maquinarias y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, por lo que se hace necesario controlar la velocidad máxima en las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Accesos principales e instalaciones de la Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Los Loro. <u>Forma:</u> Se instalarán señaléticas de control de velocidad y se supervisará el cumplimiento de los límites máximos establecidos. <u>Oportunidad:</u> La aplicación de esta acción de control, permitirá que durante el proceso de inducción el personal que trabaje en las obras internalice la protección



	del medio ambiente, por lo que entenderá que la restricción vehicular permitirá la reducción de emisiones de material particulado principalmente en áreas sin pavimentación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrada y salida de todo tipo de vehículos durante el proyecto. Inducción a conductores sobre los límites máximos permitidos en faena. Registro fotográfico de señalética
Forma de control y seguimiento	Control de los registros de entrada y salida de vehículos. Control periódico (semanal) de estado de señalética. Control periódico (semanal) de inducciones.

10.1.4 Plan de Gestión y Control de Olores

Tabla 10.1.4 Plan de Gestión y Control de Olores	
Impacto asociado	Emisión de Olores Molestos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo general de este Plan es entregar elementos técnicos de operación y seguridad, para ejecutar un manejo preventivo responsable y para desarrollar la capacidad de respuesta ante cualquier eventualidad de emisiones molestas, resguardando la salud de las personas, asegurando la protección del medio ambiente y las instalaciones de la PTAS. <u>Descripción:</u> Este plan propone las metodologías y protocolos para asegurar su correcto funcionamiento desde el punto de vista preventivo y las acciones a implementar ante cualquier evento no deseado. Mayores detalles en el Anexo 04 de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Reducir la probabilidad de olores molestos en su origen, mediante procedimientos que eliminen o minimicen la fuente generadora, considerando la cercanía de receptores humanos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. <u>Forma:</u> Este Plan establece las acciones de seguridad que se deben adoptar en las unidades y/o equipos del proyecto, para así evitar la ocurrencia de eventos no deseados que generen molestias a los vecinos y/o al medio ambiente. No obstante, lo anterior, existe la probabilidad de que se produzcan eventos no deseados en los que se generen olores molestos. Para estos casos, llamados contingencias, la metodología que se utilizará una vez que se tome acción, será realizar una medición de concentración de olor de mezclas indefinidas, utilizando como referencia la norma chilena NCh 3190 de “Determinación de la Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica”, con un panel de asesores humanos como sensores. <u>Oportunidad:</u> Durante la vida útil del Proyecto, considerando que son acciones preventivas y de contingencia.



Indicador que acredite su cumplimiento	En caso de la ocurrencia de un evento no deseado, se informará a la Autoridad Ambiental competente en un período no superior a 48 horas; y, si la situación lo amerita, previa consulta a esta misma entidad, a los potenciales afectados, mediante un Informe de Contingencia de Olores
Forma de control y seguimiento	Una vez controlada la situación, el Proponente reportará los resultados del monitoreo de olores a través del “Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)” (Decreto N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente), una vez que se encuentre operativo en el sistema de Ventanilla Única asociado al citado registro, el procedimiento para declarar emisiones por “olores”.

10.1.5 Monitoreo trimestral y semestral de mediciones de olores

Tabla 10.1.5 Monitoreo trimestral y semestral de olores	
Impacto asociado	Aumento de emisiones odorantes
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Es detallar las acciones preventivas de generación de olores, planes de contingencia y seguimiento de reclamos para la fase de operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Los Loros. <u>Descripción:</u> Campañas de medición de olfatometría dinámica trimestral durante el primer año y semestrales en la condición más desfavorable para los receptores durante toda la vida útil del Proyecto. <u>Justificación:</u> Controlar los parámetros de la operación de la Planta de tratamiento de manera de prevenir la emisión de olores molestos, y así evitar la molestia en la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todos los compromisos de estudios y mediciones de olores comprometidos en el Programa de Gestión de Olores, en fase de operación se realizarán en los todos los receptores cercanos identificados en el estudio de olores presentado en el Anexo 03 de la DIA. <u>Forma:</u> Se implementará un monitoreo de olores en la fase de operación de la PTAS, el cual será desarrollado en forma trimestral durante al primer año, y en forma semestral hasta la vida del Proyecto, considerando los receptores cercanos identificados en el estudio de olores. Por otro lado, se implementarán acciones preventivas y de contingencias como chequeo diario de equipos, acciones de prevención en diferentes sistemas de la PTAS. Con los resultados obtenidos se elaborará un informe técnico, el cual será enviado a la autoridad correspondiente y los registros diarios se encontrarán en oficina de PTAS. <u>Oportunidad:</u> La toma del muestreo se deberá realizar en los receptores cercanos identificados en el estudio de olores, asociad a la fase de operación de la PTAS. El estudio de olores se realizará en los períodos indicados en el ítem anterior. Se realizará un chequeo diario de la operación de la planta verificando el correcto funcionamiento de cada uno de procesos y de los equipos, así como la limpieza de



	las cámaras de rejas y retiro constante de los residuos generados. <u>Información cuando corresponda:</u> El programa de monitoreo y de gestión de olores será enviado a la autoridad a lo menos con un mes de anticipación, en el cual se indicarán, los receptores, inicio y término de medición, los panelistas de la empresa que estará a cargo del monitoreo. Ante la eventualidad de una contingencia ésta será comunicada con la debida antelación a la Administración Municipal y organismos competentes conjuntamente con las acciones de control según sea la situación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico, el cual contendrá registro fotográfico de los receptores durante las mediciones. Registros fotográficos de las acciones de control. Copia del contrato de servicio de mediciones odorantes.
Forma de control y seguimiento	Emisión de informes trimestrales durante el primer año de operación enviado a la SMA. Emisión de informes semestrales a partir del segundo año y durante toda la vida útil del Proyecto, enviado a la SMA.

10.1.6 Monitoreo de ruido

Tabla 10.1.6 Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Aumento de emisiones de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, en fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, para dar cumplimiento a niveles de ruido que cumpla la normativa. <u>Descripción:</u> Campaña de medición de ruido en receptores cercanos, durante las obras faltantes de la fase de construcción, campañas semestrales durante los dos primeros años de la operación y anuales a contar del tercer año, así como también campañas de medición en terreno en caso de mantenciones y contingencias que puedan ocurrir en la PTAS. <u>Justificación:</u> Controlar las emisiones de ruido durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, de manera de prevenir la emisión de ruidos molestos hacia en la comunidad de Los Loros
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las mediciones de ruido se realizarán en los receptores identificados en el estudio de Ruido de la DIA y Adendas. <u>Forma:</u> Se implementará un monitoreo de ruido, el cual será desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la fase de construcción, campañas semestrales durante los dos primeros años de la operación de la PTAS y anuales a contar del tercer año, así como también campañas de medición en terreno en caso de mantenciones y contingencias que puedan ocurrir en la PTAS. Con los



	resultados obtenidos se elaborará un informe técnico el cual será presentado ante la SMA. <u>Oportunidad de Implementación:</u> La toma del muestreo se deberá realizar al frente del trabajo activo, asociado a la fase de construcción, operación y cierre, así como también en caso de mantenciones y contingencias que puedan ocurrir en la PTAS sobre los receptores cercanos identificados. <u>Información cuando corresponda:</u> El monitoreo de Ruido será con acciones de control según se detalla en el Informe de Re Monitoreo de Ruido de la Adenda Complementaria (Anexo 2 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico el cual contendrá registro fotográfico de los receptores, durante las mediciones realizadas. Registros fotográficos de las acciones de control. Copia del contrato de servicio de mediciones de ruido.
Forma de control y seguimiento	Emisión de informe técnico a la SMA. Chequeo diario de funcionamiento de la PTAS. Copia de programa de monitoreos, en la sala de control.

10.1.7 Monitoreo de Agua Tratada (Efluente)

Tabla 10.1.7 Monitoreo de Agua Tratada (Efluente)	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar cumplimiento al DS N°90/00 (Tabla N° 1), Norma de descarga de residuos líquidos a cursos de aguas superficiales. <u>Descripción:</u> Se implementarán campañas de monitoreo trimestral durante toda la vida útil del Proyecto. <u>Justificación:</u> Controlar los parámetros de la operación de la Planta de tratamiento de aguas servidas, de manera de prevenir la emisión de cualquier contaminante en el cauce del Río Copiapó, que se encuentre fuera de los rangos establecidos en los límites de la tabla N° 1 del DS N° 90/00.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Río Copiapó, aguas arriba y aguas debajo de la Descarga de aguas tratadas de la PTAS Los Loros. <u>Forma:</u> Se implementará un monitoreo trimestral de aguas a través de un laboratorio acreditado (Análisis de agua v/s Tabla N° 1 DS 90/00). <u>Oportunidad de Implementación:</u> Se contará con un contrato de Servicio, el cual dará cumplimiento a un Programa de monitoreo Trimestral y ante la eventualidad de una contingencia se solicitará realizar análisis en periodos no establecidos en el Programa. <u>Información cuando corresponda:</u> El programa de monitoreo será enviado a la



	autoridad a lo menos con un mes de anticipación, en el cual se indicarán, inicio y término de medición, empresa que estará a cargo del monitoreo. Ante la eventualidad de una contingencia ésta será comunicada con la debida antelación a la Administración Municipal y organismos competentes conjuntamente con las acciones de control según sea la situación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con los resultados de caracterización fisicoquímica. Registros fotográficos durante el monitoreo. Copia del contrato de servicio de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Emisión de informes trimestrales a la SMA. Dichos informes también estarán a disposición de la comunidad en las instalaciones de la PTAS.

10.1. 8 Perturbación controlada de especies de baja movilidad

Tabla 10.1.8 Perturbación controlada de especies de baja movilidad	
Impacto asociado	Afectación fauna de baja movilidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> considerando que en el sector de mayor intervención del Proyecto se registró la presencia de un individuo de la especie de <i>Liolaemus atacamensis</i>, mientras que en el sector de menor intervención se registró la presencia de un individuo de la especie <i>Philodryas chamissonis</i>, se presenta esta acción para minimizar la afectación sobre estas especies. <u>Descripción:</u> Previo al inicio de labores en el sector de la rivera del rio se procederá a realizar el presente compromiso. <u>Justificación:</u> Se requiere aplicar esta acción debido a la presencia de las especies de baja movilidad en categoría de conservación: <i>Liolaemus atacamensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>, ambas clasificadas como Preocupación menor.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zona donde será construida la obra de descarga en el sector del Río Copiapó. <u>Forma:</u> La zona de labores y maniobras será demarcada y señalizada de clara manera. Se removerán de manera manual las rocas y vegetación que las especies utilizan como refugio. Una vez removida la vegetación en el perímetro de la zona demarcada se implementará una barrera de polietileno u otro material que impida el retorno de individuos. Este perímetro rodeará las zonas desde donde podrían ingresar especies y será el límite de las obras (mayor información en el Anexo 11 de la DIA, complementado en el punto 1.10 letra g) de la Adenda y en el punto 1.7 letra a) de la Adenda Complementaria). <u>Oportunidad:</u> El Proponente deberá realizar este compromiso cinco a diez días previos al inicio de actividades de remoción de vegetación o de movimiento de tierra.



Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega de informe a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la Región de Atacama, que acredite la realización de la acción.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA y SAG en un plazo máximo de 15 días posterior a cada campaña.

10.2 Condiciones o exigencias

Implementar nuevas acciones de control de ruido en receptores identificados

Tabla 10.2 Implementar nuevas acciones de control de ruido en receptores identificados	
Impacto asociado	Aumento de emisiones de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, en fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, para dar cumplimiento a niveles de ruido que cumpla la normativa. Descripción: El Proponente deberá implementar nuevas acciones de control en el receptor R10 (Parronal NE) en todas las fases del Proyecto, mientras que para los receptores R3, R5, R9, R13, R14 y R15, deberá implementarlas en la fase de construcción del Proyecto, incluyendo al receptor R2. Justificación: En los receptores sensibles anteriormente señalados, el valor proyectado queda al límite del exigido por la norma de acuerdo a la evaluación presentada (Anexo 2 de la Adenda Complementaria).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las nuevas acciones de control deberán implementarse en los receptores anteriormente señalados. Forma: El Proponente deberá implementar las nuevas acciones propuestas durante la fase de construcción y cierre (R2, R3, R5, R9, R10, R13, R14 y R15) y durante la fase de operación (R10). Oportunidad: Las acciones deberán implementarse frente del trabajo activo, asociado a la fase de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se encuentra asociado a las campañas de medición de ruido comprometidas (un monitoreo de ruido, el cual será desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la fase de construcción, campañas semestrales durante los dos primeros años de la operación de la PTAS y anuales a contar del tercer año, así como también campañas de medición en terreno en caso de mantenciones y contingencias que puedan ocurrir en la PTAS).
Forma de control y seguimiento	Emisión de informe técnico, de las campañas de ruido realizadas, a la SMA. Chequeo diario de funcionamiento de la PTAS. Copia de programa de monitoreos, en la sala de control.



11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Localidad de Los Loros” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de octubre de 2019 y en el diario La Tercera con fecha 01 de octubre de 2019. La difusión radial se efectuó por medio de Radio Madero los días 02, 03, 04, 07 y 08 de octubre de 2019, según consta en el certificado emitido por la misma radio e ingresado a la oficina de partes de este Servicio el día 17 de octubre de 2019.

Con fecha 15 de octubre de 2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibió una solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana que cumple con los requisitos legales requeridos por la Ley N° 19.300, la cual fue emitida por 10 personas naturales.

Con fecha 28 de octubre de 2019 se dictó la Resolución Exenta N° 124, por parte de la Dirección Regional del SEA Atacama, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

11.2. Actividades de participación ciudadana

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

Tabla 11.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de apresto y diálogo	Escuela Concentración Fronteriza D-43, localidad de Los Loros, comuna de Tierra Amarilla.	20-11-2019

11.3. Observaciones ciudadanas

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

11.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 y en el artículo 53 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

11.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

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



11.3.2.1. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

Solicitamos muro de contención para que con nuevas inundaciones no dañe nuevamente a la planta, ya que con los aluviones fue afectada y el que hoy existe es deficiente.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la descripción de proyecto y a posibles contingencias que este podría enfrentar. Al respecto, según lo consignado en el proceso de evaluación ambiental, se informa al observante que el Proyecto considera un muro perimetral de hormigón armado de 2 metros de alto, como acción de control local en caso de posibles inundaciones en la planta. Dicho muro cumple la función de proteger los flancos sur y oriente de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).

A esto se suma el trabajo de elevación del terreno en torno a 2 metros sobre el nivel del bypass de la ruta C-35 y las instalaciones críticas de la planta con sobre muros de 0.6 a 0.8 metros adicionales. Además, con el actual nivel de avance de las obras de mitigación de las quebradas Lomas Bayas, Sacramento y Silva Henríquez, realizadas por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), se está frente a una situación más favorable que la del año 2015, según se detalla en la respuesta 1.8.a de la Adenda Complementaria.

Finalmente, el sector norte y poniente de la planta está flanqueado por una terraza de entre 12 y 14 metros, que no aporta flujos significativos en eventos pluviales y que hace técnicamente inviable introducir un muro; no obstante, se cuenta con una canaleta colectora de aguas lluvia para evitar que estos flujos menores accedan a las instalaciones.

Para más información detallada puede remitirse al Anexo 01 Layout, Instalaciones y Obras Actualizado, de la Adenda; Anexo 01 Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la Adenda Complementaria; y al Anexo 03 PAS 157 Actualizado y Complementado, de la Adenda Complementaria.

11.3.2.2. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

Solicitamos que la canaleta de evacuación de las aguas lluvias sea de mayor dimensión en consideración que el proyecto debe tener una duración de 40 años.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la descripción de proyecto. Al respecto, según lo consignado en el proceso de evaluación ambiental, se informa al observante que de acuerdo a lo informado por el Proponente, el canal de desagüe de aguas lluvia, que estará dispuesto al interior de las instalaciones de la Planta y que se conectará a la cámara del efluente, tendrá una capacidad de porteo del orden de 30 l/s, caudal de diseño muy por sobre lo aportado por las laderas norte y oeste durante los eventos de marzo de 2015 y mayo de 2017. En el Anexo 03.1 Sistema de Desagüe Aguas Lluvia, de la Adenda Complementaria, se acompaña la Memoria de Cálculo de la tubería común para la descarga. Además, durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó incorporar la obra de descarga al río Copiapó como obra de regularización, por lo que fueron evaluados los antecedentes técnicos para dar cumplimiento a los



requisitos exigidos para la obtención del PAS 157. Para más detalles al respecto, puede remitirse al Anexo 03 PAS 157 Actualizado y Complementado, de la Adenda Complementaria.

Al respecto, es relevante indicar que el órgano competente, DGA, se pronunció conforme sobre el Permiso Ambiental Sectorial PAS 157, correspondiente las obras contempladas *para el punto de descarga de la PTAS*, así como para la obra denominada *canaleta de desagüe de aguas lluvia*.

11.3.2.3. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

Solicitamos que en la tubería de descarga al río exista un caudalímetro para cuantificar y controlar la descarga de aguas.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la descripción de proyecto y potenciales impactos con ocasión de la descarga de aguas. Al respecto, se informa al observante que durante el proceso de evaluación ambiental se estableció como compromiso voluntario el Monitoreo de Agua Tratada (Efluente), que busca controlar los parámetros de la operación de la planta de tratamiento de aguas servidas, de manera de prevenir la emisión de cualquier contaminante en el cauce del río Copiapó, que se encuentre fuera de los rangos establecidos en los límites de la tabla N° 1 del DS N° 90/2000. Dicho compromiso se encuentra estipulado en la Tabla 10.1.7 del presente documento. Finalmente, además del indicador de cumplimiento de dicho compromiso (emisión de informes trimestrales a la Superintendencia de Medio Ambiente), el Proponente también señaló que dicho registro estará a disposición de la comunidad en las instalaciones de la planta de tratamiento.

Además, el proyecto llevará un registro trimestral de calidad del agua superficial del Río Copiapó, aguas arriba y aguas abajo de la descarga de la Planta y se informará con oportunidad a la Autoridad Ambiental y Sanitaria Competente cualquier posible alteración de la calidad de las aguas del Río Copiapó en el sector de la descarga.

11.3.2.4. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

Solicitamos al titular que seamos considerados como comunidad indígena en el procedimiento de toma de muestras de las aguas que se verterán al río y en la toma de muestra de los lodos para verificar si cumplen con el procedimiento de manejo de mejoramiento de suelos degradados.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los compromisos ambientales voluntarios que el proyecto podría asumir.

Respecto a la toma de muestras de las aguas que se verterán al río Copiapó, durante el proceso de evaluación ambiental el Proponente señaló estar de acuerdo con informar procedimientos, calendario de toma de muestra y transparentar resultados del monitoreo de efluente (descarga), no solo a la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros, sino a todas las organizaciones y vecinos de la localidad de Los



Loros; con el objeto de dar tranquilidad respecto del estricto cumplimiento a la normativa ambiental vigente. En este sentido, es importante recordar que los informes trimestrales de Monitoreo de Agua Tratada (ver Tabla 10.1.7 del presente documento) serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente y además estarán a disposición de la comunidad en las instalaciones de la planta de tratamiento. El Proponente también señaló que durante la fase de operación del proyecto podrá comprometer actividades de difusión a la comunidad, tales como la realización de charlas informativas que permitan la participación efectiva de la comunidad en la interpretación de los resultados de muestreos, a fin de que éstos puedan interpretar los mismos. Según el Proponente, las charlas se programarán e informarán a la comunidad durante la vida útil del proyecto.

Respecto a los lodos generados por la planta de tratamiento, el proyecto considera estabilizarlos en las eras de secado y, una vez estabilizados, serán retirados 2 veces a la semana a través de un camión limpia fosa adecuado para estos fines y con autorización sanitaria de transporte y serán enviados a destinatario autorizado para la disposición final. En la sala de control se contará con el registro de transporte y disposición final. En este sentido, el Proponente ha señalado que en el futuro evaluará un mejor destino para dichos lodos, dado que efectivamente tal recurso contribuye a la recuperación de suelos degradados, teniendo presente las necesidades de todos los potenciales beneficiarios de la comuna.

11.3.2.5. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

Solicitamos un muro perimetral del recinto distinto al cierre de protección vial que tiene en este minuto.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la descripción de proyecto. Al respecto, según lo consignado en el proceso de evaluación ambiental, se informa al observante que el Proyecto considera un muro perimetral de hormigón armado de 2 metros de alto, como acción de control local en caso de posibles inundaciones en la planta. Dicho muro cumple la función de proteger los flancos sur y oriente de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y es una obra distinta al cierre de protección vial que existe actualmente.

11.3.2.6. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

En el periodo de análisis y fiscalización de las aguas de tratamiento, solicitamos que los resultados sean entregados a la Comunidad Indígena Tata Inti del Pueblo de Los Loros y así transparentar la información que debe ser pública, mediante correo electrónico.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los compromisos ambientales voluntarios que el proyecto podría asumir. Al respecto, se informa al observante que el compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Agua Tratada (Efluente), detallado en la Tabla 10.1.7 del presente documento, considera como indicador de cumplimiento la emisión de informes trimestrales a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), lo que debe realizarse a través de la plataforma digital del



Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (snifa.sma.gob.cl). Además, el Proponente señaló que dicho registro estará a disposición de la comunidad en las instalaciones de la planta de tratamiento. A mayor abundamiento, el Proponente también indicó que dicha información será de acceso público en los sitios oficiales de la Municipalidad de Tierra Amarilla, según lo dispone la Ley N° 20.285 Sobre Acceso a la Información Pública, con el objeto de que la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros y todos los vecinos interesados puedan tener acceso a ella.

11.3.2.7. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

La comunidad indígena solicita que los estanques salientes de la planta puedan ser reutilizados en la localidad y Comunidad Indígena Tata Inti de Los Loros para regadío de áreas verdes y almacenamiento para los comuneros que realizan actividad agrícola.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los compromisos ambientales voluntarios que el proyecto podría asumir. Al respecto, se informa al observante que los mencionados estanques no son de propiedad del Proponente. Según lo señalado por el Proponente en el punto VII.8 de la Adenda Complementaria, dichos estanques corresponden a un proyecto financiado con recursos del Gobierno Regional.

11.3.2.8. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

¿Cuál será el patio de escombros o cuál será la disposición final de los escombros descartados de la obra de construcción? Ya que hemos tenido afectaciones en sitios patrimoniales, y no queremos que haya nuevas afectaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la descripción de proyecto y al cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Al respecto, se informa al observante que los escombros y excedentes de construcción serán almacenados temporalmente en espacios de acopio en las instalaciones del proyecto, los que estarán delimitados y señalizados para estos fines, separados de los insumos, lugar desde donde semanalmente se cargarán en camiones tolva cerrados, de manera de evitar las emisiones de material particulado. El Proponente mantendrá registro y tramitará con oportunidad resolución sanitaria para la disposición final de escombros de construcción en lugar autorizado. Para mayores antecedentes, se puede consultar el Anexo 05.4 (PAS 140) de la Adenda.

11.3.2.9. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

¿Cuál será el procedimiento para carga de combustible del generador? ¿Contará con check list? ¿Se considerará uno nuevo o usado? Una preocupación es la manipulación de combustible que para nosotros igual es un medio contaminante que puede afectar las aguas o estanques dependiendo de su manipulación.

Evaluación técnica de la observación:



Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la descripción de proyecto. Al respecto, según lo consignado en el proceso de evaluación ambiental, se informa al observante que en la fase de construcción del proyecto se utilizará un grupo electrógeno hasta que se conecte la planta a la red pública. Durante los 7 meses de duración de la fase de construcción, el grupo electrógeno será manipulado por personal especializado y autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Además, el combustible que se utilizará para el grupo electrógeno se manejará en bidones de 20 litros, los que se mantendrán en un área de almacenamiento con una tineta de contención que evitará cualquier derrame.

En tanto, durante la fase de operación del proyecto, el grupo electrógeno se encontrará en la sala de máquinas, en un recinto insonorizado y de operación automática, que sólo se activa si hay corte de energía, para evitar la detención de la planta de tratamiento. Para la operación y mantención de este dispositivo también se contará con personal autorizado. Tal como se señala en la observación ciudadana, el proceso de mantención y control es en base a check list. También se aclara que el equipo electrógeno es nuevo (las características técnicas del equipo se detallan en Anexo 03 Ficha Técnica Grupo Electrónico de la Adenda). Además, el combustible se manejará en bidones de 20 litros, los que se mantendrán en un área de almacenamiento con una tineta de contención que evitará cualquier derrame.

Finalmente, en la Tabla 7.1.2 del presente documento se presentan en detalle las acciones a implementar para prevenir el riesgo o contingencia por derrame de hidrocarburos.

11.3.2.10. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

La Comunidad Indígena solicita que el agua de derrame sea utilizada por la comunidad para regadío, ya que según el artículo 43 del Código (de Aguas) la podemos utilizar y a la vez el artículo 15 del Convenio 169 de la OIT lo explicita.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los compromisos ambientales voluntarios que el proyecto podría asumir. Al respecto, se informa al observante que el proyecto considera que el agua tratada que se genere en la PTAS será devuelta al cauce del río Copiapó, cumpliendo los rangos establecidos en el DS N° 90/2000. En este sentido se aclara que durante el presente proceso de evaluación ambiental el Proponente no ha asumido un compromiso voluntario en relación con lo solicitado por el observante; no obstante, sí ha señalado que en el futuro evaluará un mejor destino de dicho recurso, teniendo presente la creciente escasez de agua y las necesidades de todos los potenciales beneficiarios del valle de Copiapó. Lo que, en todo caso, deberá informar previamente a la Autoridad Ambiental, a fin de que esta determine las condiciones que requerirá cumplir o resolver el Proponente para cambiar el destino del efluente.

Resulta conveniente aclarar respecto de las normas citadas del Convenio N° 169 de la OIT, el Tribunal Constitucional en su sentencia en causa Rol N° 309 del año 2000 en el curso de la tramitación en el Congreso Nacional declaró autoejecutables el artículo 6 N° 1 letra a) y N° 2, siendo el texto del artículo 15 de naturaleza programática. En efecto, en el marco del SEIA, no existe disposición normativa que confiera tal derecho. Lo que sí se consagra son los supuestos que habilitan la realización de un proceso de Consulta Indígena; sin embargo, de acuerdo al mérito de los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto



estos fueron descartados, al concluirse el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros, tal como se señala en detalle en la Tabla 6.4 del presente documento.

11.3.2.11. Observante: Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros

Observación:

¿Los lodos sirven para recuperación de suelos degradados? De ser así, solicitamos que el titular pueda entregar estos para fertilizar y realizar recuperación de suelos de comuneros que realizan actividad agrícola.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los compromisos ambientales voluntarios que el proyecto podría asumir. Respecto a los lodos generados por la planta de tratamiento, el proyecto considera estabilizarlos en las eras de secado y, una vez estabilizados, serán retirados 2 veces a la semana a través de un camión limpia fosa adecuado para estos fines y con autorización sanitaria de transporte y serán enviados a destinatario autorizado para la disposición final. En este sentido se aclara que durante el presente proceso de evaluación ambiental el Proponente no ha asumido un compromiso voluntario en relación con lo solicitado por el observante; no obstante, sí ha señalado que en el futuro evaluará un mejor destino para dichos lodos, dado que efectivamente tal recurso contribuye a la recuperación de suelos degradados, teniendo presente las necesidades de todos los potenciales beneficiarios de la comuna.

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Localidad de Los Loros” basándose en que:

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

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

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN



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



	remoción en masa-aluviones. – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia por derrame de hidrocarburos. – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia por por vertimiento accidental de residuos y/o sustancias peligrosas. – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia por por eventos hidrometereológicos extremos. – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia por movimientos sísmicos. – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia por derrame de lodos. – Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia por derrame de aguas no tratadas. – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia por Inadecuado Manejo de Aguas Servida. – Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia por fuga de olores molestos en la PTAS. – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia por derrame de residuos domiciliarios.
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 8.1.18.1.1 Norma Ley N° 458 de 1975 – Tabla 8.2.1 Norma Decreto Supremo N° 211 de 1991 – Tabla 8.2.2 Norma Decreto Supremo N° 144 de 1961 – Tabla 8.2.3 Norma Ley N° 18.290 de 1984 – Tabla 8.2.4 Norma Decreto Supremo N° 138 de 2005 – Tabla 8.2.5 Norma Decreto Supremo N° 38 de 2011 – Tabla 8.2.6 Norma D.F.L. N° 725 de 1968 – Tabla 8.2.7 Norma Decreto Supremo N° 90 de 2000 – Tabla 8.2.8 Norma D.F.L. N° 725 de 1968 – Tabla 8.2.9 Norma Decreto Supremo N° 4 de 2009 – Tabla 8.2.10 Norma Decreto Supremo N° 148 de 2003 – Tabla 8.2.11 Norma Decreto Supremo N° 43 de 2015 – Tabla 8.2.12 Norma Ley N° 18.290 de 1984 – Tabla 8.2.13 Norma Decreto Supremo N° 75 de 1987 – Tabla 8.3.1 Norma Ley 17.288 de 1970



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Humectación de material proveniente de excavaciones. – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos no pavimentados. – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Restricción de velocidad. – Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Encarpado de vehículos. – Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Revisión técnica. – Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo trimestral y semestral de olores. – Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido. – Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Agua Tratada (Efluente). – Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada de especies de baja movilidad.
--	--

YSN/JES/MAM/FSH

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

