INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE CURICÓ"

ÍNDICE

N°: 20210710986

Talca, 13 de Septiembre del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
2.1.- Modificación considerandos de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto de la DIA 5
2.2.- Caudales y cargas estimadas de aguas servidas a tratar 11
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 11
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 11
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 12
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 13
3.3.1. Con relación a la DIA 13
3.3.2. Con relación a la Adenda 13
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
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 14
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 14
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 14
4.2. Partes y obras del proyecto 15
4.3. Acciones del proyecto 17
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 17
4.5. Mano de obra 18
4.6. Fase de construcción 18
4.6.1. Partes, obras y acciones 18
4.6.2. Suministros básicos 20
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 21
4.6.4. Emisiones y efluentes 21
4.6.5. Residuos 24
4.7. Fase de operación 25

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

4.7.1. Partes obras y acciones 25
4.7.2. Suministros básicos 29
4.7.3. Productos generados 29
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 29
4.7.5. Emisiones y efluentes 29
4.7.6. Residuos 33
4.8. Fase de cierre 35
4.8.1. Partes, obras y acciones 35
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 36
5.1. Salud de la población 36
5.2. Recursos naturales renovables 36
5.2.1. Suelo 36
5.2.2. Agua 37
5.2.3. Aire 37
5.2.4. Biota 37
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas . 37
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 38
5.5. Valor ambiental 38
5.6. Valor paisajístico y turístico 38
5.7. Patrimonio cultural 38
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 39
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 39
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 41
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. 47
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. 49
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 50
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. 51
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 51
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 51
8.1. Plan de prevención de contingencias 52
8.2. Plan de prevención de emergencias 58

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 64
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 83
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 83
10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas según se establece en el Artículo 119 del Reglamento del SEIA. 83
10.1.2. 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 83
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 83
10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el Artículo 138 del Reglamento del SEIA ... 84
10.2.2. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA 84
10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el Artículo 142 del Reglamento del SEIA 84
10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el Artículo 156 del Reglamento del SEIA 84
10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA. 85
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 85
11.1. Compromiso ambiental voluntario 85
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental de áreas de trabajo. 85
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plantación de ejemplares de Quillay. 87
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 88
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 88
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 89

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE CURICÓ"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Nuevosur S.A.
Rut	96.963.440-6
Domicilio	Planta de Agua Potable San Luis, Monte Baeza s/n, Talca Región del Maule
Teléfono	+56 71 2204141
Nombre del representante legal	Sergio Tejías Morales
Rut del representante legal	12.916.922-2
Domicilio del representante legal	Planta de Agua Potable San Luis, Monte Baeza s/n, Talca Región del Maule
Teléfono del representante legal	+56 71 2204141
Correo electrónico del representante legal	sergio.tejias@essbio.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es ampliar la capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó, con el objeto de asegurar el tratamiento de las aguas servidas generadas por la población servida, que se estima crecerá al año 2034 a 185.483 habitantes.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: 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. Tipología secundaria: No posee		
Vida útil	El diseño del proyecto está considerado hasta el año de previsión (2034) el cual se ha definido en función de la carga y caudal afluente. Por tratarse de una proyección de caudal afluente, podría ocurrir que al final del periodo de previsión no se haya alcanzado la capacidad máxima (hidráulica y de carga) de la planta, lo que permitiría una capacidad disponible para años posteriores, más allá de lo proyectado en la actual Declaración, razón por la cual la vida útil del proyecto se considera como indefinida.		
Monto de inversión	US$ 2.700.000.-		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	La faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto corresponde a los trazados y excavaciones para la construcción del edificio de sopladores contemplado en el Proyecto, de acuerdo con la tipología o.4. definida en el Artículo 3 del Reglamento del SEIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó", sometido a evaluación ambiental, no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Sí, el proyecto modifica el proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la ciudad de Curicó". DIA, Capitulo 3.1. Modificación de Proyecto. DIA, Capítulo 4.4. Modificación considerandos de la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Sí, el Proyecto presentado a evaluación corresponde a una modificación del proyecto de saneamiento original "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la ciudad de Curicó", calificado favorablemente por medio de la R.E. N°24/2002 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Maule. Al proyecto original se le realizaron modificaciones presentadas a través de una Declaración de Impacto Ambiental, resueltas mediante los documentos que se indican a continuación.
	X		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

			R.E. N°66/2004 califica ambientalmente favorable el proyecto "Modificación proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la ciudad de Curicó" asociado al tratamiento de lodos. En la Tabla 2.1.-. siguiente se indican los numerales de las citadas resoluciones que serían modificados y la forma en la que se modificarán.

2.1.- Modificación considerandos de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto de la DIA

Considerando		Modificación propuesta en DIA o Consulta de Pertinencia	Modificación Proyecto actual en evaluación
3.2	Vida Útil del Proyecto El tiempo de vida útil se estima en 25 años. Como el sistema de construcción es modular se considera que a la edad de 12 años, se construirá la segunda etapa, supeditado todo ello al crecimiento de la población y por ende de las necesidades de la planta.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	El diseño del proyecto está considerado hasta el año de previsión (2034)., el cual se ha definido en función de la carga y caudal afluente. Por tratarse de una proyección, podría ocurrir que al final del periodo de previsión no se haya alcanzado la capacidad máxima (hidráulica y de carga de la planta) lo que permitiría una capacidad disponible para años posteriores, más allá de lo proyectado en la actual Declaración. En este sentido, la vida útil del proyecto no está asociada a un plazo específico sino a una capacidad de diseño, que de mantenerse en el tiempo podría operar en forma indefinida.
3.3	Cronograma de las etapas del Proyecto La elaboración del proyecto completo comprende la ingeniería desde el 2000, construcción hasta el 2002 y puesta en marcha con previsión de operación hasta el 2027.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	El diseño del proyecto está considerado hasta el año de previsión (2034), el cual se ha definido en función de la carga y caudal afluente. Por tratarse de una proyección, podría ocurrir que al final del periodo de previsión no se haya alcanzado la capacidad máxima, hidráulica y de carga de la planta, lo que permitiría una capacidad disponible para años posteriores, más allá de lo proyectado en la actual Declaración. En este sentido, la vida útil del proyecto no está asociada a un plazo específico sino a una capacidad de diseño, que de mantenerse en el tiempo podría operar en forma indefinida.
3.4	Características del Proyecto Los parámetros de diseño son para un horizonte de trabajo de 25 años, asimismo, las bases de diseño fueron determinadas utilizando como base a la ciudad de Curicó, ciudad que posee	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	La modificación del Proyecto se realizó en base a valores de caudal, carga y concentración proyectados por Nuevosur S.A. para un horizonte de previsión al año 2034. Estas proyecciones se basan en los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	una situación actual de cobertura de alcantarillado en la zona de concesión de 82,9%, sin perjuicio de lo cual la planta de tratamiento se proyectó para alcanzar gradualmente al 2027 una cobertura del 100%. Los caudales y cargas estimadas de aguas servidas a tratar se indican en la tabla 2.2.- siguiente.		aumentos de población esperados para las localidades de Curicó y Romeral. Las bases de cálculo referidas a los caudales de aguas servidas, las cargas y concentraciones media anual a lo largo del período de previsión se resumen en las Tablas 12, 13 y 14 de la DIA.
3.5.2.2	Tratamiento Preliminar: Los sólidos flotantes serán eliminados por barredores de superficie, caerán en un depósito de flotantes, donde las grasas continuarán concentrándose y el líquido separado será extraído en forma continua por un sifón. Esta etapa del tratamiento estará emplazado en un edificio ventilado dimensionado para las necesidades del año 2027 y constará de dos (2) líneas de desbaste mecanizado de operación automática; dos (2) líneas de desarenadores mecanizados aireados de limpieza mecánica.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	Desde la cámara de ingreso, las aguas se dirigen gravitacionalmente al pretratamiento donde se realiza el desbaste de sólidos, desarenado y desengrasado. El desbaste de sólidos gruesos se realiza a través de tres rejas gruesas fijas, que operan en configuración 2+1, es decir, dos en operación permanente y una de respaldo. Luego, se cuenta con tres rejas finas, dos automáticas de operación permanente y una tercera reja manual de respaldo. Aguas abajo de las rejas finas, las aguas se dividen para ingresar a dos desarenadores tipo vórtex de operación paralela.
3.5.2.4	Tratamiento Secundario o Biológico: proceso de lodos activados convencionales (carga media). Luego del tratamiento, las aguas serán clarificadas por medio de decantadores. Los elementos constitutivos de dicho sistema al año 2012, serán: un (1) estanque de distribución de caudales para repartición de líquido pretratado/recolección de licor mixto de los estanques de aireación; tres (3) estanques de aireación de sección circular (cada estanque de aireación dispondrá de medición continua del OD y del potencial de óxido reducción (POR); un (1) estanque de distribución de caudales II para repartición del licor mixto/recolección del líquido clarificado de los estanques de sedimentación; tres (3) estanques circulares de sedimentación del tipo a succión hidrostática de lodos, un (1) estanque de lodos biológicos, con medición continua de caudal. La modulación prevista para el sistema de tratamiento, requiere que para la segunda etapa del año 2027 (Etapa II) se implementarán las siguientes unidades adicionales: un (1) estanque de aireación adicional; un (1) estanque de sedimentación adicional.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	El agua desarenada se eleva mediante un sistema de tipo tornillo Arquímedes a la cámara de distribución de caudal, donde se divide para su ingreso a tres reactores. En los reactores se produce la degradación de la materia orgánica en presencia de oxígeno. La aireación se realiza mediante difusores de burbuja fina, alimentado mediante sopladores. El licor de mezcla generado en los reactores se conduce a la cámara de distribución de caudales II, para ser luego dirigido hacia tres sedimentadores circulares. En los sedimentadores el lodo decanta y el clarificado sale a través de vertederos periféricos y se dirige hacia la cámara de contacto para su desinfección. Adicionalmente, cada unidad cuenta con puente barredor de arrastre periférico que conduce los lodos producidos a una sección en pendiente ubicado en el fondo.
3.5.2.5	Desinfección del Efluente: Debido a	**Consulta de Pertinencia resuelta por**	Las aguas clarificadas que son

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	los valores de DBO5, sólidos sedimentables y coliformes fecales, será necesaria la desinfección, la cual se realizará por medio de cloración (según se describe en el punto 2.1.6.2.3.5 del EIA y su Addendum). Posterior a esta etapa, con la finalidad de proteger la flora y fauna del curso receptor, se llevará a cabo la decloración del efluente (utilizando SO2) e implementarán los sistemas de monitoreo correspondientes, además de los procedimientos de prevención de riesgos y de contingencias.	**Ord N°361/2011** Si bien el sistema de decloración se encuentra implementado en la PTAS Curicó, se solicita eliminar la decloración del proyecto. Lo anterior debido a que el Anteproyecto D.S N° 90 exige en Tabla N° 1 y N° 2, concentración máxima 0,5 mg/l de cloro libre residual en el efluente, concentración con la que cumplirá la PTAS sin necesidad de decloración.	evacuadas de la planta de tratamiento, son desinfectadas mediante la dosificación de gas cloro, previo a su disposición en el estero Guaiquillo. Se mantiene la desinfección del efluente sin decloración.
3.5.2.7	Tratamiento de lodos: Frecuencia de operación de 6 días a la semana, a razón de 8 horas por día. Se espera al año 2012 una producción de 18,5 ton/día, la que será retirada en forma diaria de la planta. El lodo en exceso será evacuado mediante dos (2) equipos de electrobombas centrífugas sumergibles, hacia el Edificio del Tratamiento de Lodos, donde serán espesados y estabilizados por medio de cal. Adicionalmente, se contempla una zona de acopio equivalente a 7 días de producción. El Titular se compromete a dar cumplimiento a todos los requerimientos de carácter técnico establecidos en el procedimiento para el Manejo de Lodos no Peligrosos generados en la Planta de Tratamiento. Las instalaciones a construir que cubren los requerimientos de la condición final del proyecto estarán totalmente alojados en un edificio cubierto, y comprenderán : dos (2) espesadores dinámicos /deshidratadores de filtro de banda; un (1) sistema de transporte de lodos deshidratados (transportador a tornillo) y su mezcla con cal viva en polvo (bomba /mezcladora cal lodo del tipo de cavidad progresiva); un (1) sistema de descarga y dosificación de cal viva en polvo; un (1) conjunto de electroventiladores.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	Parte del lodo del fondo de los sedimentadores se debe recircular con el fin de mantener una concentración de lodos activados constante en los reactores. Esta corriente es habitualmente llamada RAS, por las siglas en inglés de Recirculated Activated Sludge (lodo activado recirculado). El lodo del fondo de los sedimentadores se dirige a dos cámaras de salida de lodos. Cada cámara posee una reja gruesa para la retención de los sólidos que provienen de los sedimentadores. Desde las dos cámaras de salida lodos, el flujo se conduce hasta una planta elevadora para la recirculación del caudal a la cámara de distribución I. La impulsión se realiza mediante bombas sumergidas que operan en configuración 3+1. Por otra parte, para mantener el balance de lodos dentro del sistema, parte del lodo debe ser eliminado. Esta corriente de purga es habitualmente llamada WAS, por las siglas en inglés Waste Activated Sludge (lodo activado residual). El lodo en exceso (WAS) es retirado desde una cámara con sistema de impulsión de lodos en exceso mediante bombas en configuración 2+1. En esta cámara se realiza el ingreso de lodos líquidos de las PTAS Los Queñes, Gualleco y Sarmiento. Los lodos en exceso son impulsados hacia el edificio de pretratamiento-tratamiento de lodos. Allí, se realiza el espesado y deshidratación, previa adición de polímero en emulsión, para facilitar la extracción del agua. Se cuenta con dos filtros de banda y dos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

			sistemas de dosificación de polímero. La descarga de los lodos deshidratados es gravitacionalmente a un tornillo recolector horizontal, el cual conduce todos los lodos a un punto de descarga. La planta cuenta con un sistema de encalado para la estabilización e higienización de los lodos deshidratados, mediante la aplicación de cal apagada. Este sistema considera la recepción y almacenamiento de cal apagada, un equipo dosificador que permite ajustar la dosis de cal en la mezcla, y un equipo mezclador que recibe la corriente de lodo y la corriente de cal y los mezcla para promover el efecto de encalado. El equipo de mezcla recibe el lodo mediante un tornillo elevador que lo alimenta por gravedad, y a su vez descarga a otro tornillo que evacua la mezcla y la transporta al contendor de recepción de lodos encalado de hasta 25 m^3 de capacidad.
3.5.5	Edificios: Los Edificios incluidos en el proyecto serán: tratamiento preliminar, sala grupo electrógeno, sala de sopladores, bodega y taller, sala de tableros eléctricos, edificio de estabilización y secado de lodos, caseta de vigilancia, cubierta de acopio de lodos.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	Dentro de la planta se ubican las siguientes edificaciones: **Edificio de pretratamiento y tratamiento de lodos**: En este edificio se ubican las rejas de desbaste, desarenadores, sistema de deshidratado y sistema de encalado de la PTAS. **Edificio sistema de cloración**: Este edificio contiene los sistemas de dosificación y almacenamiento de gas cloro. **Sala de tableros eléctricos y grupo electrógeno**: Contiene los tableros eléctricos y el grupo electrógeno de emergencia de la PTAS. **Bodega RESPEL:** Bodega para almacenamiento de residuos peligrosos generados en la PTAS. **Bodega y taller**: Bodega de almacenamiento de herramientas mecánicas y eléctricas, bomba sumergible portátil, etc. **Edificio administración y control**: En este edificio se ubica la sala de control

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

			de procesos, un laboratorio donde se efectúan los análisis básicos de monitoreo, baños, sala de reuniones y la oficina del jefe de planta. **Edificio de sopladores:** En este se ubican los cuatro sopladores. **Sala eléctrica:** Edificación destinada a albergar nuevos tableros eléctricos. Adicionalmente, existen las siguientes instalaciones que se encuentran fuera de servicio: - Edificio de decloración - Sala de agua de servicio - Galpón de secado de lodos
3.5.8.3	Insumos: corresponden al material de laboratorio, cloro gas, polímero, repuestos, agua potable, energía eléctrica, dióxido de azufre.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	Para la operación de la PTAS Curicó se utilizan como insumos, principalmente, gas cloro, cal apagada, polímero y combustible. Sólo el gas cloro, cal y polímero son insumos permanentes de la operación normal de la PTAS. El consumo de combustible es variable, dependiendo del requerimiento de la PTAS. El gas cloro es la única sustancia que clasifica como peligrosa de acuerdo a la NCh 382:2017, por lo que se almacena cumpliendo las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL Reglamento para el Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El gas cloro se almacena al interior del edificio de desinfección, en contenedores de 1.000 kg, con una capacidad total de almacenamiento de 6.000 kg. Esta instalación cuenta con sistema de detección de fuga y alarma, paredes resistentes a la acción del agua, ventilación forzada, máscaras para protección personal, Hoja de Datos de Seguridad de la sustancia e identificación de cilindros llenos y vacíos.
3.5.8.4	Emisiones y desechos: Los principales consisten en el efluente resultante del tratamiento, los lodos del tratamiento, ruidos generados por la operación de equipos, emisiones de material generado por el movimiento de vehículos, y olores generados por la acumulación de materia orgánica.	No existen modificaciones presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	En la fase de operación se generarán aguas servidas por la utilización de los servicios higiénicos. Se estima una generación de 800 l/día, considerando 8 trabajadores en planta como máximo y una tasa de utilización de agua 100 l/día por trabajador. Estos residuos serán enviados al ducto de entrada del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

			sistema de tratamiento de la PTAS, para su tratamiento. Por otra parte, se generará el efluente de la PTAS que será descargado al estero Guaiquillo. Dicha descarga cumplirá con los límites máximos permitidos para descargas de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución, establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. Por otra parte, en la fase de operación se generarán residuos domiciliarios, asimilables a domésticos, y residuos peligrosos. Los residuos domiciliarios son los generados por los trabajadores presentes en la planta, estimados en una cantidad máxima de 8 kg/día, considerando la presencia de 8 trabajadores. Estos residuos continuarán siendo almacenados temporalmente, como basura domiciliaria, para ser retirados. A partir de la operación de la PTAS se generarán residuos sólidos, arenas y grasas y aceites provenientes del pretratamiento, los que serán depositadas en contenedores cerrados, para luego ser transportadas y dispuestas en un relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente. El retiro y traslado a disposición final, de estos residuos se realizará cada dos semanas, aproximadamente y estará a cargo de una empresa autorizada. Se estima una generación de 1.215 kg/d de sólidos y 1382 kg/d de arenas, al final del periodo de previsión, año 2034. Durante la operación de la PTAS la mayor cantidad de residuos sólidos corresponde a los lodos generados producto del tratamiento de las aguas servidas. Se estima una generación de lodos de 4.769 kg/d para periodo de verano y 7.153 kg/d para invierno.
3.5.9	Descripción de la etapa de Abandono:	No existen modificaciones	Las PTAS entregan un servicio básico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	No se contemplan actividades de cierre y abandono de la planta, ya que proyectos de esta naturaleza no se abandonan, sólo se amplían, reponen y/o reemplazan.	presentadas a través de DIA o Consulta de Pertinencia, asociadas a este punto.	para la población atendida, el cual no debiera ser interrumpido. Por ello, el titular llevará a cabo todas las modificaciones necesarias para aumentar su vida útil, no estando previsto el cese de la operación de la planta, ni su abandono. Se espera mantener el servicio mientras existan las localidades de Curicó y Romeral. Sin embargo, en el supuesto de que se abandone la actividad en la ubicación actual, se presentan los antecedentes de esta fase del Proyecto que da cuenta de medidas para retornar el área utilizada a condiciones próximas a las iniciales, de modo de asegurar condiciones ambientales seguras.
		R.E. N°66/2004 La planta de tratamiento de aguas servidas de Curicó (PTAS Curicó), que trata las aguas servidas de las localidades de Curicó y Romeral, recibe además los lodos producidos en las plantas de Los Queñes, Curepto y Gualleco con aproximadamente un 98% de humedad, los que son incorporados en la etapa inicial del proceso de tratamiento.	La PTAS Curicó recibe los lodos líquidos de las PTAS Los Queñes, Gualleco y Sarmiento, en la cámara de impulsión de lodos en exceso (WAS).
		Consulta de Pertinencia resuelta por Ord N°361/2011 Vertedero de Tormenta / By-pass En caso de utilización del vertedero de tormenta / by-pass se aplicarán las medidas indicadas en el anexo "Matriz de actuación por by-pass / vertederos de tormenta para PTAS".	La utilización del bypass se realizará de acuerdo con lo establecido en el ORD. N°3104/2011 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) correspondiente al Instructivo: Uso de aliviaderos de tormenta o de emergencia en sistemas de alcantarillado o el que lo reemplace.

2.2.- Caudales y cargas estimadas de aguas servidas a tratar

Año	Población Habit.	Caudal Medio m^3/día	Caudal Máximo m^3/hr	DBO5 Kg/d	SST Kg/d	NKT-N Kg/d	Ptot Kg/d
2002	97.631	59.302	4.282	6.042	4.488	1.181	250
2012	118.512	62.045	4.489	7.111	5.282	1.390	294
2027	152.111	70.222	4.961	9.127	6.780	1.784	377

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Nuevosur S.A.	31/12/2020
Resolución de admisibilidad	17	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	19/01/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	18	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	19/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	19	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	19/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	19/01/2021
Carta de visación del texto para difusión	27	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/01/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Nuevosur S.A.	18/02/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	80	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	02/03/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	01/04/2021
Adenda	NA	Nuevosur S.A.	03/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	185	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	04/05/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	289	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	02/06/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	164	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	05/07/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	176	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	15/07/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	193	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	05/08/2021
Adenda Complementaria	NA	Nuevosur S.A.	20/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	369	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	20/08/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
(VI) SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
(VII) CONAF, Región del Maule
(VII) DGA, Región del Maule
(VII) Dirección de Vialidad, Región del Maule
(VII) DOH, Región del Maule
(VII) SAG, Región del Maule
(VII) SEC, Región del Maule
(VII) SEREMI de Agricultura, Región del Maule
(VII) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
(VII) SEREMI de Salud, Región del Maule
(VII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
(VII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
(VII) SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
(VII) SEREMI MOP, Región del Maule
(VII) Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
(VIII) CONADI, Región del Biobío
(VII) Ilustre Municipalidad de Curicó
(VII) Gobierno Regional, Región del Maule

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

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
095	DOH, Región del Maule	28/01/2021
273	DGA, Región del Maule	01/02/2021
210016	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/02/2021
3065	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule	04/02/2021
136	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	04/02/2021
6-EA/2021	CONAF, Región del Maule	04/02/2021
14	SEREMI MOP, Región del Maule	08/02/2021
0195	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/02/2021
79	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/02/2021
137	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	10/02/2021
47	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	10/02/2021
31	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	12/02/2021
444	SEREMI de Salud, Región del Maule	15/02/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 76	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/02/2021
756	Consejo de Monumentos Nacionales	18/02/2021
159	SAG, Región del Maule	02/03/2021
583	Dirección de Vialidad, Región del Maule	13/05/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
48-EA/2021	CONAF, Región del Maule	16/05/2021
959	DGA, Región del Maule	17/05/2021
537	SAG, Región del Maule	17/05/2021
0537	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	17/05/2021
153	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	18/05/2021
137	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	18/05/2021
53	SEREMI MOP, Región del Maule	18/05/2021
608	DOH, Región del Maule	18/05/2021
321	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19/05/2021
2211	Consejo de Monumentos Nacionales	19/05/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 345	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/05/2021
1324	SEREMI de Salud, Región del Maule	31/05/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
523	Superintendencia de Servicios Sanitarios	31/08/2021
93-EA/2021	CONAF, Región del Maule	02/09/2021
1078	SAG, Región del Maule	03/09/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Ho hay organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar		

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

- No se recibió pronunciamiento de parte del GORE Región del Maule sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.
- El titular analiza la compatibilidad territorial del Proyecto en el Capítulo 3 de la DIA y concluye que el Proyecto es compatible territorialmente.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional
• No se recibió pronunciamiento de parte del GORE Región del Maule sobre la compatibilidad del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional. • El titular analiza en el Capítulo 3 de la DIA la compatibilidad del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, y concluye que el Proyecto es compatible con dichas políticas, planes y programas.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
• No se recibió pronunciamiento de parte de la Ilustre Municipalidad de Curicó sobre la compatibilidad del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. • El titular analiza en el Capítulo 3 de la DIA la compatibilidad del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, y concluye que el Proyecto es compatible con dichas políticas, planes y programas.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 11 del Comité Técnico, de fecha 23/03/2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4,1,.Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	Comuna : Curicó Provincia : Curicó Región : del Maule
Justificación de la localización	La localización se justifica teniendo en cuenta que el Proyecto en evaluación considera el mejoramiento de la PTAS Curicó existente, la cual cuenta con disponibilidad de espacio suficiente para emplazar las modificaciones proyectadas. Respecto al uso de suelo, el Proyecto se ubica en una zona rural de la comuna de Curicó, de acuerdo con lo indicado en el Certificado de Informaciones Previas emitido por la I. Municipalidad de Curicó, adjunto en Anexo 3.1 de la DIA. El predio rural cuenta con cambio de uso de suelo con destino de infraestructura sanitaria (Planta de Tratamiento de Aguas Servidas), según se indica en el Anexo 3.2 de la DIA.
Superficie	El predio donde se encuentran las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó abarca una superficie de 5,6 ha, aproximadamente. A continuación, se presentan las superficies que comprenderá el Proyecto, tanto para las unidades nuevas, como para las existentes que serán intervenidas. **Tabla.** Superficies a modificar por el Proyecto.

Unidad	Superficie (m^2)	
	Actual	Proyectada
Obras temporales		
Instalación de faenas	0	385,56
Sistema de deshidratado provisorio	0	14
Obras permanentes		
Reactor 1	530	530

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Reactor 2</td><td>530</td><td>530</td></tr>
<tr><td>Reactor 3</td><td>530</td><td>530</td></tr>
<tr><td>Planta Elevadora de Lodos WAS</td><td>Central</td><td>291.159</td></tr>
<tr><td>Sala sopladores</td><td>0</td><td>107,51</td></tr>
<tr><td>Sala eléctrica</td><td>0</td><td>40,32</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">Punto</td><td colspan="2">Coordenadas</td></tr>
<tr><td>m Este</td><td>m Sur</td></tr>
<tr><td>Vértice 1</td><td>291.417</td><td>6.126.189</td></tr>
<tr><td>Vértice 2</td><td>291.159</td><td>6.126.330</td></tr>
<tr><td>Vértice 3</td><td>291.075</td><td>6.126.131</td></tr>
<tr><td>Vértice 4</td><td>291.309</td><td>6.126.027</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Caminos de acceso</td><td>La PTAS se ubica en el sector oeste de la ciudad de Curicó, junto al estero Guaiquillo. Desde la Ruta 5 Sur, el acceso a la PTAS se realiza por el oeste de la PTAS, siguiendo calle Lautaro y luego el camino que llega hasta el acceso a la PTAS.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>DIA, Capítulo 2. Localización
DIA, Anexo 4.2. Plano proyectado
Adenda, Anexo 9. Plano Proyecto y área Cambio Uso de Suelo</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Durante la fase de construcción, se considera la instalación de módulos de contenedores habilitados para albergar oficinas, baños, duchas y bodegas de herramientas y equipos. En el layout adjunto en el Anexo 4.2 de la DIA se detalla la ubicación de la instalación de faenas. A continuación, se presentan las coordenadas referenciales de su ubicación. **Punto ubicación** / **Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 H)** — **m Este** / **m Sur** 1: 291.394 / 6.126.188 2: 291.360 / 6.126.197 3: 291.385 / 6.126.175	Temporal	Construcción
Sistema de deshidratado provisorio	Para realizar el cambio del sistema de aireación en cada uno de los reactores, se incorporará el funcionamiento provisorio de un sistema de deshidratado de lodos, que se mantendrá en operación por un tiempo estimado de 3 meses, hasta que finalice la ejecución de tales obras. A continuación, se presentan las coordenadas referenciales de su ubicación.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

<table>
<tr><td></td><td><table><tr><th rowspan="2">Punto ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 H)</th></tr><tr><th>m Este</th><th>m Sur</th></tr><tr><td>Central</td><td>291.301</td><td>6.126.210</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cámara de ingreso</td><td>El Proyecto contempla eliminar el ingreso de lodo líquido en esta cámara, el que ingresará en la nueva cámara de lodos WAS.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Cámara de distribución de caudales (a reactores)</td><td>El Proyecto contempla eliminar la extracción de lodos de exceso (WAS) de este punto. La extracción de lodos se realizará en una nueva cámara de lodos WAS.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Sistema de aireación reactores</td><td>El Proyecto contempla la renovación del tipo de tecnología utilizada para suministrar oxígeno a la biomasa. Se pasará de un sistema con aireadores superficiales a uno de difusión mediante parrillas de difusores de burbuja fina, alimentado mediante sopladores, con lógica control mediante sensores de oxígeno disuelto y variadores de frecuencia. Este sistema se implementará en los 3 reactores existentes.

A continuación, se presentan las coordenadas referenciales de la ubicación de los 3 reactores.<table><tr><th rowspan="2">Punto ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 H)</th></tr><tr><th>m Este</th><th>m Sur</th></tr><tr><td>Reactor 1</td><td>291.267</td><td>6.126.190</td></tr><tr><td>Reactor 2</td><td>291.298</td><td>6.126.178</td></tr><tr><td>Reactor 3</td><td>291.285</td><td>6.126.145</td></tr></table></td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Planta elevadora de lodos WAS</td><td>Se proyecta la habilitación de una nueva cámara con sistema de impulsión de lodos en exceso mediante bombas de desplazamiento positivo en configuración 2+1.

En esta nueva cámara se realizará el ingreso de lodos líquidos de las PTAS Los Queñes, Gualleco y Sarmiento. Se implementará un medidor de caudal en la cámara de impulsión WAS, para medición de caudal de ingreso de lodo líquido. El medidor dará cumplimiento a la NCh 3205:2011.

A continuación, se presentan las coordenadas referenciales de su ubicación.<table><tr><th rowspan="2">Punto ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 H)</th></tr><tr><th>m Este</th><th>m Sur</th></tr><tr><td>Planta Elevadora Lodos WAS</td><td>291.159</td><td>6.126.215</td></tr></table></td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Sopladores</td><td>Para el cambio del sistema de aireación se proyecta la incorporación de 4 sopladores en modalidad 3+1, que se conectarán a un manifold común desde donde saldrán 3 líneas de aireación. Por medio de válvulas, un soplador podrá reemplazar a cualquier otro que se requiera.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Edificaciones</td><td>El Proyecto contempla incorporar un edificio de sopladores donde se ubicarán los cuatro nuevos sopladores. Una sala eléctrica destinada a albergar nuevos tableros eléctricos.

A continuación, se presentan las coordenadas referenciales de su ubicación.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Punto ubicación	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 H)			
		m Este	m Sur		
	Sala sopladores	291.320	6.126.150		
	Sala eléctrica	291.323	6.126.161		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Instalación de faenas	Construcción
Preparación del terreno	Construcción
Movimiento de tierras	Construcción
Obras civiles	Construcción
Requerimiento y almacenamiento de materiales	Construcción
Maquinaria	Construcción
Tránsito de maquinaria y vehículos	Construcción
Abandono parcial de faenas	Construcción
Puesta en marcha y marcha blanca	Operación
Tratamiento de aguas servidas	Operación
Caudal y cargas a tratar	Operación
Calidad del efluente	Operación
Descarga a cuerpo de agua receptor	Operación
Programa de monitoreo de la línea de aguas	Operación
Programa de monitoreo de la línea de lodos	Operación
Almacenamiento de sustancias químicas	Operación
Almacenamiento de residuos peligrosos	Operación
Tránsito de vehículos	Operación
Descarga a cuerpo de agua receptor	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantención, conservación y supervisión	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 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Trazados y excavaciones para la construcción del edificio de sopladores
Fecha estimada de término	Junio 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de las nuevas unidades
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación definitiva de la PTAS con las modificaciones implementadas.
Fecha estimada de término	Diciembre 2034
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de ingreso de aguas servidas a la planta de tratamiento
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2035
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cese de ingreso de aguas servidas a la planta de tratamiento
Fecha estimada de término	Mayo 2035

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Parte, obra o acción que establece el término	Revegetación

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	40
Operación	8
Cierre	50
Total	98

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Sistema de deshidratado provisorio

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6. 1.2. Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de faenas	Corresponde a la instalación y operación transitoria de aquella infraestructura de apoyo necesaria para la construcción. Se considera la instalación de módulos de contenedores habilitados para albergar oficinas, baños, duchas y bodegas de herramientas y equipos. En el layout adjunto en el **Anexo 4.2** de la DIA se detalla la ubicación de la instalación de faenas.
Preparación del terreno	La preparación del terreno contempla la limpieza del lugar en el cual se ejecutará la construcción del edificio de sopladores y sala eléctrica. Las actividades consideradas son el despeje de la cobertura de suelo. Si se generan residuos, como escombros, serán trasladados a lugares autorizados ambiental y sanitariamente.
Movimiento de tierras	Esta actividad considera todas las partidas del movimiento de tierras necesarias para la construcción de las obras civiles, colocación de cañerías y accesorios. La construcción de las unidades considera la ejecución de escarpe, excavaciones y rellenos, con el fin de adecuar la topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. La cantidad total estimada de excavaciones es de 3.400 m^3. Los excedentes de movimiento de tierras, originados por el despeje del terreno y material extraído en las excavaciones, serán utilizados como relleno y redistribuidos en el predio, por lo que no habrá material excedente enviado a disposición final.
Obras civiles	Las actividades asociadas a las obras civiles se pueden agrupar en cuatro ítems: - **Obras de hormigón**: referidas principalmente a fundaciones de la sala de sopladores y cámara de lodos de purga (WAS). El abastecimiento de hormigón se realizará a través de empresas prestadoras de este servicio. - **Instalación de equipos**: considera la instalación y prueba de todos los equipos necesarios para la operación de las nuevas instalaciones, incluyendo los accesorios necesarios para el montaje y buen funcionamiento de los mismos. - **Interconexiones hidráulicas**: se refiere principalmente a la instalación de cañerías, válvulas y piezas especiales, necesarias para el funcionamiento de la PTAS. La interconexión de las nuevas unidades se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

realizará sin detener la operación de la planta y dando cumplimiento al D.S. N°90/2000, evitando las descargas de aguas servidas sin tratar al cuerpo receptor.

Las modificaciones a realizar no requieren la detención de la PTAS y se ejecutarán cumpliendo la secuencia constructiva de tal forma de asegurar la inexistencia de descargas de aguas servidas sin tratamiento.

Para realizar el cambio del sistema de aireación en cada uno de los reactores, se incorporará el funcionamiento provisorio de un sistema de deshidratado de lodos, que se mantendrá en operación por un tiempo estimado de 3 meses, hasta que finalice la ejecución de tales obras.
El sistema de deshidratado corresponderá a una centrífuga, con sistema de polímero y ductos de alimentación de lodo desde WAS, salida de agua hacia canal de retornos y bomba de lodo deshidratado hacia sistema de encalado, todo dentro de un contenedor, que se ubicará junto a los contenedores de lodo. El sistema operará 16 horas diarias, 7 días a la semana, aproximadamente, y será retirado una vez finalice la modificación del sistema de aireación en los reactores.

Requerimiento y almacenamiento de materiales

Durante las faenas de construcción se requerirá el almacenamiento de materiales tales como, sustancias bituminosas, fierro, tapas de cámara, escaleras, machones, válvulas, equipos motobomba, pinturas, grifería, etc. El almacenamiento de estos materiales se efectuará en bodega de la instalación de faenas.

Adicionalmente, se requerirá el abastecimiento hormigón, áridos y otros materiales en las cantidades aproximadas indicadas en la siguiente Tabla.

Tabla. Requerimiento de materiales de construcción.

Insumo	Cantidad
Hormigón	240 m^3
Áridos	3.400 m^3
Enfierraduras	22 ton
Tuberías, ductos	1.100 m

Los áridos, cuyo requerimiento se estima en 3.400 m^3, serán adquiridos a empresas proveedoras que cuenten con las respectivas autorizaciones de extracción. Se deberá tener disponible el permiso otorgado por la I. Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.

Si la empresa ingresó al SEIA, se exigirá la RCA, el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el Permiso Municipal correspondiente.

Maquinaria

En la siguiente Tabla se detalla la maquinaria a utilizar durante la construcción y la cantidad de horas de operación. Esta solo operará en horario diurno.

Tabla. Maquinarias a utilizar en la fase de construcción.

Maquinaria	Cantidad (N°/día)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días)
Retroexcavadora	1	8	30
Camión tolva	1	8	30
Camión mixer	1	8	10
Rodillo compactador	1	8	10
Camión aljibe	1	8	30

Tránsito de maquinaria y vehículos

Se considera que la maquinaria y camiones recorrerán una distancia diaria hacia el frente de trabajo de 0,3 km dentro de la planta. Las distancias totales a recorrer se indican en la siguiente Tabla.

Tabla. Tránsito de maquinaria y camiones hacia frentes de trabajo en la fase de construcción.

Maquinaria	Cantidad (N°)	Operación (d)	Distancia recorrida (km/día)	Distancia total (km)
Retroexcavadora	1	30	0,3	9

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Camión tolva	1	30	0,3	9
	Camión mixer	1	10	0,3	3
	Rodillo compactador	1	10	0,3	3
	Camión aljibe	1	30	0,3	9
				Total	**33**

Por otra parte, el Proyecto considera el tránsito de camiones por rutas de tránsito principal para el abastecimiento de materiales y equipos necesarios para la construcción. Asimismo, se requerirá del retiro y transporte de los escombros generados en la obra, para su disposición en un lugar autorizado ambiental y sanitariamente.

En la siguiente Tabla se presentan las características del tránsito de vehículos en la fase de construcción del Proyecto, para las actividades anteriormente descritas.

Tabla. Tránsito de vehículos en la fase de construcción.

Actividad de transporte	Tipo de vehículo	N° Viajes totales*	N° Viajes máximos al día*	Origen - Destino
Instalación de faenas	Camión plano	12	12	Curicó - PTAS
Hormigón	Camión mixer	68	8	Curicó - PTAS
Áridos	Camión tolva	454	10	Curicó - PTAS
Retroexcavadora	Camión rampla	4	2	Curicó - PTAS
Equipos menores y materiales	Camión cama baja	6	2	Santiago - PTAS
Equipos mayores	Camión cama baja	2	2	Santiago - PTAS
Residuos no peligrosos	Camión tolva	90	2	PTAS - Teno
Trabajadores	Bus	450	4	Plaza Curicó - PTAS
Trabajadores	Camioneta	790	8	Plaza Curicó - PTAS

*Corresponden a viajes ida y vuelta.

Abandono parcial de faenas	El abandono parcial de faenas se efectúa al término de la fase de construcción y considera el desarme y retiro de las instalaciones de faenas, maquinarias y equipos utilizados. Las acciones contempladas para preservar las condiciones del entorno son el retiro de todo material sobrante de las obras, la reposición de las características de los sectores intervenidos y afectados por la ejecución de las obras, desarme y retiro de las instalaciones provisorias, limpieza final y aseo. El abandono definitivo de la instalación de faenas se realizará posteriormente a la actividad de puesta en marcha durante la fase de operación, luego de verificar el adecuado funcionamiento de las unidades del sistema de tratamiento.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica requerida para esta fase será suministrada por un grupo electrógeno de una potencia máxima de 100 kVA.
Agua	El agua potable requerida para la fase de construcción podrá ser suministrada a través de bidones adquiridos a empresas autorizadas y mediante el suministro existente en la planta.
Servicios higiénicos	Se contará con baños químicos debidamente autorizados y dando cumplimiento al D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores se realizará en una instalación externa a la PTAS y/o se dispondrá de un comedor adecuado. El recinto no contará con casino para preparación de alimentos.
Alojamiento	Dadas las características del Proyecto y su ubicación los trabajadores no requerirán alojamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Movimiento de tierras	El Proyecto contempla la realización de escarpe y movimientos de tierra, actividades en las cuales se removerá la vegetación existente y se excavará el terreno donde se emplazarán las nuevas instalaciones. El volumen de material a excavar es de 3.400 m^3. Estas excavaciones se realizarán principalmente en el área donde se implementarán las nuevas edificaciones. Se removerá vegetación solo en el sitio donde se ubicará el edificio de sopladores y sala eléctrica. Cabe destacar que no se removerán especies de flora y vegetación en categoría de conservación, según se describe en Estudio de Flora adjunto en el Anexo 12.1 de la DIA. Finalmente, el Proyecto no contempla la extracción, explotación o utilización de otros recursos naturales renovables.

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**
MP_{10}, $MP_{2,5}$, NO_2, CO, SO_2	Durante la fase de construcción se emitirá material particulado (MP, MP10 y MP2,5) y gases de combustión (SO_2, NOx y CO) producto de la ejecución de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos asociado al transporte de trabajadores, materiales y residuos. En la Tabla siguiente se presentan las emisiones estimadas para esta fase a emitir al interior de la planta y en las rutas. *Tabla. Emisiones atmosféricas de la fase de construcción.*

Fuente	**Totales**	**Emisión (ton/año)**					
		MP	**MP10**	**MP2.5**	**NO_2***	**CO**	**SO_2***
Emisiones directas (en sitio de obras)	Combustión generador	0,13	0,13	0,13	1,88	0,41	0,12
	Combustión maquinaria	0,0066	0,0066	0,0066	0,31	0,18	0,00093
	Movimiento de tierra	0,43	0,081	0,045	--	--	--
	Carguío de tierra	0,00095	0,00045	0,000068	--	--	--
	Tránsito no pavimentado	1,39	0,4	0,04	--	--	--
	Total	**1,96**	**0,62**	**0,23**	**2,19**	**0,59**	**0,13**
Emisiones indirectas (fuera de planta)	Total combustión	0,0019	0,0019	0,0019	0,089	0,051	0,00027
	Total tránsito no pavimentado**	0,73	0,26	0,026	--	--	--
	Total tránsito pavimentado**	0,33	0,063	0,015	--	--	--
	Total	**1,06**	**0,32**	**0,043**	**0,089**	**0,051**	**0,00027**
Total fase de construcción		**3,02**	**0,94**	**0,27**	**2,28**	**0,64**	**0,13**

*Valores corresponden a NOx expresado como NO_2 y SOx expresado como SO_2
**Emisiones de camiones fuera de planta y dentro del dominio de modelación

Se consideran las siguientes medidas para la minimización de las emisiones atmosféricas en la fase de construcción:

- Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia.
- Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material.
- Humectación de accesos y zonas interiores por donde transiten vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	- Mantención de condiciones de limpieza de la obra, sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Las emisiones fueron modeladas utilizando el modelo de dispersión Calpuff, teniendo como objetivo comparar los resultados obtenidos con los límites de las Normas Primarias y registros de línea base de la zona, además de determinar los máximos aportes en las zonas habitadas aledañas a planta y determinar el área de influencia. Cabe indicar que el Proyecto se encuentra emplazado dentro del Valle Central de la Provincia de Curicó, declarado como Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración de 24 horas, por el D.S. N°53/2015 MMA. Actualmente, en el Valle Central de la Provincia de Curicó rige el Plan de Descontaminación Atmosférica decretado mediante el D.S. N°44/2017 MMA. Este Plan establece en su Artículo 28, que todos aquellos proyectos, incluidas sus modificaciones, que ingresen al SEIA y que generen directa o indirectamente emisiones de MP iguales o superiores a 1 ton/año, deberán compensar dichas emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto, respecto de su situación base. Las Tabla siguiente contiene las emisiones generadas por el Proyecto en la fase de construcción dentro de la zona saturada. Tabla: Material particulado total asociado a fase de construcción del Proyecto al interior de la zona saturada del Valle central de la Provincia de Curicó.

Escenario	Emisión MP total (Ton/año)
Fase de construcción	3,68
Límite de compensación PPDA	1

Como se observa en la Tabla anterior, el total de emisiones anuales de material particulado total generadas durante la fase de construcción es superior a 1 ton/año, indicada como límite en el Plan, por tanto, se realizará la compensación de dichas emisiones en un 120% del monto total anual, respecto de su situación base.

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 generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas debido a la utilización de servicios higiénicos. Considerando la dotación máxima de 40 trabajadores, se estima una generación de 4 m^3/día de aguas servidas como máximo en la fase de construcción. Estas aguas servidas serán descargadas directamente en la PTAS Curicó u otro sitio que cuente con autorización para su tratamiento y disposición. Cabe indicar que el manejo de los servicios higiénicos se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. Nº594/1999 MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. No se generarán residuos industriales líquidos en la fase de construcción.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas principalmente a las actividades de operación de maquinarias, movimiento de tierra y utilización del grupo electrógeno durante el día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizarán dentro de los límites horarios para dicho periodo. Se considera como la peor condición la actividad de movimiento de tierra y demoliciones, debido a que en ellas se presentan la mayor cantidad de fuentes de ruido operando en simultáneo. Los niveles de ruido proyectados se detallan en la siguiente Tabla.

Tabla. Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción sin pantallas acústicas.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite diurno D.S. N°38/2011	¿Cumple con la Normativa?
R1	62	62	No
R2	53		Sí

En la Tabla precedente se observa que el receptor R1 se encontraría en el nivel máximos de ruido permisible indicados en el D.S. N°38/2011. Por tanto, como medida de control, se implementarán pantallas acústicas de 3,6 m de altura, en el entorno junto a la sala de sopladores (23+10 m lineales).

Considerando las medidas de control, los niveles de ruido proyectados se detallan en la siguiente Tabla.

Tabla. Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción con pantallas acústicas.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S. N°38/2011	¿Cumple con la Normativa?
R1	59	62	Sí
R2	54		Sí

En la Tabla precedente se observa que, considerando la implementación de pantallas acústicas, no habría excedencia en niveles máximos de ruido permisibles indicados en el D.S. N°38/2011, para ninguno de los receptores.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Olores	En la fase de construcción del Proyecto se contempla la implementación de un nuevo sistema de aireación con parrillas de difusores de aire alimentadas por sopladores, en los 3 reactores existentes. Para llevar a cabo esta modificación se requerirá la utilización de un sistema de deshidratado de lodos provisorio, durante 3 meses, hasta que finalicen tales obras. Esta fuente de olor temporal, operará en paralelo a las fuentes emisoras de olor de la operación actual. A continuación, se indican las Tasas de Emisión de Olor (TEO) para las fuentes emisoras durante la fase de construcción. **Tabla**. Emisiones de olor de la fase de construcción.

Fuente	TEO (OU_E/s)
	Situación actual
Edificio pretratamiento-tratamiento de lodos	4.811
Cámara de distribución I	95
Reactor biológico I	149
Reactor biológico II	149
Reactor biológico III	149
Cámara de distribución II (1)	3
Cámara de distribución II (2)	26
Sedimentador secundario I	492
Sedimentador secundario II	492
Sedimentador secundario III	492
Cámara de salida lodos (1)	60
Cámara de salida lodos (2)	49
Cámara de contacto	330
Fase construcción	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Sistema de deshidratado provisorio	2.617
	Total	**9.914**

Los resultados de la modelación de la dispersión de olores para la fase de construcción no acusan probabilidad de percepción, según percentil 98 horario, para los 12 receptores sensibles definidos, bajo el criterio de calidad de 3,5 OU_E/m^3, límite de inmisión indicado en el Decreto de Actividades de Gestión Ambiental de los Países Bajos (Holanda).

Resultados de concentración de olor y frecuencia de exceso en los receptores discretos para la fase de construcción. Se encuentran en la Tabla N°4 del Anexo 11 Plan de Gestion de Olores de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables y residuos no peligrosos	Durante la fase de construcción, se generarán residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos y peligrosos. Los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 40 trabajadores, se generarán aproximadamente 40 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día), los que serán depositados en contenedores para posteriormente ser trasladados por transporte autorizado a un sitio de disposición final, igualmente autorizado. Por otra parte, los residuos industriales no peligrosos, consistirán principalmente en excedentes de materiales y embalajes. El retiro y disposición se realizará por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias respectivas para el transporte. La generación de los residuos domiciliarios y no peligrosos se estima en promedio en las siguientes cantidades. **Tabla**. Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de construcción.

Residuo	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final
Residuos domiciliarios	40 kg/día	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Papeles	10 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Madera	150 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Cartones	80 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Plásticos	200 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Despuntes metálicos	40 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado

Los residuos domiciliarios y no peligrosos serán almacenados temporalmente en la instalación de faenas, para luego ser trasladados por transporte autorizado a un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos sólidos peligrosos estimados para la fase de construcción se presentan en la Tabla siguiente. **Tabla.** Residuos peligrosos generados en la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Peligrosidad</th><th>Cantidad</th><th>Almacenamiento</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>Aceites usados</td><td>Toxicidad extrínseca</td><td>3 kg/mes</td><td>Bodega RESPEL</td><td>Lugar Autorizado por la Autoridad Sanitaria</td></tr><tr><td>Material con hidrocarburos</td><td>Toxicidad extrínseca</td><td>6 kg/mes</td><td>Bodega RESPEL</td><td>Lugar Autorizado por la Autoridad Sanitaria</td></tr></table> El almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos se realizará al interior de la Bodega RESPEL existente en la PTAS la que cuenta con autorización sanitaria para su funcionamiento. El almacenamiento dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No se considera la utilización de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.

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
Cámara de ingreso
Cámara de distribución de caudales (a reactores)
Sistema de aireación reactores
Planta elevadora de lodos WAS
Sopladores
Edificaciones

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Puesta en marcha y marcha blanca	Una vez concluida la fase de construcción se pondrán en servicio las nuevas unidades del sistema de tratamiento. Se realizará la puesta en marcha de las nuevas unidades, donde se realizarán pruebas y el paso de agua por los nuevos equipos. Luego se tendrá un periodo de marcha blanca. En conjunto, las actividades de puesta en marcha y marcha blanca tendrán una duración aproximada de 60 días.
Tratamiento de aguas servidas	La PTAS Curicó corresponde a un sistema de tratamiento biológico del tipo lodos activados convencional en régimen de carga media sin nitrificación, con espesamiento dinámico/deshidratación mecánica y estabilización química de los lodos en exceso. Las aguas provenientes de las localidades de Curicó y Romeral ingresan a la PTAS impulsadas por una PEAS externa, a través de un colector que descarga en la cámara de entrada. Desde la cámara de ingreso, las aguas se dirigen gravitacionalmente al pretratamiento donde se realiza el desbaste de sólidos, desarenado y desengrasado. El desbaste de sólidos gruesos se realiza a través de tres rejas gruesas fijas, dos de operación permanente y una de respaldo. Luego, se cuenta con tres rejas finas, dos automáticas de operación permanente y una tercera reja manual de respaldo. Aguas abajo de las rejas finas, las aguas se dividen para ingresar a dos desarenadores tipo vórtex de operación paralela.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	El agua desarenada se eleva mediante un sistema de tipo tornillo Arquímedes a la cámara de distribución de caudal I, donde se divide para su ingreso a tres reactores. En los reactores se produce la degradación de la materia orgánica en presencia de oxígeno. La aireación se realiza mediante difusores de burbuja fina, alimentado mediante sopladores. El licor de mezcla generado en los reactores se conduce a la cámara de distribución de caudales II, para ser luego dirigido hacia tres sedimentadores circulares. En los sedimentadores el lodo decanta y el clarificado sale a través de vertederos periféricos y se dirige hacia la cámara de contacto para su desinfección. Adicionalmente, cada unidad cuenta con puente barredor de arrastre periférico que conduce los lodos producidos a una sección en pendiente ubicado en el fondo. Las aguas clarificadas son desinfectadas mediante la dosificación de gas cloro, previo a su descarga en el estero Guaiquillo. En la línea de lodos, parte del lodo del fondo de los sedimentadores se debe recircular con el fin de mantener una concentración de lodos activados constante en los reactores. Esta corriente es habitualmente llamada RAS, por las siglas en inglés de Recirculated Activated Sludge (lodo activado recirculado). El lodo del fondo de los sedimentadores se dirige a dos cámaras de salida de lodos. Cada cámara posee una reja gruesa para la retención de los sólidos que provienen de los sedimentadores. Desde las dos cámaras de salida lodos, el flujo se conduce hasta una planta elevadora para la recirculación del caudal a la cámara de distribución I. La impulsión se realiza mediante bombas sumergidas que operan en configuración 3+1. Por otra parte, para mantener el balance de lodos dentro del sistema, parte del lodo debe ser eliminado. Esta corriente de purga es habitualmente llamada WAS, por las siglas en inglés Waste Activated Sludge (lodo activado residual). El lodo en exceso (WAS) es retirado desde una cámara con sistema de impulsión de lodos en exceso mediante bombas en configuración 2+1. En esta cámara se realiza el ingreso de lodos líquidos de las PTAS Los Queñes, Gualleco y Sarmiento. Los lodos en exceso son impulsados hacia el edificio de pretratamiento-tratamiento de lodos. Allí, se realiza el espesado y deshidratación, previa adición de polímero en emulsión, para facilitar la extracción del agua. Se cuenta con dos filtros de banda y dos sistemas de dosificación de polímero. La descarga de los lodos deshidratados es gravitacionalmente a un tornillo recolector horizontal, el cual conduce todos los lodos a un punto de descarga. La planta cuenta con un sistema de encalado para la estabilización e higienización de los lodos deshidratados. Este sistema considera la recepción y almacenamiento de la cal, un equipo dosificador que permite ajustar la dosis de cal en la mezcla, y un equipo mezclador que recibe la corriente de lodo y la corriente de cal y los mezcla para promover el efecto de encalado. El equipo de mezcla recibe el lodo mediante un tornillo elevador que lo alimenta por gravedad, y a su vez descarga a otro tornillo que evacua la mezcla y la transporta al contendor de recepción de lodos encalado de hasta 25 m^3 de capacidad.
Caudal y cargas a tratar	Las aguas afluentes a la planta de tratamiento corresponderán a aguas servidas domésticas y aguas que cumplan con la Norma de Regulación de Emisiones de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado, D.S. N°609/1998. Estas podrán provenir tanto de la red de alcantarillado existente, como de fuentes móviles autorizadas, provenientes desde dentro, como fuera del territorio operacional. Los caudales y cargas a tratar son las indicadas en el punto 4.3 Bases de diseño de la DIA, para la PTAS Curicó. Al final del periodo de previsión, año 2034, se espera tratar un caudal máximo de 871,6 l/s (máximo horario verano), con una carga media de 7.592 kg/d de DBO5, 1.866,9 kg/d de Nitrógeno Total Kjeldhal, 161,1 kg/d de Fósforo Total y 6.579,7 kg/d de Sólidos Suspendidos Totales.
Calidad del efluente	El efluente será descargado en el estero Guaiquillo, dando cumplimiento a la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

<table>
<tr><td></td><td>a Aguas Marinas y Superficiales Continentales, que establece los límites máximos permitidos para cuerpos de agua fluviales.</td></tr>
<tr><td>Descarga a cuerpo de agua receptor</td><td>La descarga de las aguas tratadas se continuará realizando a un “canal de descarga” que inicia en el punto de descarga de la Planta y desemboca en el estero Guaiquillo, en las siguientes coordenadas.

Tabla. Coordenadas del punto de descarga.

<table><tr><th colspan="2">Coordenadas Datum WGS84, Huso 19 H.</th></tr><tr><td>291.250 m E</td><td>6.126.100 m N</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Programa de monitoreo de la línea de aguas</td><td>El monitoreo de la línea de aguas se continuará realizando según lo indicado en la Res. N°1649/2019 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que establece el nuevo Programa de Monitoreo de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó, o la que la reemplace. Dicha resolución se adjunta en el **Anexo 6** de la DIA.

La evaluación y seguimiento de la calidad del efluente tratado se efectuará, contemplando los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. El muestreo para el efluente de la planta de tratamiento se realizará luego de la etapa de desinfección.

Los resultados de los monitoreos se continuarán reportando mensualmente a la SISS a través de los protocolos de intercambio de información definidos para estos efectos.</td></tr>
<tr><td>Programa de monitoreo de la línea de lodos</td><td>Para dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°4/2009 MINSEGPRES, Reglamento para el Manejo de Lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, se considera el muestreo de parámetros críticos en terreno y en laboratorios propios o externos debidamente acreditados.

El monitoreo de la línea de lodos se continuará realizando según lo indicado en la Res. N° 1649/2019 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que establece el nuevo Programa de Monitoreo de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó, o la que la reemplace. Dicha resolución se adjunta en el **Anexo 6** de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento de sustancias químicas</td><td>Para la operación de la PTAS Curicó se utilizan como insumos, principalmente, gas cloro, cal apagada, polímero y combustible. Sólo el gas cloro, cal y polímero son insumos permanentes de la operación normal de la PTAS. El consumo de combustible es variable, dependiendo del requerimiento de la PTAS.

La planta actualmente cuenta con una capacidad de almacenamiento de 6.000 kg de gas cloro en sala de cloración y 1 estanque de combustible de 3.000 L, instalaciones que no se modifican con el Proyecto. El polímero es almacenado en contenedores IBC y la cal en maxisacos.

El gas cloro es la única sustancia que clasifica como peligrosas de acuerdo a la NCh 382:2017, por lo que se almacena cumpliendo las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL Reglamento para el Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
El gas cloro se almacena al interior del edificio de desinfección, en contenedores de 1.000 kg, con una capacidad total de almacenamiento de 6.000 kg. Esta instalación cuenta con sistema de detección de fuga y alarma, paredes resistentes a la acción del agua, ventilación forzada, máscaras para protección personal, Hoja de Datos de Seguridad de la sustancia e identificación de cilindros llenos y vacíos.

De acuerdo al D.S. N°43/2015, específicamente en el artículo 5, la bodega de almacenamiento de gas cloro no requiere autorización sanitaria para su funcionamiento dado que la cantidad almacenada de gas cloro es menor a 30 toneladas (6.000 kg de cloro, aproximadamente).

El área de almacenamiento utilizada por los cilindros llenos es menor a 30 m^2.</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento de residuos peligrosos</td><td>La PTAS Curicó cuenta con una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos que cuenta autorización sanitaria para su funcionamiento.

Esta bodega tiene una base continua e impermeable de losa de hormigón armado tipo H30 con un espesor de 20 cm, de dimensiones 4 m de ancho por 8 de largo, resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. Cuenta con cierre perimetral de estructura metálica y malla acma de 1,95 m de altura que impide el libre acceso a personas y animales. Está techada con estructura metálica,</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

<table>
<tr><td></td><td>encontrándose protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Cuenta con pretil de contención de 25 cm de altura.</td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos</td><td>Actualmente, la planta considera el transporte de trabajadores, insumos, residuos y lodos en las frecuencias promedio indicadas en la Tabla siguiente.

Tabla. Tránsito de vehículos para la situación actual de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó.

<table>
<tr><th>Actividad Transporte</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Promedio viajes al mes*</th><th>Máximo viajes al día*</th><th>Origen - Destino</th></tr>
<tr><td>Entrega de gas cloro</td><td>Camión</td><td>4</td><td>2</td><td>Concepción - PTAS</td></tr>
<tr><td>Entrega de polímero</td><td>Camión</td><td>4</td><td>2</td><td>Talca - PTAS</td></tr>
<tr><td>Entrega de cal</td><td>Camión</td><td>4</td><td>2</td><td>Santiago - PTAS</td></tr>
<tr><td>Entrega de petróleo</td><td>Camión</td><td>2</td><td>2</td><td>Talca - PTAS</td></tr>
<tr><td>Lodo PTAS Los Queñes</td><td>Camión</td><td>2</td><td>2</td><td>Los Queñes - PTAS</td></tr>
<tr><td>Lodo PTAS Gualleco</td><td>Camión</td><td>2</td><td>2</td><td>Gualleco - PTAS</td></tr>
<tr><td>Lodo PTAS Curepto</td><td>Camión</td><td>8</td><td>2</td><td>Curepto - PTAS</td></tr>
<tr><td>Retiro de lodo encalado</td><td>Camión</td><td>120</td><td>6</td><td>PTAS - Camarico</td></tr>
<tr><td>Retiro de residuos no peligrosos</td><td>Camión</td><td>8</td><td>2</td><td>PTAS - Teno</td></tr>
<tr><td>Retiro de residuos peligrosos</td><td>Camión</td><td>2 cada 6 meses</td><td>2</td><td>PTAS - Ruta 5</td></tr>
<tr><td>Transporte de trabajadores</td><td>Camioneta</td><td>180</td><td>6</td><td>PTAS – Plaza Curicó</td></tr>
<tr><td>Otro (Limpiafosas, mantenciones)</td><td>Camión</td><td>600</td><td>20</td><td>Ruta 5 - PTAS</td></tr>
</table>
*Corresponden a viajes ida y vuelta.

El Proyecto contempla el aumento en el transporte de lodos líquidos provenientes de las PTAS Los Queñes y Gualleco en 1 viaje al mes. Se elimina el transporte desde la PTAS Curepto y se incorpora el ingreso de lodos líquidos provenientes de la PTAS Sarmiento.

Por otra parte, se contempla el aumento de lodo encalado en 1 camión al día al final del periodo de previsión, año 2034, como se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla. Tránsito de vehículos para la fase de operación del Proyecto.

<table>
<tr><th>Actividad Aumento Transporte</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Promedio viajes al mes*</th><th>Máximo viajes al día*</th><th>Origen - Destino</th></tr>
<tr><td>Lodo PTAS Los Queñes</td><td>Camión</td><td>2</td><td>2</td><td>Los Queñes - PTAS</td></tr>
<tr><td>Lodo PTAS Gualleco</td><td>Camión</td><td>2</td><td>2</td><td>Gualleco - PTAS</td></tr>
<tr><td>Lodo PTAS Sarmiento</td><td>Camión</td><td>8</td><td>2</td><td>Sarmiento - PTAS</td></tr>
<tr><td>Retiro de lodo encalado</td><td>Camión</td><td>54</td><td>2</td><td>PTAS - Camarico</td></tr>
</table>
*Corresponden a viajes ida y vuelta.

Para las otras actividades, se mantiene la frecuencia de transporte actual.</td></tr>
<tr><td>Descarga a cuerpo de agua receptor</td><td>La descarga de las aguas tratadas se continuará realizando a un “canal de descarga” que inicia en el punto de descarga de la Planta y desemboca en el estero Guaiquillo, en las siguientes coordenadas.

Tabla. Coordenadas del punto de descarga.

<table>
<tr><th colspan="2">Coordenadas Datum WGS84, Huso 19 H.</th></tr>
<tr><td>291.250 m E</td><td>6.126.100 m N</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía	La PTAS cuenta con energía eléctrica suministrada a través de la red del Sistema Eléctrico Nacional. Además, se cuenta con un grupo electrógeno de respaldo de 1.100 kVA que se utiliza solo en caso de emergencia.
Agua	El agua potable requerida se suministra a través del sistema de agua potable de la PTAS. El proyecto cuenta con un pozo subterráneo ubicado al interior del recinto, en las coordenadas 6.126.159 m N, 291.268 m E (Datum WGS84, Huso 19). En el **Anexo 3** de la Adenda se adjuntan antecedentes de los derechos de aprovechamiento consuntivo de extracción otorgados por la Dirección General de Aguas.
Servicios higiénicos	La PTAS cuenta con baños con descarga directa de las aguas servidas al sistema de tratamiento.
Alimentación	El recinto no cuenta con casino para preparación de alimentos.
Alojamiento	Dadas las características del proyecto y su ubicación los trabajadores no requerirán alojamiento.
Transporte	El transporte de los trabajadores se realiza a través de vehículos particulares, sistema de transporte público o el disponible por el Proyecto.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
No aplica	El Proyecto no contempla la generación de productos como consecuencia de su operación. Por tratarse de una planta de tratamiento de aguas servidas, el funcionamiento de ella generará aguas servidas tratadas, las que continuarán siendo descargadas al estero Guaiquillo, cumpliendo los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Producto del mismo tratamiento de las aguas servidas, se generarán lodos sanitarios los que serán manejados y dispuestos cumpliendo con las exigencias definidas en el D.S. N°4/2009. La cuantificación de los volúmenes descargados al cuerpo de agua receptor, se entregan en las proyecciones de caudales a tratar por la planta en las bases de diseño.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No aplica	Durante la fase de operación se utilizará agua subterránea, para ello la empresa cuenta con un pozo subterráneo ubicado al interior del recinto, en las coordenadas 6.126.159 m N, 291.268 m E (Datum WGS84, Huso 19). En el Anexo 3 de la Adenda se adjuntan antecedentes de los derechos de aprovechamiento consuntivo de extracción otorgados por la Dirección General de Aguas.

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, MP2,5, NO_2, CO, SO_2	En la operación de la planta se generan emisiones atmosféricas producto del funcionamiento eventual del grupo electrógeno de emergencia y por el tránsito de vehículos asociado al transporte de insumos, productos, residuos y trabajadores. En la fase de operación del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas producto del aumento en el transporte de lodos líquidos y retiro de lodo encalado. A continuación, se presenta el detalle de las emisiones atmosféricas totales actuales de la planta y en la Tabla siguiente, las emisiones de la fase de operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Tabla. Emisiones atmosféricas de la situación actual.

Fuente	Totales	Emisión (ton/año)					
		MP	**MP10**	**MP2.5**	**NO_2***	**CO**	**SO_2***
Emisiones directas (en planta)	Grupo electrógeno	0,011	0,011	0,011	0,39	0,088	0,00065
	Total	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,39**	**0,088**	**0,00065**
Emisiones indirectas (fuera de planta)	Total Combustión	0,019	0,019	0,019	0,91	0,52	0,0027
	Total tránsito no pavimentado**	3,1	1,09	0,11	--	--	--
	Total tránsito pavimentado**	3,2	0,62	0,15	--	--	--
	Total	**6,32**	**1,73**	**0,28**	**0,91**	**0,52**	**0,0027**
Total situación actual		**6,33**	**1,74**	**0,29**	**1,3**	**0,61**	**0,0034**

*Valores corresponden a NOx expresado como NO_2 y SOx expresado como SO_2.
**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro del dominio de modelación.

Tabla. Emisiones atmosféricas de la fase de operación.

Fuente	Totales	Emisión (ton/año)					
		MP	**MP10**	**MP2.5**	**NO_2***	**CO**	**SO_2***
Fuentes directas (en planta)	Grupo electrógeno	0,011	0,011	0,011	0,39	0,088	0,00065
	Total	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,39**	**0,088**	**0,00065**
Emisiones indirectas (fuera de planta)	Total combustión	0,022	0,022	0,022	1,02	0,58	0,0031
	Total tránsito no pavimentado**	3,29	1,16	0,12	--	--	--
	Total tránsito pavimentado**	3,65	0,7	0,17	--	--	--
	Total	**6,96**	**1,88**	**0,31**	**1,02**	**0,58**	**0,0031**
Total fase de operación		**6,97**	**1,89**	**0,32**	**1,41**	**0,67**	**0,0038**

*Valores corresponden a NOx expresado como NO_2 y SOx expresado como SO_2.
**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro del dominio de modelación.

Se consideran las siguientes medidas para la minimización de las emisiones atmosféricas en la fase de operación:

- Humectación de camino de acceso (periodo entre 15 de septiembre y 30 de abril) de acuerdo a condiciones meteorológicas.

Las emisiones totales de la fase de operación del Proyecto fueron modeladas mediante el software Calpuff, teniendo como objetivo comparar los resultados obtenidos con los límites de las Normas Primarias y registros de línea base de la zona, determinar los máximos aportes en las zonas habitadas aledañas a planta, y determinar el área de influencia.

Cabe indicar que el Proyecto se encuentra emplazado dentro del Valle Central de la Provincia de Curicó, declarado como Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable $MP_{2,5}$, como concentración de 24 horas, por el D.S. N°53/2015 MMA.

Actualmente, en el Valle Central de la Provincia de Curicó rige el Plan de Descontaminación Atmosférica decretado mediante el D.S.N°44/2017 MMA. Este Plan establece en su Artículo 28, que todos aquellos proyectos, incluidas sus modificaciones, que ingresen al SEIA y que generen directa o indirectamente emisiones de MP iguales o superiores a 1 ton/año, deberán compensar dichas emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto, respecto de su situación base.

Las Tabla siguiente contiene las emisiones generadas por el Proyecto en la fase de operación, en la zona saturada. El detalle de las emisiones dentro de la zona saturada se encuentra en el reporte adjunto en el Anexo 7.2 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Tabla. Material particulado total asociado a fase de operación del Proyecto al interior de la zona saturada del Valle central de la Provincia de Curicó.

Escenario	Emisión MP total (Ton/año)
Situación actual	14,74
Fase de operación	16,07
Incremento	**1,33**
Límite de compensación PPDA	**1**

Como se observa en la Tabla anterior, el total de emisiones anuales de material particulado total durante la fase de operación es superior a 1 ton/año, indicado como límite en el Plan, por tanto, se realizará la compensación del 120% del monto total anual de emisiones del proyecto, respecto de su situación base.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 30 del D.S. N° 44/2017, se realizará la presentación un programa de compensación de emisiones, ante la SEREMI del Medio Ambiente, el que contemplará los contenidos allí indicados.

El Proyecto también considera, en la fase de operación, el tránsito de vehículos por la zona saturada por Material Particulado 10 de Talca y Maule, en la cual se encuentra vigente el Plan de Descontaminación Atmosférica establecido por el D.S. N° 49/2016. Las emisiones de material particulado generadas en esta zona serán inferiores al límite para compensación de emisiones indicados en el Plan, tal como se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla. Material particulado total asociado a fase de operación del Proyecto al interior de la zona saturada de las comunas de Talca y Maule.

Escenario	Emisión MP total (Ton/año)
Situación actual	0,21
Fase de operación	0,15
Incremento	**-0,06**
Límite de compensación PPDA	**1**

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	En la fase de operación se generarán aguas servidas por la utilización de los servicios higiénicos. Se estima una generación de 800 l/día, considerando 8 trabajadores en planta como máximo y una tasa de utilización de agua 100 l/día por trabajador. Estos residuos serán enviados al ducto de entrada del sistema de tratamiento de la PTAS, para su tratamiento.
Aguas servidas tratadas	Por otra parte, se generará el efluente de la PTAS que será descargado al estero Guaiquillo. Dicha descarga cumplirá con los límites máximos permitidos para descargas de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución, establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. En el Anexo 10 de la DIA se adjunta un informe que presenta los resultados de muestreos del efluente de la PTAS en su configuración actual, donde se observa que los parámetros dan cumplimiento a los límites establecidos en el D.S. N°90/2000, como se indica a continuación. **Tabla**. Calidad actual del efluente Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó.

Parámetro	Unidad	Valor efluente	Límite Tabla 1 D.S. N°90/00
Aceites y Grasas	mg/L	<14	20
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	11,07	35

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Demanda Química de Oxígeno	mg/L	27,00	-
	Fósforo Total	mg/L	1,08	10
	Nitrógeno Kjeldahl	mg/L	1,3	50
	Poder Espumógeno	mm	<2,00	7
	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<5,0	80
	Tetracloroeteno	mg/L	<0,01	0,04
	Triclorometano	mg/L	<0,01	0,2
	Coliformes fecales	NMP/100 ml	< 2,0 E+00	1000
	Turbiedad	NTU	7,61	-
	Cloro Libre residual	mg/L	0,24	-
	Temperatura	°C	16,80	35

Los resultados de los monitoreos continuarán siendo reportados mensualmente a la Superintendencia de Servicios Sanitarios a través de los protocolos de intercambio de información definidos para estos efectos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Para la fase de operación del Proyecto, se considera el total de las obras de ampliación ya finalizadas, con la totalidad de los equipos operando en condiciones normales. Se consideró la operación eventual de un grupo electrógeno de 1.100 kVA y cuatro sopladores en configuración 3+1, es decir tres trabajando continuamente y el cuarto como reserva. Los niveles proyectados se presentan en la siguiente Tabla. **Tabla.** Niveles de ruido proyectado en la fase de operación.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S. N°38/2011		¿Cumple con la Normativa?
		Diurno	Nocturno	
R1	48	62	50	Sí
R2	39	62	50	Sí

En la Tabla precedente se observa que no habría excedencia en niveles máximos de ruido permisibles indicados en el D.S. N°38/2011.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Olores	Producto de la operación de la PTAS se generan emisiones odoríferas asociadas al tratamiento de las aguas servidas y tratamiento de lodos. El Proyecto contempla el mejoramiento de la PTAS considerando la implementación de un nuevo sistema de aireación con parrillas de difusores de aire alimentadas por sopladores, en los 3 reactores existentes, nueva sala de sopladores y construcción de un sistema de bombeo de lodos de purga (WAS). Estas modificaciones no incrementan las emisiones de olor de la planta, ya que no se incorporan nuevas fuentes de emisión de olor, ni modifican las existentes en términos de superficie. De esta manera, para la fase de operación del Proyecto se mantendrán las emisiones existentes en la situación actual, indicadas en la siguiente Tabla. **Tabla.** Características de las fuentes emisoras de olor para la situación actual y situación proyectada.

Fuente	TEO (OU_E/s)
Situación actual y fase de operación	
Edificio pretratamiento-tratamiento de lodos	4.811

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Cámara de distribución I	95
	Reactor biológico I	149
	Reactor biológico II	149
	Reactor biológico III	149
	Cámara de distribución II (1)	3
	Cámara de distribución II (2)	26
	Sedimentador secundario I	492
	Sedimentador secundario II	492
	Sedimentador secundario III	492
	Cámara de salida lodos (1)	60
	Cámara de salida lodos (2)	49
	Cámara de contacto	330
	Total	**7.297**

Los resultados de la modelación de la dispersión de olores para la fase de operación no acusan probabilidad de percepción, según percentil 98 horario, para los 12 receptores sensibles definidos, bajo el criterio de calidad de 3,5 OU_E/m^3, límite de inmisión indicado en el Decreto de Actividades de Gestión Ambiental de los Países Bajos (Holanda).

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Los residuos domiciliarios son los generados por los trabajadores presentes en la planta, estimados en una cantidad máxima de 8 kg/día, considerando la presencia de 8 trabajadores. Estos residuos continuarán siendo almacenados temporalmente, como basura domiciliaria, para ser retirados por un transporte autorizado para posteriormente disponerlo en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Arenas, grasas y aceites	Por otra parte, a partir de la operación de la PTAS se generarán residuos sólidos, arenas provenientes del pretratamiento, los que serán depositadas en contenedores cerrados, para luego ser transportadas y dispuestas en un relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente. El retiro y traslado a disposición final, de estos residuos se realizará cada dos semanas, aproximadamente y estará a cargo de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Se estima una generación de 1.215 kg/día de sólidos y 1.382 kg/día de arenas, al final del periodo de previsión, año 2034.
Lodos	Durante la operación de la PTAS la mayor cantidad de residuos sólidos corresponde a los lodos generados producto del tratamiento de las aguas servidas. Se estima una generación de lodos de 4.769 kg/d para periodo de verano y 7.153 kg/d para invierno. En la siguiente Tabla se muestra la estimación de generación de lodos para el periodo de previsión. **Tabla.** Estimación de residuos sólidos, arenas y grasas y aceites generados en el pretratamiento en la fase de operación.

Año	Población servida (hab)	Carga de DBO_5 (kg/d)	Producción de lodos (kg/d)	Humedad (%)	Edad del lodo (d)
2017	132.753	6.186	4717,4	82%	7,8
2018	135.854	6.331	4828,0	82%	7,6
2019	138.955	6.476	4938,6	82%	7,5
2020	142.056	6.621	5049,2	82%	7,3
2021	145.157	6.766	5159,8	82%	7,2
2022	148.258	6.911	5270,3	82%	7,0
2023	151.359	7.056	5380,9	82%	6,9
2024	154.460	7.201	5491,5	82%	6,7
2025	157.561	7.346	5602,1	82%	6,6

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

2026	160.662	7.491	5712,6	82%	6,5
2027	163.763	7.636	5823,2	82%	6,3
2028	166.864	7.781	5933,8	82%	6,2
2029	169.965	7.926	6044,4	82%	6,1
2030	173.066	8.071	6154,9	82%	6,0
2031	176.167	8.216	6265,5	82%	5,9
2032	179.268	8.361	6376,1	82%	5,8
2033	182.369	8.506	6486,7	82%	5,7
2034	185.483	8.644	6591,9	82%	5,6

Considerando las características del sistema de tratamiento, es posible indicar que el lodo generado por la PTAS Curicó corresponderá a la categoría de lodo Clase B, estabilizado e higienizado a través de la adición de material alcalino (cal).

El destino final de los lodos Clase B continuará siendo como en la actualidad, la disposición en mono-relleno autorizado o la aplicación al suelo, esto último, previa presentación de los planes de aplicación a la Autoridad Sanitaria y al Servicio Agrícola y Ganadero.

Sin perjuicio de lo anterior, el destino final de los lodos puede variar en la medida que existan alternativas de estabilización, higienización y disposición final que aseguren el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°4/2009.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción

Residuos peligrosos

Tabla. Estimación de residuos sólidos peligrosos de la fase de operación.

Residuos Peligrosos	Peligrosidad	Cantidad (kg/año)	Almacenamiento	Disposición
Baterías	Toxicidad extrínseca	1	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
Mezcla hidrocarburos y agua	Toxicidad crónica	7	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
Envases vacíos de aerosoles	Inflamabilidad	8	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
Aceites y lubricantes	Toxicidad crónica	10	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
Viales DQO	Toxicidad aguda	50	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
Golillas de plomo	Toxicidad crónica	5	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
Tonner y cartridge de impresoras	Toxicidad crónica	2	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
DPD	Toxicidad crónica	1	Bodega RESPEL	Lugar autorizado

Estos residuos peligrosos serán almacenados en la bodega RESPEL existente en la PTAS Curicó la que cuenta con autorización sanitaria para su funcionamiento. Los residuos serán almacenados por un periodo inferior a seis meses, para luego ser llevados a lugar de disposición final que cuente con autorización sanitaria. El retiro hacia disposición final se realizará con transporte interno según lo descrito en Artículo 42 del D.S. N°148/2003.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Cloro gas	Utilizado para la desinfección del efluente, se almacenará al interior del edificio de cloración, en contenedores de 1.000 kg, contando con una capacidad total de almacenamiento de cilindros llenos de 6.000 kg.
Cal apagada	Almacenamiento en maxisacos.
Petróleo diésel	Se almacenará en un estanque de 3.000 L que cuenta con inscripción SEC.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
No aplica.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	**Independización de unidades**: La fase de abandono inicia con la eliminación del ingreso de aguas crudas a cada unidad, lo cual se logra independizando la misma a través del cierre de válvulas o la instalación de compuertas, según lo determine el diseño original del sistema. Posteriormente, las aguas que ya se encuentren en su interior deben ser desplazadas hacia la etapa siguiente del sistema de tratamiento, de modo de que continúen su tratamiento para ser descargadas cumpliendo con la normativa vigente. **Lavado de unidades**: Por el tipo de residuo tratado, las unidades deberán ser lavadas con abundante agua (lavado a presión), lo que permitirá retirar los posibles sólidos que se encuentren depositados en los fondos. Solo de ser necesario, la unidad podría eventualmente ser tratada con una solución alcalina. Las aguas producto de este lavado, deben ser 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, estos deberán ser desmontados, y enviados a bodega para su reutilización o disposición final como material reciclable (venta).
Restauración	Las actividades que se realizarán para restaurar la geoforma, morfología o vegetación consistirán específicamente en el retiro de todo vestigio de ocupación, tales como restos de escombros y materiales de desecho con el fin de dejar el área limpia y despejada para su uso futuro. Estos escombros y materiales serán transportados por empresas autorizadas y dispuestos en sitios autorizadas por la Autoridad Sanitaria y Ambiental. No se considera demolición de estructuras. **Eliminación y relleno de zanjas u otra alteración del terreno**: Se considera la nivelación del terreno, relleno de eventos, zanjas y/u otras alteraciones 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 ello, 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Por otra parte, se nivelará el terreno. Se considera la eliminación de posibles pretiles 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 mediante siembra de pasturas al voleo (pasto), generando una pradera con características similares a los sectores aledaños, correspondientes a ambientes modificados por acción antrópica. Se mantendrá la vegetación existente hasta ese momento. La superficie estimada afecta a revegetación corresponde a todo el terreno de la planta que se encuentre sin vegetación. La revegetación de las superficies tiene por objetivo prevenir futuras emisiones de material particulado producto de erosión eólica de superficies sin vegetación. El pasto se sembrará como máximo 6 meses después de efectuar el abandono, en un periodo en el que existan las condiciones adecuadas para la germinación de las semillas. Se considerará como variable de éxito el 80% de cobertura del terreno. En caso de que no se logre este porcentaje de cobertura, se repetirá la acción hasta alcanzar el porcentaje de cobertura indicado.
Prevención de futuras emisiones	Considerando las características del Proyecto, las actividades y acciones asociadas a prevenir futuras emisiones corresponden al lavado de las unidades y la revegetación de la fase de abandono. El lavado de unidades tiene por objetivo evitar la emanación de olores y proliferación de vectores asociados a la materia orgánica que pudiera quedar en las unidades abandonadas. La revegetación de las superficies tiene por objetivo prevenir futuras emisiones de material particulado por la superficie de suelo sin vegetación, expuesta a la erosión eólica. No existen otras emisiones que se puedan generar luego del abandono del Proyecto.
Mantención, conservación y supervisión	Luego de realizadas las actividades de desmantelamiento, no será necesario realizar actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por la PTAS, puesto que posterior al cierre de ésta se restituirá a su condición basal el lugar de emplazamiento del proyecto.

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	Afectación de la salud de la población por emisión de olores molestos
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito y operación de equipos y maquinaria Grupo electrógeno. Sopladores.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos sólidos peligrosos y sólidos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua por descarga de aguas servidas tratadas.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: Escarpe, excavaciones, transferencia de material, tránsito y operación de maquinaria y vehículos Fase de operación: Transporte de trabajadores, insumos, lodos y residuos, grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de *Quillaja saponaria*
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de ejemplares de *Liolaemus chiliensis, Liolaemus tenuis y Liolaemus lemniscatus*
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción
Fase en que se presenta	Preparación del terreno, Movimiento de tierras

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos
Impacto ambiental 1
No aplica

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de vida por emisión de olores molestos
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de vida por aumento de los niveles de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito y operación de equipos y maquinaria Grupo electrógeno. Sopladores.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de vida por aumento en tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de trabajadores, materiales, insumos y residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, el Proyecto no se encuentra cercano ni interviene ninguna área protegida, ni poblaciones protegidas, ni recursos protegidos, ni glaciares, ni humedales protegidos, ni sitios prioritarios para la conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, el Proyecto se desarrolla en áreas ya intervenidas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, el Proyecto se desarrolla en áreas ya intervenidas y no encuentra cercano ni interviene ningún sitio con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, el Proyecto se desarrolla en áreas ya intervenidas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1. Riesgo para la salud de la población	
Impacto no significativo 1	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: Escarpe, excavaciones, transferencia de material, tránsito y operación de maquinaria y vehículos Fase de operación: Transporte de trabajadores, insumos, lodos y residuos, grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el Estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión se consideraron12 receptores puntuales y la zona residencial de la comuna de Curicó, incluyendo la estación Curicó.
Impacto no significativo 2	Afectación de la salud de la población por emisión de olores molestos
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Fase en que se presenta	Operación
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto de Olor se definieron como receptores sensibles 12 receptores más cercanos a la planta.
Impacto no significativo 3	Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito y operación de equipos y maquinaria Grupo electrógeno. Sopladores.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo con los resultados de la evaluación de impacto acústico, se definen como receptores sensibles de ruido a las 2 viviendas más cercanas a la planta.
Impacto no significativo 4	Alteración de la calidad del agua por descarga de aguas servidas tratadas.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Dado que las aguas servidas tratadas son descargadas al estero Guaiquillo, cumpliendo la Tabla 1 del D.S. N°90/00 MINSEGPRES, se define la inexistencia de población posible de ser afectada.
Impacto no significativo 5	Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos sólidos peligrosos y sólidos no peligrosos
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Debido a las características fisicoquímicas de los residuos del Proyecto, el manejo interno y externo a través de transporte y hacia sitios con autorización sanitaria y ambiental, se define la inexistencia de población posible de ser afectada.
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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 que genera:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y periodos 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.	Para el presente Proyecto se estimó la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión en la fase de construcción y operación, para los contaminantes regulados mediante normas de calidad primaria. Luego se realizó la modelación de su dispersión. El estudio se adjunta en el Anexo 7 de la DIA. De acuerdo a los resultados, los máximos aportes modelados sobre los receptores de interés indican que para el escenario proyectado, el Proyecto no genera por sí solo, en ninguna de sus fases, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores. Esto considerando la suma de las emisiones producto de la operación actual de la planta. Los aportes máximos modelados están entre 0,0067% y 9,86% de la norma. Por otro lado, se realizó un Estudio de Impacto Odorante para evaluar las emisiones de olor durante las fases de construcción y operación de la planta. El estudio se adjunta en el Anexo 8.2 de la DIA. Los resultados indican que las concentraciones de inmisión, según percentil 98 horario, se encuentran bajo el límite de referencia de 3,5 OU_E/m^3 establecido por el "Decreto de Actividades de Gestión Ambiental" de Países Bajos (Holanda). Esto para los 12 receptores considerados en el Estudio. En cuanto al porcentaje de excedencia, la mayor cantidad de horas sobre el límite de 3,5 OU_E/m^3, se presenta en el receptor R11 (Vivienda al sureste de la PTAS), con 142 horas totales. No obstante, es importante mencionar que todos los receptores se encuentran bajo el 2% de horas al año sobre el umbral de molestia (<175 horas). Con el objetivo de corroborar que se cumplan las proyecciones modeladas, se realizará un análisis de olfatometría dinámica en la fase de construcción y otro en la fase de operación del Proyecto, para determinar las tasas de emisión y el flujo total de olor de la planta. En caso de que el flujo total de olor sea mayor que el escenario proyectado descrito en el Estudio, esto es 9.914 OU_E/s para la fase de construcción y 7.297 OU_E/s para la fase de operación, se modelará además la pluma de dispersión de modo de verificar que en los receptores se cumpla con la normativa de referencia para la concentración del Percentil 98 calculada en los receptores discretos y la frecuencia de exceso del límite de 3,5 OU_E/m^3. En el caso de los residuos líquidos, el efluente de la PTAS cumple los límites de la Tabla 1 del D.S. N°90/2000, límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución. Por lo anterior, es posible indicar que el Proyecto no genera superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o de referencia que generen riesgo para la salud de la población.
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 el Anexo 7 de la Adenda se adjunta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, el cual concluye que el Proyecto cumplirá con la normativa vigente. Las emisiones máximas de ruido modeladas para el Proyecto, sobre los receptores, corresponden a 59 dB(A) en la fase de construcción, considerando la implementación de pantallas acústicas, y 48 dB(A) en la fase de operación. Cabe indicar que la construcción solo tendrá actividades diurnas. De esta manera se cumple con el límite definido para los receptores ubicados en zona rural, de acuerdo con el D.S. N°38/11, de 62 dB(A) en horario diurno y 50 dB(A) en periodo nocturno.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire,	De acuerdo con lo indicado en las letras anteriores, no se generan riesgos para la salud de la población asociados a sus emisiones atmosféricas y olores. Por otra parte, el efluente tratado continuará siendo descargado al estero Guaiquillo, dando cumplimiento a los límites de emisión establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. La modelación de la pluma de descarga, adjunta en el Anexo 13 de la DIA, analizó el decaimiento de la concentración del parámetro críticos DBO_5 en el medio receptor, utilizando como concentración de la descarga el valor límite establecido en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. Los resultados indican

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	qué a una distancia cercana a los 46 m en dirección Oeste de la descarga, se alcanza la concentración base del medio receptor. Ni la calidad del agua, ni los recursos hidrobiológicos se verán afectados por el presente Proyecto, por lo que no afectarán la salud de la población. Finalmente, el Proyecto no generará descargas de contaminantes al suelo. Sin embargo, ante un eventual derrame se cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, adjunto en el Anexo 5 de la Adenda, que contiene medidas de prevención y acción para minimizar la exposición de algún contaminante sobre el suelo. En función de lo anterior, las emisiones y efluentes asociadas a la fase de construcción y operación del Proyecto no generan o presentan riesgo para la salud de la población.
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 efluente de la PTAS continuará siendo descargado al estero Guaiquillo, dando cumplimiento a la Tabla N°1, límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución del D.S. N°90/2000. La modelación de la pluma de descarga adjunta en el Anexo 13 de la DIA, analizó el decaimiento de la concentración del parámetro críticos DBO_5 en el medio receptor, utilizando como concentración de la descarga el valor límite establecido en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. Los resultados indican qué a una distancia cercana a los 46 m en dirección Oeste de la descarga, se alcanza la concentración base del medio receptor. Ni la calidad del agua, ni los recursos hidrobiológicos se verán afectados por el presente Proyecto, por lo que no afectarán la salud de la población. Los residuos sólidos generados en las distintas fases del Proyecto serán almacenados temporalmente y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria. Estas medidas permiten asegurar que no se generará un deterioro de los recursos naturales renovables, incluidos agua, suelo y aire.

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 8.2. 6. Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables	
Impacto no significativo 1	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases de combustión.
Componente ambiental afectado	Calidad de aire
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: Escarpe, excavaciones, transferencia de material, tránsito y operación de maquinaria y vehículos Fase de operación: Transporte de trabajadores, insumos, lodos y residuos, Grupo electrógeno
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto no significativo 2	Alteración de la calidad del aire por emisión de ruido
Componente ambiental afectado	Niveles de ruido ambiental
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito y operación de equipos y maquinaria Grupo electrógeno. Sopladores.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto no significativo 3	Alteración de la calidad del agua por descarga de aguas servidas tratadas
Componente ambiental afectado	Calidad de agua
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto no significativo 4	Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos sólidos peligrosos y sólidos no peligrosos
Componente ambiental afectado	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto no significativo 5	Pérdida de ejemplares de *Quillaja saponaria*
Componente ambiental afectado	Flora
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto no significativo 6	Alteración de ejemplares de *Liolaemus chiliensis, Liolaemus tenuis y Liolaemus lemniscatus*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Componente ambiental afectado	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno, Movimiento de tierras
Fase en que se presenta	Construcción
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto contempla la realización de escarpe y movimientos de tierra, actividades en las cuales se removerá la vegetación existente y se excavará el terreno donde se emplazarán las nuevas unidades. El volumen de material a excavar es de 3.400 m^3. Estas excavaciones se realizarán principalmente en el área donde se implementarán las nuevas edificaciones. La superficie a intervenir corresponde a 280 m^2, aproximadamente, considerando las obras temporales y permanentes. Esto representa un 0,5% de la superficie total del predio. En relación a la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad, en el terreno que será intervenido se ejecutó un Estudio de Flora adjunto en el Anexo 12.1 de la DIA y un Estudio de Fauna Terrestre cuya primera campaña se adjunta en el Anexo 12.2 de la DIA y segunda campaña en el Anexo 13 de la Adenda. En cuanto a flora y vegetación no se identificaron especies clasificadas en alguna categoría de conservación según los cuerpos legales vigentes. En este caso, ninguna de las formaciones vegetacionales identificadas se encuentran reguladas mediante algún cuerpo legal forestal y/o ambiental. Por otra parte, en relación a la fauna terrestre, del total de registros, 16 especies (80%) correspondieron a aves, 3 a mamíferos (15%), y 1 especie de reptil (5%). No se registró la presencia de quirópteros ni anfibios. Para toda el área de influencia, en la primera campaña, se registró 1 especie de vertebrado terrestre con criterio de estado de conservación (5%), que corresponde a la especie de reptil, *Liolaemus lemniscatus* en categoría de preocupación menor (LC) de acuerdo con el Decreto N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Para toda el área de influencia, en la campaña complementaria se registraron 3 especies de vertebrados terrestres en categoría de conservación, correspondientes a los reptiles *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus*, todos con categoría de Preocupación Menor (LC) de acuerdo al D.S. N°19/2012 MMA. Considerando la presencia de las especies en categoría de Preocupación menor se realizará un procedimiento denominado "Liberación ambiental de áreas de trabajo", cuyo objetivo es "entregar" a quien ejecutará las obras, sectores libres de la presencia de fauna terrestre, previo al inicio de la fase de construcción. Si se detectase la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada. Cabe indicar además que las actividades se desarrollarán dentro de la PTAS Curicó existente. Este sector se encuentra con un nivel de antropización medio - alto, debido a que en el sector del proyecto se encuentra emplazada en un terreno con instalaciones y presencia de caminos correspondientes a la planta de tratamiento actualmente en operaciones, por ende, las especies identificadas son muy comunes de esta zona central y mantienen un amplio rango de distribución en la Región. Dado lo anterior, se concluye que el área de influencia del Proyecto presenta un suelo sometido a constantes intervenciones antrópicas. Las intervenciones del Proyecto no conllevan una pérdida de suelo significativa o de su capacidad para sustentar biodiversidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Por otra parte, los residuos que se generen y las sustancias químicas que se utilicen en el proceso, se almacenarán de tal forma de no afectar o contaminar el suelo, dando cumplimiento a la legislación vigente. Adicionalmente, cabe indicar que las unidades de tratamiento son estancas y no hay posibilidad de rebalse que pueda afectar las características del suelo, ya que la PTAS trata un caudal definido y en caso de superación de este, entra en funcionamiento el bypass.
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.	El Proyecto se desarrollará al interior del terreno de la PTAS Curicó existente, que se encuentra intervenido albergando infraestructura sanitaria y complementaria, además de caminos interiores. En el terreno que será intervenido se ejecutó un Estudio de Flora y Vegetación adjunto en el Anexo 12.1 de la DIA y un Estudio de Fauna Terrestre cuya primera campaña se adjunta en el Anexo 12.2 de la DIA y segunda campaña en el Anexo 13 de la Adenda. Respecto a la flora, Se encontraron 8 formaciones de vegetación en el área estudiada: 1) Pradera abierta de *E. moschatum,* 2) Pradera semidensa de *G. robertianum*, 3) Terrenos de uso agrícola, 4) Plantación de *Q. saponaria* y 5) Bosque abierto de *A. dealbata*, 6) Cortina cortavientos de *E. globulus*, 7) Cortina cortavientos de *S. humboldtiana* y 8) Plantación de *E. globulus*. Además, se registró 2 tipos de uso de suelo que no corresponde a formaciones vegetacionales, las cuales corresponden a 1) Otras áreas urbanas e industriales y 2) Caminos. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia preliminar comprende un total de 17 especies vegetales, 4 de ellas son de origen nativo (24%) y 13 exóticas (76%). Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, 4 son arbóreas (23%), 3 son arbustivas (18%) y 10 herbáceas (59%). Es de importancia señalar que no se identificaron especies clasificadas en alguna categoría de conservación según los cuerpos legales vigentes. Para la materialización del proyecto se considera una intervención de aproximadamente 350 m^2, para la construcción de la sala de sopladores, sala eléctrica y camino de acceso a estas instalaciones, en la zona identificada en el Estudio de Flora, como plantación de *Quillaja saponaria* (Quillay). Se estima se intervendrá 24 ejemplares de Quillay, aproximadamente. Cabe indicar que, ninguna de las formaciones vegetacionales identificadas se encuentran reguladas mediante algún cuerpo legal forestal y/o ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, el titular se compromete a plantar ejemplares de Quillay en igual cantidad a los ejemplares cortados, en el recinto de la PTAS. En tanto, de las especies de fauna identificadas en la primera campaña, se registró un total de 120 ejemplares representando a 20 especies de vertebrados terrestres. Para esta campaña, del total de registros, 16 especies (80%) correspondieron a aves, 3 a mamíferos (15%), y 1 especie de reptil (5%). No se registró la presencia de quirópteros ni anfibios en el área de influencia. Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de las aves corresponde al grupo mayormente representado con 114 individuos en el área de estudio (95%), seguido por los mamíferos con 5 ejemplares (4,2%) y los reptiles con un ejemplar (0,8%). En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 85 % (17 especies) corresponden a especies nativas. Para toda el área de influencia, se registró 1 especie de vertebrado terrestre con criterio de estado de conservación (5%), que corresponde a la especie de reptil,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Liolaemus lemniscatus en categoría de preocupación menor (LC) de acuerdo con el Decreto N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. En la campaña complementaria, se registró un total de 99 ejemplares de fauna representando a 18 especies de vertebrados terrestres. Del total de registros, 13 especies (72,2%) correspondieron a la clase aves, 3 especies (16,7%) a la clase reptiles y 2 (11,1%) a mamíferos. No se registró la presencia de quirópteros ni anfibios en el área de influencia. Para toda el área de influencia preliminar, se registraron 3 especies de vertebrados terrestres en categoría de conservación, correspondientes a los reptiles *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus*, todos con categoría de Preocupación Menor (LC) de acuerdo al D.S. N°19/2012 MMA. Respecto de las especies de reptil con categoría "Preocupación Menor (LC)" identificadas en el área asociada a la construcción del proyecto, las obras en general se ejecutarán sobre el emplazamiento de sectores ya intervenidos previamente, el impacto debiera ser poco significativo sobre las especies identificadas, por otra parte estas especies son muy comunes de esta zona centro sur y mantienen un amplio rango de distribución en la Región del Maule. Sin perjuicio de lo anterior el Titular ha decidido implementar un procedimiento de control interno, denominado "Liberación ambiental de áreas de trabajo", cuyo objetivo es "entregar" a quien ejecutará las obras (temporales y permanentes) de sectores libres de la presencia de fauna terrestre. Para ello, un especialista del área biológica inspeccionará la presencia o ausencia de estas especies en dichos sitios, previo al inicio de la construcción de estas obras. Una vez liberada esta área, a través de un formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre, se podrá ejecutar la construcción de la obra (temporal o permanente) ahí contemplada. Por otro lado, si con ocasión de la inspección del especialista previo a la construcción de las obras (temporales y permanentes), se detectase la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, la cual se encuentra descrita en Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr-Ga-01" (SAG, 2016) y "Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada" (Torres- Mura, 2014). En cuanto a la fauna íctica del estero Guaiquillo, se realizó una campaña de Limnología, detallada en el Anexo 15. de la DIA. Se detectó presencia de fauna íctica (244 ejemplares, 4 especies). De ellas 3 especies nativas, dos en categoría vulnerable *T. areolatus* (bagrecito) y *B. australis* (pejerrey chileno) y una en peligro *P. guillissi* (carmelita). Con el fin de asegurar que especies potenciales de encontrar no se vean afectadas, se contempla la ejecución de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) en el cuerpo receptor, a ejecutar de manera semestral, durante la fase de construcción y los tres primeros años de operación del Proyecto. Al final de este periodo la autoridad podrá solicitar la continuidad y modificación del Programa de Vigilancia Ambiental. La propuesta del PVA, adjunta en el Anexo 8 de la Adenda, considera las mismas estaciones y parámetros contempladas en el Estudio de Limnología.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	En el estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión, adjunto en el Anexo 7.1 de la DIA, se utilizó como referencia datos de línea base de la estación Curicó (PM10 y PM2,5). Luego se determinaron los aportes sobre la estación, durante la operación actual, los cuales forman parte de la línea base actual, y durante las fases de construcción y operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Los resultados indican que durante la construcción, las líneas base de la estación Curicó aumentarían hasta 0,034% respecto a los límites normados. Estos bajos incrementos se deben a que las emisiones de construcción se realizan a nivel de piso con baja velocidad de descarga, condición que limita la dispersión a las cercanías de planta. Por otra parte, durante la operación futura, las líneas base de la estación Curicó aumentarían hasta 0,01% respecto a los límites normados, incremento asociado al mayor flujo de camiones de esta etapa. De este modo, se concluye que, si bien las emisiones del Proyecto implican un aumento en los registros de la estación Curicó, estos no generarían una variación significativa en los actuales niveles de línea base. Respecto a las emisiones de olor, de acuerdo al Estudio de Impacto de Olor, adjunto en **Anexo 8.2** de la DIA, no existirán efectos sobre los receptores sensibles, todos los receptores se encuentran bajo las 3,5 OU_E/m^3, correspondiente al criterio de referencia. En relación al ruido, la caracterización realizada en una posición no afectada por la operación de la planta indica un ambiente compuesto principalmente por ruido de planta de áridos y aves durante el día, y de tráfico vehicular lejano durante la noche. Luego, las emisiones máximas de ruido modeladas para el Proyecto, sobre los receptores, corresponden a 59 dB(A) en la fase de construcción, considerando la implementación de pantallas acústicas, y 48 dB(A) en la fase de operación. Cabe indicar que la construcción solo tendrá actividades diurnas. De esta manera se cumple con el límite más restrictivo definido para los receptores ubicados en zona rural, de acuerdo con el D.S. N°38/11, de 62 dB(A) en horario diurno y 50 dB(A) en periodo nocturno. En el caso de los residuos líquidos, el efluente de la PTAS continuará siendo descargado al estero Guaiquillo, dando cumplimiento a la Tabla N°1, límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución del D.S. N°90/2000. La modelación de la pluma de descarga, adjunta en el Anexo 13 de la DIA, analizó el decaimiento de la concentración del parámetro críticos DBO_5 en el medio receptor, utilizando como concentración de la descarga el valor límite establecido en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. Los resultados indican qué a una distancia cercana a los 46 m en dirección Oeste de la descarga, se alcanza la concentración base del medio receptor. Finalmente, los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente. Por lo anterior, es posible afirmar que el Proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
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	Para el presente Proyecto se estimó la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión en la fase de construcción y operación, para los contaminantes regulados mediante normas de calidad primaria. Luego se realizó la modelación de su dispersión. El estudio se adjunta en el Anexo 7.1 de la DIA. La norma de calidad primaria de SO_2 analizada tiene límites más restrictivos que la norma de calidad secundaria de SO_2. De acuerdo a los resultados, los máximos aportes modelados sobre los receptores de interés indican que para el escenario proyectado, el Proyecto no genera por sí solo, en ninguna de sus fases, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores. Esto considerando la suma de las emisiones producto de la operación actual de la planta. Los aportes máximos modelados están entre 0,0067% y 9,86% de la norma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Por otro lado, en relación con la calidad del agua, las concentraciones observadas para calidad de agua estuvieron dentro de los rangos solicitados por los niveles de referencia, dentro de los cuales se consideró la Actualización de Antecedentes Técnicos para Desarrollar Norma Secundaria Calidad Protección de las Aguas Continentales de la Cuenca del Mataquito, Región del Maule. Sólo en el caso de NO_3 se observa en las estaciones E-1 y E-2 (aguas arriba de la descarga) niveles que superan la referencia del anteproyecto de Norma Secundaria. No se identifican otras normas de calidad secundaria aplicables al emplazamiento. Por lo anterior, la ejecución de obras y actividades del Proyecto no generará superación de valores establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por los límites establecidos de estas.
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.	El Proyecto se ejecutará al interior de terreno actual de PTAS Curicó, el cual se encuentra intervenido. Se ejecutó un Estudio de Fauna, adjunto en el Anexo 12.2 de la DIA, y Estudio de Fauna, campaña complementaria, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda, en el cual no se identificó presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Sin perjuicio de lo anterior, en relación al ruido, la caracterización realizada en una posición no afectada por la operación de la planta indica un ambiente compuesto principalmente por ruido de planta de áridos y aves durante el día, y de tráfico vehicular lejano durante la noche. Luego, las emisiones máximas de ruido modeladas para el Proyecto, sobre los receptores, corresponden a 59 dB(A) en la fase de construcción, considerando la implementación de pantallas acústicas, y 48 dB(A) en la fase de operación. Cabe indicar que la construcción solo tendrá actividades diurnas. De esta manera se cumple con el límite más restrictivo definido para los receptores ubicados en zona rural, de acuerdo con el D.S. N°38/11, de 62 dB(A) en horario diurno y 50 dB(A) en periodo nocturno.
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 almacenamiento de gas cloro y combustibles dará cumplimiento a las exigencias de seguridad incluidas en el D.S. N° 43/2015 MINSAL y D.S. N° 160/2008 MINECON, respetivamente. Por su parte, la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2004. De este modo, durante la operación normal de la planta no se generarán derrames de sustancias químicas, combustibles o residuos a cursos de agua superficiales, ni subterráneos. Sin perjuicio de lo anterior, se cuenta con un plan que establece medidas de prevención de contingencias y emergencias, adjunto en el Anexo 5 de la Adenda entre ellas acciones frente al riesgo de derrames. El efluente de la PTAS continuará siendo descargado al estero Guaiquillo, dando cumplimiento a la Tabla N°1, límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución del D.S. N°90/2000. La modelación de la pluma de descarga, adjunta en el Anexo 13 de la DIA, analizó el decaimiento de la concentración del parámetro críticos DBO_5 en el medio receptor, utilizando como concentración de la descarga el valor límite establecido en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. Los resultados indican qué a una distancia cercana a los 46 m en dirección Oeste de la descarga, se alcanza la concentración base del medio receptor. Los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Considerando lo anterior, no se afectarán los recursos naturales por causa de agentes de químicos, residuos, así como cualquier otra sustancia.
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 agua subterráneas que contienen fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El efluente de la PTAS será descargado al estero Guaiquillo, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, Límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución. No existirá transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, ni tampoco se generará ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.
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.

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. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto no significativo 1	Alteración de la calidad de vida por emisión de olores molestos
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Fase en que se presenta	Operación
Impacto no significativo 2	Alteración de la calidad de vida por aumento de los niveles de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Maquinaria asociada a faenas de construcción y abandono de la PTAS. Grupo electrógeno. Sopladores
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto no significativo 3	Alteración de la calidad de vida por aumento en tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de trabajadores, materiales, insumos y residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Grupos humanos, población protegida y visitantes o turistas en el área de influencia determinada para el Medio Humano.
Reasentamiento de comunidades humanas	Ninguna de las fases, partes, obras o acciones del proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas.
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

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.	En el área de influencia definida no se constató el acceso a agua superficial del Estero Guaiquillo con fines productivos o recreativos por parte de población local o visitantes, como tampoco de las viviendas localizadas en el área de influencia. El Proyecto no genera una pérdida o restricción al acceso a recursos naturales en ese sentido. Por lo tanto, y tal como se indica en el Estudio de Medio Humano adjunto en el Anexo 20 de la DIA, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el Proyecto no interviene, no usa y no restringe el acceso de los habitantes del área de influencia a los recursos naturales utilizados como sustento económico 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.	De acuerdo con la descripción de las obras del proyecto y las actividades de transporte asociadas, no se generará una separación de comunidades que modifique relaciones sociales, culturales o económicas. Las rutas y calles asociadas al tránsito de camiones en la ciudad de Curicó fueron seleccionadas considerando las restricciones sobre la circulación de vehículos pesados en el centro de la ciudad. Por lo tanto, el Proyecto no generará pérdida o deterioro de caminos que alteren el sistema de movilidad local. Según se concluye en el Estudio de Impacto Vial adjunto en el Anexo 19 de la DIA, en lo que respecta a la fase de construcción, el mayor aumento de flujo vehicular se presenta en el tramo más cercano al Proyecto, de carácter rural y con bajo flujo vehicular, por tanto, este incremento de flujo vehicular no representa alteración a terceros usuarios. En el resto de los tramos, no se visualiza un incremento superior al 2%. A continuación, en el mismo estudio se concluye que el flujo vehicular del Proyecto en fase de operación es bajo para la demanda vehicular existente en la red vial pública analizada, donde la variación del flujo vehicular horario por cada tramo analizado, en general, es inferior al 1%. Al respecto, el Proyecto no implicará un aumento del tiempo ocupado en los desplazamientos entre puntos geográficos de uso habitual de la población del área de influencia, así como tampoco una modificación de las condiciones de acceso a equipamiento básico, empleo, o actividades de la cultura local. Por lo tanto y según lo indicado en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 20 de la DIA, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no producirá obstrucción ni cortes de calles o caminos o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población que habita en el área de influencia o en la ciudad de Curicó, que se convierta en un menoscabo para su calidad de vida.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto considera como mano de obra promedio 25 trabajadores en fase de construcción y 6 trabajadores en fase de operación. En tal sentido, el aumento temporal de población asociada a la construcción del Proyecto no disminuirá la disponibilidad de bienes tanto muebles como inmuebles, así como tampoco la disponibilidad de servicios existentes en el área de influencia y en la ciudad de Curicó (salud, educación, entre otros). Según el análisis de los factores generadores de impacto, la principal afectación del Proyecto sobre la población local en términos de emisiones de ruido, emisiones de olor, emisiones de material particulado y gases de combustión y actividades de transporte, se generan durante un periodo acotado de tiempo, mientras se extiende la fase de construcción. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no generará una pérdida de espacios de uso público en el área de influencia y no modificará las prácticas habituales asociadas al uso del tiempo libre, prácticas comunicativas, recreativas o de organización de los grupos humanos que habitan en el área de influencia, y la ciudad de Curicó.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Finalmente, de acuerdo con la descripción del Proyecto y los factores generadores de impacto, no se generará una pérdida de espacios urbanizados de uso público, ni se modificarán prácticas habituales asociadas al uso del tiempo libre o prácticas recreativas de los habitantes del área de influencia, o de la ciudad de Curicó. Por lo tanto, y tal como se indica en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 20 de la DIA, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el Proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible en el área de influencia o en la ciudad de Curicó.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	La ejecución del proyecto no imposibilita ni dificulta el desarrollo de las festividades de la ciudad de Curicó, las cuales se realizan fuera del área de influencia. En tal sentido, no se produce pérdida o modificación de costumbres, hábitos, tradiciones o celebraciones que son parte del patrimonio cultural local. El Proyecto, en ninguna de sus fases, provocará modificaciones permanentes en el uso de formas de comunicación valoradas por la población local. Tampoco provocará la pérdida de características culturales locales, lazos familiares, sociales o laborales, actitudes y valores compartidos que identifican a los habitantes del área de influencia o de la ciudad de Curicó. Considerando la descripción del proyecto y los factores generadores de impacto (acotados principalmente a la extensión temporal de la fase de construcción), la ejecución del Proyecto no generará pérdida o disminución de la voluntad de la población del área de influencia, de permanecer en el lugar que actualmente habita. En ninguna de sus fases el Proyecto generará pérdida o disminución de sitios o lugares donde se realizan manifestaciones propias de la cultura o folclore de la población que habita el área de influencia, o la ciudad de Curicó. Por lo tanto, tal como se indica en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 20 de la DIA, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del Proyecto no significará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia o la ciudad de Curicó. Al mismo tiempo, el Proyecto no afectará los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos analizados.

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 no significativo	No aplica
Componente ambiental afectado	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo con lo indicado en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el **Anexo 20** de la DIA, en la comuna de Curicó existen cuatro Asociaciones Indígenas y una Comunidad Indígena denominada Folil Mapu.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no interfiere recursos ni se emplaza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor.
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan	De acuerdo con lo indicado en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 20 de la DIA, en la comuna de Curicó existen cuatro Asociaciones Indígenas y una Comunidad Indígena denominada Folil Mapu. Al respecto, y considerando también la existencia de personas que se consideran pertenecientes a algún pueblo indígena u originario en el área de influencia, el proyecto de mejoramiento de la PTAS de Curicó, la cual se encuentra en operación hace años, no provocará pérdida de prácticas asociativas, colectivas, que caracterizan a los grupos humanos indígenas, desde el punto de vista de la estructura, funciones e inserción social. Considerando la descripción del proyecto y los factores generadores de impacto, la ejecución del Proyecto no afectará la posibilidad de usar el suelo del área de influencia de manera tradicional, por lo que no se modificarán las formas de organización social, o el desarrollo de la cultura local en el área de influencia. Finalmente, en el área de influencia no hay evidencia de sitios o lugares donde se realicen manifestaciones propias de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que se puedan ver afectados por las partes, obras o acciones del Proyecto. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto se ejecutará al interior de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó actualmente en operación, y no afectará la población indígena identificada
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.	Las modificaciones asociadas al Proyecto se ejecutarán al interior del terreno donde se ubica la actual planta de tratamiento, sitio que no presenta valor ambiental. El Proyecto se emplaza fuera de la zona urbana de la comuna de Curicó.

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 no significativo	No aplica
Componente ambiental afectado	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de valor turístico	El Proyecto se desarrolla al interior de la PTAS Curicó existente. El sector de emplazamiento no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto se desarrolla al interior de la PTAS Curicó existente. El sector de emplazamiento no presenta valor paisajístico.
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se desarrollará al interior del terreno de la PTAS Curicó existente. Las obras de construcción poseerán la misma naturaleza de la infraestructura existente y serán mayormente perceptibles desde el interior de la PTAS. Por tanto, en ningún caso se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se desarrollará al interior del terreno de la PTAS Curicó existente. Las obras de construcción poseerán la misma naturaleza de la infraestructura existente y serán mayormente perceptibles desde el interior de la PTAS. Por tanto, en ningún caso se alteran los atributos de una zona con valor paisajístico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

La duración o la magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto se desarrollará al interior del terreno de la PTAS Curicó existente, que no corresponde a una zona con valor turístico.

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

abla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto no significativo	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	En el área de emplazamiento del Proyecto y sus alrededores no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural. Se adjunta en Anexo 18 de la DIA los resultados de la inspección arqueológica del emplazamiento del proyecto en el cual se indica que no se realizaron hallazgos arqueológicos
Para justificar 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, se consideran los siguientes antecedentes según lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún monumento nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288	El Proyecto se desarrollará al interior de la PTAS Curicó existente, cuyo terreno ya se encuentra intervenido y en el que no existen monumentos nacionales. El Proyecto no interviene ningún monumento nacional.
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.	El Proyecto en evaluación y su futura operación no generará impactos significativos sobre 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. El Proyecto se desarrollará al interior del terreno de la PTAS Curicó, donde no existen lugares o sitios de las características indicadas en este literal.
c) La 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 proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	En el área de influencia no hay evidencia de lugares o sitios donde se realicen manifestaciones propias de la población local, que se puedan ver afectados por las partes, obras o acciones del proyecto. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto no provocará 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 de los habitantes del área de influencia o la ciudad de Curicó. Por lo tanto, tal como se indica en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 20 de la DIA, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra c) del artículo 10 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de la población que habita el área de influencia o la ciudad de Curicó.

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

El proyecto no considera otras metodologías o criterios relevantes del proceso de evaluación

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

8.1. Plan de prevención de contingencias

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

8.1.1.- Riesgo o contingencia 1.- Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas

Tabla 8.1.1. Situación de riesgo o contingencia 1 Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas	
Situación de riesgo o contingencia	Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La presencia de elementos ajenos a aguas servidas domésticas se puede dividir en dos clases: aquellos que son compatibles con el sistema de tratamiento, principalmente del tipo orgánico biodegradable y aquellos de características inorgánicas u orgánicas no biodegradables, tales como, pinturas, hidrocarburos u otras sustancias peligrosas. Para detectar el ingreso de este tipo de sustancias al sistema de tratamiento se considera la realización de análisis de manera constante a las características del afluente, tales como, color, turbiedad, coagulación-floculación-sedimentación mediante test de jarra, pH, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las características del afluente tales como color, olor, pH y temperatura. De detectarse el ingreso de una sustancia ajena al sistema se procederá a registrar las características y duración del vertido. Lo anterior, se complementará con un mayor control sobre los parámetros operacionales de la planta.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.2.- Riesgo o contingencia 2.- Falla en el suministro de energía eléctrica

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia 2 Falla en el suministro de energía eléctrica	
Situación de riesgo o contingencia	Falla en el suministro de energía eléctrica
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La falla en el suministro de energía eléctrica puede producirse por un corte de energía eléctrica desde la red de suministro. Para evitar la interrupción del tratamiento de aguas servidas producto de una falla en el suministro eléctrico, la PTAS cuenta con un grupo electrógeno de 1.100 kVA capaz de suministrar la energía necesaria para el normal funcionamiento de la operación. El grupo electrógeno entrega respaldo a los siguientes equipos e instalaciones: - 1 Tornillo elevador (Arquímedes) - 2 rejas finas - 2 desarenadores - Sopladores - Puentes barredores - Bombas de recirculación - 2 Filtros de banda - 2 Bombas de lodo - Encalado - Sistema de dosificación de polímero - Bombas de agua de servicio - 2 Agitadores cámara de contacto - Sistema de desinfección - Sistema de iluminación interior y exterior PTAS - Energía interior edificio administrativo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se chequeará periódicamente el buen funcionamiento del grupo electrógeno. Además, se considera una rutina de partidas programadas, simulando cortes de energía, para garantizar su funcionamiento cuando sea efectivamente requerido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.3.- Situación de riesgo o contingencia 3.- Fallas mecánicas de equipos

Tabla 9.1.3. Situación de riesgo o contingencia 3 Fallas mecánicas de equipos	
Situación de riesgo o contingencia	Fallas mecánicas de equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La falla en los equipos mecánicos de la planta puede producirse por el desgaste por tiempo de uso o el arrastre de sólidos que pueda alterar su funcionamiento. Tanto los equipos mecánicos, como eléctricos, son sometidos a inspecciones y mantenciones periódicas preventivas, programadas en un plan anual definido por el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento de Nuevosur S.A. Los siguientes equipos de la planta cuentan con unidades de respaldo (stand-by) instaladas, destinadas a operar mientras se realiza mantención o reparaciones de los equipos restantes. - Rejas gruesas: 2 rejas de operación permanente, 1 de respaldo. - Rejas finas: 2 rejas automáticas de operación permanente, 1 reja fija de respaldo. - Sopladores: 4 sopladores en configuración 3+1. - Sistema de cloración: duplicación total del sistema considerando bombas, estanques, línea de alimentación de desinfectante. - Bombas de recirculación de lodos (RAS): 4 bombas en modalidad 3+1. - Bombas de purga de lodos (WAS): 3 bombas en modalidad 2+1. En el Plan de Mantenimiento se indica para todos los equipos de la planta, las labores y la frecuencia de mantenimiento preventivo que en cada caso recomienda el fabricante, incluyendo el cambio de piezas, lubricantes y otros.
Forma de control y seguimiento	Las mantenciones se ejecutarán siguiendo un plan anual. Se mantendrá el registro interno a nivel central de las mantenciones periódicas el que estará disponible para su revisión.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.4.- Situación de riesgo o contingencia 4.- Fuga de gas cloro

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia 4 Fuga de gas cloro	
Situación de riesgo o contingencia	Fuga de gas cloro
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Dosificación de gas cloro
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La fuga de gas puede producirse por un desperfecto en el sistema de cloración en la sala de cloración o por daño ante un evento de sismo. La sala de cloración cuenta con sistemas de seguridad como alarma ante fuga de gas cloro y sistema de extracción forzada de aire del interior mediante ventiladores. Dentro de las instalaciones también se cuenta con veleta para determinar la dirección de viento, amoniaco para la detección de una posible fuga y extintor de Polvo Químico Seco (PQS). Además, los contenedores de gas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	cloro se encuentran fijos al suelo con cadenas que impiden que colisionen entre sí durante un movimiento telúrico.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de la sala de dosificación de cloro para verificar el estado de los componentes de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.5.- Situación de riesgo o contingencia 5.- Déficit en el suministro de insumos de proceso.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia 5 Déficit en el suministro de insumos de proceso	
Situación de riesgo o contingencia	Déficit en el suministro de insumos de proceso
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar el desabastecimiento de insumos, la planta cuenta con espacio y capacidad de almacenamiento suficiente, lo que le permite abastecerse regularmente y mantener las cantidades necesarias para llevar a cabo el proceso de tratamiento. De esta manera, se ha previsto evitar eventualidades que afecten el suministro, ya que, se cuenta con un respaldo que permite contar con tiempo suficiente para adquirir insumos desde otras plantas cercanas o bodega central, en el caso que sea necesario.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la planificación y verificación permanente del abastecimiento de insumos del proceso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.6.- Situación de riesgo o contingencia 6.- Presencia de vectores

Tabla 9.1.6. Situación de riesgo o contingencia 6 Presencia de vectores	
Situación de riesgo o contingencia	Presencia de vectores
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El riesgo de presencia de vectores en el sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas puede producirse por la acumulación de residuos y lodos en periodos de permanencia superior al necesario lo que favorecería la atracción de vectores. A objeto de evitar la presencia de vectores, los residuos no peligrosos y lodos son almacenados en contenedores que no permanecen más del tiempo necesario para su llenado y son retirados en camiones estancos de manera periódica hacia sitios de disposición final autorizados o aplicación al suelo, en el caso de los lodos. Además, la Planta de Tratamiento cuenta con sistemas de control para roedores, arácnidos e insectos rastreros y voladores.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la programación del retiro de residuos no peligrosos y lodos de acuerdo a requerimientos de traslado definidos para el nivel de generación. Además de la ejecución y adaptación del programa de control de roedores, arácnidos e insectos rastreros y voladores según requerimientos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.7.- Situación de riesgo o contingencia 7.- Episodios de olores molestos

Tabla 9.1.7. Situación de riesgo o contingencia 7 Episodios de olores molestos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Situación de riesgo o contingencia	Episodios de olores molestos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos y lodos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los olores molestos dentro de la planta pueden producirse por un mal manejo de los residuos del pretratamiento y lodos, o falla en el sistema de aireación de los reactores. En relación al manejo de residuos y lodos, estos son almacenados en contenedores que no permanecen más del tiempo necesario para su llenado y son retirados en camiones estancos de manera periódica a un sitio de disposición final o aplicación al suelo, en el caso de los lodos. Respecto de las medidas preventivas para evitar fallas en el sistema de aireación, la planta cuenta con sopladores en configuración 3+1 (uno de respaldo permanente), grupo electrógeno en caso de falla del suministro eléctrico y control de oxígeno disuelto en el reactor enlazado a los sopladores. Finalmente, en la planta se mantiene cal apagada, lo que permite su aplicación en caso de generación de olores molestos.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la programación del retiro de residuos no peligrosos y lodos de acuerdo a requerimientos de traslado definidos para el nivel de generación. Mantenciones en sistema de aireación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.8.- Situación de riesgo o contingencia 8.- Derrame de residuos no peligrosos y lodos durante el transporte

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia 8 Derrame de residuos no peligrosos y lodos durante el transporte	
Situación de riesgo o contingencia	Derrame de residuos no peligrosos y lodos durante el transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Transporte de residuos no peligrosos y lodos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar el derrame de residuos no peligrosos y lodos durante su transporte, estos serán retirados por camiones estancos que impiden los escurrimientos y/o derrames o caída. En específico, los contenedores utilizados para el transporte de lodos están desarrollados específicamente para este tipo de residuos, cuentan con gomas de aislamiento y sello hermético mediante un cierre manual, lo que permite que ante accidente o volcamiento no se produzca derrame de lodo. Adicionalmente, los contenedores son llenados sin sobrepasar su capacidad. Por último, los camiones que transportan residuos no peligrosos y lodos no superarán los límites de velocidad establecidos, evitando así accidentes de tránsito que provoque la caída de material al suelo.
Forma de control y seguimiento	Se verificará en terreno del buen estado de camiones que transporten los residuos no peligrosos y lodos. Durante el llenado de contenedores de lodos, se supervisará que no se sobrepase la capacidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.9.- Situación de riesgo o contingencia 9.- Derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos

Tabla 9.1.9. Situación de riesgo o contingencia 9 Derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos	
Situación de riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de sustancias y residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos químicos utilizados para la operación de la PTAS Curicó y residuos peligrosos generados por su operación son almacenados al interior de bodegas con acceso controlado y protegidas de las condiciones climáticas. De los insumos de PTAS Curicó, sólo se consideran sustancias peligrosas el gas cloro y el petróleo diésel, de acuerdo a la NCh 382:2017. Para el manejo de petróleo diésel requerido para la operación del grupo electrógeno se mantendrá disponible material absorbente para la contención de derrames. Por su parte, los residuos peligrosos generados serán almacenados en contenedores al interior de una bodega exclusiva para almacenamiento de residuos peligrosos, dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. Dada la protección contra condiciones climáticas, no se generarán escurrimientos por efecto del lavado de aguas lluvias. El transporte de los insumos y residuos peligrosos se realizará a través de transportes que cumplan las exigencias normativas de seguridad, de tal forma de no generar el derrame de los mismos durante su transporte.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera ejecutar una inspección periódica, al menos semestral, de la bodega de residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.10.- Situación de riesgo o contingencia 10.- Incendio de origen interno, forestal y/o de vegetación.

Tabla 9.1.10. Situación de riesgo o contingencia 10 Incendio de origen interno, forestal y/o de vegetación	
Situación de riesgo o contingencia	Incendio de origen interno, forestal y/o de vegetación
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los incendios pueden ser provocados por falla eléctrica de algún equipo, por el efecto de un incendio fuera de las instalaciones de la planta o por la presencia de elementos incandescentes en contacto con sustancias peligrosas y residuos. **Incendio de origen interno** Con el objeto de disminuir cualquier evento relacionado con fuego, se considera la implementación de las medidas necesarias para la prevención, controlando de forma permanente las cargas y descargas de combustibles y las fuentes de calor (eléctricas). Como medida preventiva de este riesgo, se considera la prohibición de fumar durante la ejecución de las actividades operacionales de la planta. Esto se verificará periódicamente durante las actividades de inspección. Por otra parte, la planta cuenta con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en ella existen o se manipulan. Estos serán revisados periódicamente y contarán con sus certificados correspondientes. La ubicación de los extintores será en todo momento de fácil acceso y claramente identificados y libres de obstáculos y se tendrán los números de emergencia de fácil acceso. **Incendio forestal y/o de vegetación**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Para prevenir la eventual aparición de un foco de **incendio forestal y/o de vegetación**, se contempla un programa de mantención de la vegetación, el cual consiste en un Plan de desmalezado que comienza en agosto y se extiende hasta febrero o marzo del año siguiente, temporada en la que se controla la maleza. Esta actividad varía si es en una PTAS o bien una planta de agua potable. En las PTAS se aplica un herbicida para "matar" la maleza, por lo que los cortes tienden a disminuir a medida que pasa la temporada, contemplándose la PTAS de Curicó en el Plan Vigente. Se procurará extraer y eliminar la vegetación seca que se encuentre dentro del predio, disponiéndola en sitio autorizado. Se realizarán podas de árboles si fuese necesario, durante el invierno o cuando corresponda según la especie a podar, de manera de evitar la continuidad árbol – construcción. Los restos vegetales de podas serán retirados en camión tolva tapado con lona y llevados hasta un sitio de disposición final autorizado para este tipo de desechos vegetales. De todas formas, se podrá evaluar la permanencia de los restos vegetales en terreno como mulch o cobertura orgánica, la cual ayuda a proteger el suelo y se descompone naturalmente. Se instalarán letreros con mensajes de prohibición de uso de fuego, que mencionen el teléfono 130 de emergencias de CONAF. Además, se contemplan actividades de capacitación del personal, abordando los siguientes temas: - Plan general de emergencia - Plan de incendios forestales - Uso de sistemas de extinción (extintores) - Manejo de emergencias forestales - Mecanismos de detección y clasificación del incendio (localización de focos, tipos de humos en cuanto a forma, color y tamaño) Flora y fauna presente en el área del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la ejecución de inspecciones de planta, capacitación de trabajadores y cumplir un programa de verificación de extintores. Se mantendrá registro a nivel central de las inspecciones y programa de verificación de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.1.11.- Situación de riesgo o contingencia 11.- Sismo

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia 11 Sismo	
Situación de riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los sismos son vibraciones de la superficie terrestre generadas por un movimiento brusco y repentino de las capas internas (corteza y manto). Para evitar que estos eventos puedan dañar las instalaciones es que se considera en el diseño de la planta estándares de seguridad según lo indicado en la normativa chilena. Adicionalmente, los contenedores de cloro gas se encuentran sujetos al suelo mediante cadenas, para evitar que colisionen entre sí durante un sismo y provocar una emergencia. La planta cuenta con un plan de emergencia ante sismo para los trabajadores, además de contar con extintores de incendios, instalación de muebles y repisas con sujeción y rutas de evacuación señalizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la ejecución de inspecciones de planta y capacitación de trabajadores. Se mantendrá registro a nivel central de las inspecciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2. Plan de prevención de emergencias

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

8.2.1.- Situación de emergencia 1.- Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas

Tabla 8.2.1. Situación de emergencia 1 Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas	
Situación de emergencia	Presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas
Acciones a implementar	En caso de detectarse el ingreso de una sustancia ajena al sistema se procederá a registrar las características y duración del vertido, lo anterior, se complementará con un mayor control sobre los parámetros operacionales de la planta. De identificarse un vertido compatible con el sistema de tratamiento se procederá a controlar la operación del sistema, ajustándolo a esta nueva condición, ya sea modificando tasa de aireación, tasa de purga y recirculación, o cualquier otra medida que la operación estime necesaria. En el caso que el vertido se identifique como incompatible con el sistema de tratamiento, además de las medidas descritas anteriormente y dependiendo de las características del mismo, se ejecutarán acciones como contención, retiro, o cualquier otra medida que la operación estime necesaria para garantizar la operatividad del sistema. Junto a lo anterior, y en caso de que la duración del vertido sea de consideración, se realizará un monitoreo en el efluente de la PTAS. Simultáneamente, se investigará el alcance y origen de la descarga mediante la revisión de cámaras de inspección de la red de alcantarillado, a objeto de precisar el origen del vertido y así proceder a la adopción de las medidas necesarias, para evitar la reiteración del suceso. En ambos casos –vertido compatible e incompatible con el sistema– se tomará una muestra representativa del vertido, para su análisis en un laboratorio acreditado por el INN (Instituto Nacional de Normalización). Si el impacto en las unidades de tratamiento, en particular en los reactores biológicos, es de magnitud, comprometiendo la viabilidad de la biomasa, se evaluará inocular el reactor con lodos procedentes de alguna PTAS cercana de forma tal, de asegurar la recuperación del proceso biológico a la mayor brevedad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Si se comprueba la presencia de contaminantes en los monitoreos del afluente y efluente, y se afecta la operatividad completa del sistema de tratamiento de aguas servidas, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.2.- Situación de emergencia 2.- Falla en el suministro de energía eléctrica

Tabla 8.2.2. Situación de emergencia 2 Falla en el suministro de energía eléctrica	
Situación de emergencia	Falla en el suministro de energía eléctrica
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones a implementar	En caso de materializarse la falla del suministro de energía entrará en operación el grupo electrógeno de la planta. Este funciona con petróleo como combustible y cuenta con partida automática, lo que permite que, ante falla del suministro de la red, se energicen inmediatamente y sin intervención del personal, las instalaciones correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de activarse las acciones de emergencia estas serán comunicadas si se supera el periodo de autonomía del grupo electrógeno y no fuera posible recargar combustible o en cualquier caso en el cual no exista un respaldo energético para las unidades críticas de funcionamiento, y que no sea posible restablecerlo en un periodo mínimo de 8 horas. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.3.- Situación de emergencia 3.- Falla en el suministro de energía eléctrica

Tabla 8.2.3. Situación de emergencia 3 Falla en el suministro de energía eléctrica	
Situación de emergencia	Falla en el suministro de energía eléctrica
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones a implementar	En caso de materializarse la falla de algún equipo, se considera el uso de los equipos de respaldo existentes en la planta. En caso de no existir equipos de respaldo se traerá desde otra PTAS o bodega central de Nuevosur S.A. En el caso de no contar con repuestos en las plantas más grandes se pedirá a contratistas que realicen la reparación del desperfecto en el menor tiempo posible. Frente a alguna falla mecánica de equipos, la planta funcionará en una condición más desfavorable, por lo que se ajustará la operación para poder mantener el tratamiento de las aguas servidas y dar cumplimiento al D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de que las fallas de los equipos y sus respaldos afecten la operatividad completa del sistema de tratamiento de aguas servidas, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

8.2.4.- Situación de emergencia 4.- Fuga de gas cloro

Tabla 9.2.4. Situación de emergencia 4 Fuga de gas cloro	
Situación de emergencia	Fuga de gas cloro
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Dosificación de gas cloro
Acciones a implementar	A fin de proteger cualquier ecosistema se procederá a desconectar la energía de los equipos eléctricos que se vean expuestos y luego se agregará agua en forma de cortina de agua a la nube de cloro para precipitarla, nunca directamente a la fuga. Adicionalmente, Nuevosur S.A. cuenta con equipos de respuesta ante emergencia para abordas una posible fuga de gas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Servicios Sanitarios si aquellas dicen relación con la calidad del efluente de la PTAS, mientras que cualquier otro episodio que no se asocie o vincule a este aspecto será informado a la Superintendencia de Medio Ambiente. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.5.- Situación de emergencia 5.- Déficit en el suministro de insumos de proceso

Tabla 8.2.5. Situación de emergencia 5 Déficit en el suministro de insumos de proceso	
Situación de emergencia	Déficit en el suministro de insumos de proceso
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones a implementar	El desabastecimiento de insumos de proceso puede producirse por un atraso en la entrega del producto de parte de los proveedores. En caso de que se produjese un déficit de estos insumos se recurrirá a stock de emergencia que podrá ser abastecido por plantas de localidades cercanas o por bodega central de Nuevosur S.A.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de que no se pueda abastecer de insumos y se afecte el funcionamiento completo de la PTAS, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia, a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.6.- Situación de emergencia 6.- Presencia de vectores

Tabla 8.2.6. Situación de emergencia 6 Presencia de vectores	
Situación de emergencia	Presencia de vectores
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones a implementar	La presencia de vectores en el sistema de tratamiento puede producirse por la acumulación de residuos del pretratamiento y lodos en periodos de permanencia superior al necesario que favorezca su atracción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	En caso de que se presente algún evento de proliferación de insectos, se procederá a evacuar los restos de residuos y lodos almacenados en contenedores, luego se lavará y se ejecutará la fumigación inmediata del sector afectado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de que las acciones de emergencia no sean efectivas y se provoque una afectación significativa en la comunidad, se dará aviso de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.7.- Situación de emergencia 7.- Episodios de olores molestos

Tabla 8.2.7. Situación de emergencia 7 Episodios de olores molestos	
Situación de emergencia	Episodios de olores molestos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos y lodos
Acciones a implementar	En caso de que se produzca un evento de emisión de olores molestos desde los contenedores de residuos del pretratamiento se aplicará cal al contenedor. En caso de persistir el evento o que el evento sea desencadenado por lodo encalado, los contenedores serán retirados inmediatamente y llevados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Si las acciones de emergencia no son efectivas y se generen reclamos reiterados de la comunidad (vía presencial o a través de los canales de contacto habilitados por Nuevosur S.A.), se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.8.- Situación de emergencia 8.- Derrame de residuos no peligrosos y lodos durante el transporte

Tabla 8.2.8. Situación de emergencia 8 Derrame de residuos no peligrosos y lodos durante el transporte	
Situación de emergencia	Derrame de residuos no peligrosos y lodos durante el transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Transporte de residuos no peligrosos y lodos
Acciones a implementar	Para estos casos todas las empresas que realizan el servicio cuentan con un plan de contingencias y emergencias en el cual se detallan las acciones a tomar en base al tipo y magnitud de la emergencia. En general, en caso de existir un derrame de los residuos o lodos durante el transporte se procederá a su recolección y limpieza del sitio. Para ello todos los camiones se encuentran equipados con herramientas para su ejecución. Por lo anterior, es que si el derrame es menor, la recolección y limpieza estará bajo responsabilidad del conductor, por el contrario, si el derrame es mayor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	se realizará en forma mecánica a través de un equipo cargador o retroexcavadora, para recoger la mayor cantidad posible, luego se hará en forma manual y a través del uso de palas o escobillones, para el residuo que no alcance a recoger la maquinaria. En caso de una emergencia de mayores proporciones, tales como volcamiento o cualquier otro escenario de magnitud se dispondrá del envío de otro camión de similares características, con sistema de bombeo propio que permita que el camión traslade el lodo desde el camión accidentado y pueda proseguir el viaje.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso del derrame total del contenido de residuos no peligrosos o lodos durante su transporte se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.9.- Situación de emergencia 9.- Derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos

Tabla 8.2.9.- Situación de emergencia 9 Derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos	
Situación de emergencia	Derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de sustancias y residuos
Acciones a implementar	Dada la protección contra condiciones climáticas en bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas y residuos peligrosos no se generarán escurrimientos por efecto del lavado de aguas lluvias. De producirse algún derrame durante el suministro o almacenamiento de petróleo diésel se utilizará material absorbente para su contención y recuperación. La porción recuperada será manejada como residuo peligroso y enviada a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente. Si durante el manejo y trasvasije de combustible hacia el estanque del grupo electrógeno se derrama una porción en el suelo, se recuperará la porción contaminada y luego será dispuesta como residuo peligroso en un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente. Si previo al almacenamiento de los residuos peligrosos se genera un derrame sobre el suelo, se recuperará la porción contaminada y dispondrá como residuo peligroso en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado. Considerando las medidas de contención de las instalaciones de almacenamiento, cantidades almacenadas y medidas de emergencia, se estima que de generarse un derrame, el petróleo diésel no llegarán hasta las napas subterráneas, ni al Estero Guaiquillo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso activarse las acciones de emergencia por derrame de residuos o sustancias peligrosas directamente sobre el suelo sin contención y afecte un cuerpo de agua cercano, tanto durante su almacenamiento, como su transporte, se dará aviso a la SMA a través de un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Este reporte será cargado a la plataforma de seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

8.2.10.- Situación de emergencia 10.- Incendio de origen interno, forestal y/o de vegetación

Tabla 8.2.10. Situación de emergencia 10 Incendio de origen interno, forestal y/o de vegetación	
Situación de emergencia	Incendio de origen interno, forestal y/o de vegetación
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones a implementar	Los incendios pueden ser provocados por falla eléctrica de algún equipo, por el efecto de un incendio fuera de las instalaciones de la planta o por presencia de elementos incandescentes en contacto con residuos o áreas de almacenamiento temporal de residuos e insumos, entre otros. Ante una emergencia producida por un incendio se utilizarán los extintores para controlar y/o sofocar el amago de incendio. En caso de no poder controlarlo se confinará el foco cerrando ventanas y puertas. Se llamará a la central de monitoreo y se dará la alarma de incendio, procediendo a desconectar la energía eléctrica del sector involucrado. En caso de no poder controlar la situación, se contactará a los organismos de emergencias externos como bomberos y brigada CONAF.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Si el incendio afecta a la infraestructura y por ende, se compromete la operatividad de la planta y/o el incendio se extienda desde el interior de la planta hacia la comunidad aledaña, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8.2.11.- Situación de emergencia 11.- Sismo

Tabla 8.2.11. Situación de emergencia 11 Sismo	
Situación de emergencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Acciones a implementar	Una vez concluido el sismo se revisarán las instalaciones en busca de fugas, en caso de existir se procederá a tomar las acciones definidas en el plan de emergencias y descritas anteriormente. Adicionalmente, Nuevosur S.A. cuenta con equipos de respuesta ante emergencia para abordar una posible fuga de gas. De igual manera de revisarán las estructuras civiles, en caso de identificar una falla mayor del sistema de tratamiento, se procederá a evaluar las medidas de reparación y contingencias en base a la magnitud y características de la falla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Si el sismo compromete la infraestructura y por ende, se afecta la operatividad completa de la planta, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 5. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1.- Norma D.S. 100/05 MINSEGPRES. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.

Tabla 9.1.- Norma D.S. 100/05 MINSEGPRES. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile	
Componente/materia	**Normativa general**
Norma	**D.S. 100/05 MINSEGPRES**. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El Titular da cumplimiento al texto constitucional, mediante la presentación del Proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó" al SEIA para su calificación por parte de la autoridad, mediante lo cual se acredita el cumplimiento de la totalidad de normativa de carácter ambiental vigente en el país.
Indicador de cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental del proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó".
Forma de control o seguimiento	Registro de la RCA en la plataforma electrónica creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.2.- Norma Ley 19.300/94 MINSEGPRES, modificada por Ley 20.417/10 MINSEGPRES. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla 10.2. Norma Ley 19.300/94 MINSEGPRES, modificada por Ley 20.417/10 MINSEGPRES. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	
Componente/materia	**Normativa general**
Norma	**Ley 19.300/94 MINSEGPRES**, modificada por **Ley 20.417/10 MINSEGPRES**. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Establece el ingreso al sistema de evaluación de Impacto ambiental aplicable a proyectos susceptibles de causar impacto.
Otros cuerpos legales	**D.S. 40/12 MMA**. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto se somete obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución de acuerdo a los artículos 8 y 10 de la Ley.
Indicador de cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental del proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó".
Forma de control o seguimiento	Registro de la RCA en la plataforma electrónica creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.3.- Norma D.S. 40/12 MMA. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 9.3.- Norma D.S. 40/12 MMA. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia	**Normativa general**
Norma	**D.S. 40/12 MMA**. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	El artículo 3, letra o) del Reglamento del SEIA, indica que deberán ingresar a evaluación ambiental los "Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos".
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto se somete obligatoriamente al SEIA, de acuerdo al Artículo 3, letra o.4. Además, da cumplimiento a lo señalado en el Artículo 19, por cuanto en la presentación del Proyecto se incluyen los contenidos allí establecidos.
Indicador de cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental del proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó".
Forma de control o seguimiento	Carga de la RCA en la plataforma electrónica creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.4.- Norma D.S. N° 1/13 MMA. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.

Tabla 9.4. Norma D.S. N° 1/13 MMA. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.	
Componente/materia	**Normativa general**
Norma	**D.S. N° 1/13 MMA**. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento de sustancias químicas, grupos electrógenos, generación de residuos no peligrosos y peligrosos, embalajes.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá las respectivas exigencias de declaración en los sistemas sectoriales del Sistema de Ventanilla Única del RETC. Además, anualmente se cumplirá con el proceso de envío de información asociada al desempeño ambiental empresarial.
Indicador de cumplimiento	Declaraciones RUEA (F138), DASUSPEL, REP, SIDREP, SINADER, Desempeño Ambiental Empresarial (DAE), Declaración Jurada, según corresponda.
Forma de control o seguimiento	Se mantendrá el registro de los niveles de operación de los grupos electrógenos, sustancias químicas almacenadas, generación de residuos y sus despachos a sitios autorizados para valorización, disposición final o tratamiento, entre otros antecedentes que constituyen los requerimientos de información de este decreto. Se mantendrá copia de las declaraciones efectuadas.

9.5.- Norma D.S. 144/61 MINSAL. Normas para evitar emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza.

Tabla 9.5. Norma D.S. 144/61 MINSAL. Normas para evitar emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza.	
Componente/materia	**Emisiones atmosféricas**
Norma	**D.S. 144/61 MINSAL**. Normas para evitar emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza. **Artículo 1**. Señala que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Fase de construcción: escarpe, excavaciones, tránsito de vehículos. Fase de operación: Planta de tratamiento de aguas servidas. Fase de abandono: Retiro de equipos y escombros.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Fase de construcción: - Humectación periódica del área de trabajo. - Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. - Mantención de la carrocería de camiones de carga de modo de evitar derrames en la vía pública. Fase de operación: - Retiro programado de los desechos de la PTAS. - En caso de emergencia aplicación de cal a los residuos de pretratamiento, para su retiro inmediato. - Transporte de residuos y lodos en contenedores cerrados. Respecto a las emisiones de olor, con el objetivo de corroborar que se cumplan las proyecciones modeladas, se realizará un análisis de olfatometría dinámica en la fase de construcción y otro en la fase de operación del Proyecto, para determinar las tasas de emisión y el flujo total de olor de la planta. En caso de que el flujo total de olor sea mayor que el escenario proyectado descrito en el Estudio, esto es 9.914 OU_E/s para la fase de construcción y 7.297 OU_E/s para la fase de operación, se modelará además la pluma de dispersión de modo de verificar que en los receptores se cumpla con la normativa de referencia para la concentración del Percentil 98 calculada en los receptores discretos y la frecuencia de exceso del límite de 3,5 OU_E/m^3. Los informes de medición y/o modelación de la dispersión de olores, serán cargados en la plataforma electrónica de la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo no superior a 30 días luego de recepcionado el informe final de parte de la empresa que realice la determinación. Fase de abandono: Implementación de medidas similares a la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Fase de construcción: Verificación en terreno de las condiciones y medidas dispuestas en la RCA. Planilla de registro de humectación del área de trabajo. Fase de operación: Planilla de registro de retiro de residuos de la PTAS. Informe de medición y/o modelación de olor PTAS Curicó, según corresponda.
Forma de control o seguimiento	Informe de medición y/o modelación cargado en plataforma electrónica SMA.

9.6.- Norma D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.6. Norma D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia	**Emisiones atmosféricas**
Norma	**D.S. 47/92 MINVU**. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. **Artículo 5.8.3.** Establece medidas a implementar en proyectos de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, con el objeto de controlar las emisiones de polvo y material.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Movimientos de tierra. Tránsito de maquinaria. Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas: - Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. - Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. - Humectación de accesos y zonas interiores por donde transiten vehículos. Mantención de condiciones de limpieza de la obra, sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador de cumplimiento	Verificación en terreno de las medidas aplicadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Forma de control o seguimiento	No aplica.

9.7.- Norma D.S. 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga.

Tabla 9.7. Norma D.S. 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga.	
Componente/materia	**Emisiones atmosféricas**
Norma	**D.S. 75/87 MTT**. Establece condiciones para el transporte de carga. Establece que vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Fase de construcción y abandono: transporte de materiales, residuos sólidos, escombros. Fase de operación: transporte de residuos sólidos y lodos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y abandono, el transporte de materiales y residuos se efectuará con la carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el suelo. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos. Durante la operación, el transporte de residuos del pretratamiento y lodos se realizará en contenedores cerrados y estancos.
Indicador de cumplimiento	Incorporación en el contrato con empresas de cláusula que exija el correcto estado y calidad de los vehículos.
Forma de control o seguimiento	Registro de contratos con cláusula incorporada.

9.8.- Norma D.S. 55/94 MTT. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados.

Tabla 9.8. Norma D.S. 55/94 MTT. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados.	
Componente/materia	**Emisiones atmosféricas**
Norma	**D.S. 55/94 MTT**. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados. **Artículo 4**. Establece normas de emisión que deben cumplir los vehículos motorizados pesados. **Artículo 6**. Señala que los vehículos que cumplan con las normas de emisión del Artículo 4, llevarán un autoadhesivo de color verde, el que se mantendrá en el parabrisas del vehículo.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Fase de construcción: transporte de materiales, insumos. Fase de operación: transporte de insumos, residuos y lodos. Fase de abandono: transporte de equipos y escombros.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los vehículos medianos, indicados en el Artículo 2 del decreto, que presten servicios en la obra que cuenten con revisión técnica vigente.
Indicador de cumplimiento	Copia de contrato con empresas con exigencia de revisión técnica al día. Copia del certificado de revisión técnica al día.
Forma de control o seguimiento	No aplica.

9.9.- Norma D.S. 138/05 MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.9. Norma D.S. 138/05 MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Norma	**D.S. 138/05 MINSAL**. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica. **Artículo 2**. Establece que estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: "Equipos electrógenos".
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el Proyecto serán declaradas de acuerdo a lo establecido en el presente decreto, cumpliendo con los plazos establecidos.
Indicador de cumplimiento	Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control o seguimiento	Registro RETC de carga de la declaración respectiva.

9.10.- Norma D.S. 38/11 MMA. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.10. Norma D.S. 38/11 MMA. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia	**Ruido**
Norma	**D.S. 38/11 MMA**. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Otros cuerpos legales	**D.E. Nº 542/2014 MINSAL**. Norma Técnica Nº 165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Fase de construcción y abandono: Operación de maquinaria y grupo electrógeno. Fase de operación: Operación de sopladores y grupo electrógeno de emergencia.
Forma de cumplimiento	En **Anexo 7** de la Adenda, se adjunta Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones efectuado en términos de los contenidos del D.S. N°38/2011, donde se concluye que el proyecto cumplirá con los niveles de ruido definidos en el Decreto. En la Fase de Construcción se implementarán pantallas acústicas de 3,6 m de altura, en el entorno junto a la sala de sopladores (23+10 m lineales). Para confirmar el cumplimiento de este Decreto, se realizará una medición de ruido anual, una en la fase de construcción y una en la fase de operación del Proyecto, a objeto de verificar el cumplimiento de los límites de la norma de emisión.
Indicador de cumplimiento	Informe anual con resultados de medición de impacto acústico.
Forma de control o seguimiento	Carga de los informes de impacto acústico con frecuencia anual a la plataforma electrónica de la SMA.

9.11.- Norma D.E. Nº 542/2014 MINSAL. Norma Técnica Nº 165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos.

Tabla 10.11. Norma D.E. Nº 542/2014 MINSAL. Norma Técnica Nº 165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos.	
Componente/materia	**Ruido**
Norma	**D.E. Nº 542/2014 MINSAL**. Norma Técnica Nº 165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos.
Otros cuerpos legales	**D.S. 38/11 MMA**. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Emisiones de ruido
Forma de cumplimiento	En el **Anexo 7** de la Adenda se adjunta el Estudio de Impacto Acústico, actualizado que incluye la certificación instrumental por parte del Instituto de Salud Pública, asociado al cumplimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	de los requisitos establecidos para equipos nuevos en el D.E. N°542/2014 MINSAL en el marco de la aplicación del D.S. N° 38/2011 MMA, señalándose que los certificados de calibración emitidos cumplen con las exigencias especificadas en esta normativa. Por otra parte, para las mediciones de ruido anual comprometidas, una en la fase de construcción y otra en la fase de operación del Proyecto, se utilizará un sonómetro en cumplimiento al presente decreto.
Indicador de cumplimiento	Certificado de calibración de sonómetro utilizado en medición de ruido asociada al Proyecto en Informe anual con resultados de medición de impacto acústico.
Forma de control o seguimiento	Carga de los informes de impacto acústico con frecuencia anual a la plataforma Seguimiento Ambiental de la SMA.

9.12.- Norma DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario.

Tabla 9.12. DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia	**Residuos líquidos**
Norma	**DFL 725/67 MINSAL**. Código Sanitario. **Artículo 71 b)**. Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que le aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Forma de cumplimiento	En la presente Declaración se incluyen los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 138, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, solicitado para el proyecto de mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó, para la fase de operación. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, se tramitará su autorización sectorial ante la SEREMI de Salud. Por otra parte, durante la fase de construcción del Proyecto y durante el abandono, se utilizarán baños químicos, los que serán manejados a través de una empresa autorizada y sus aguas serán descargadas directamente en la PTAS Curicó u otro sitio que cuente con autorización para su tratamiento y disposición.
Indicador de cumplimiento	Resolución sanitaria que autoriza la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó. Autorización sanitaria de la empresa que preste el servicio de arriendo y mantención de baños químicos.
Forma de control o seguimiento	Copia de la Resolución sanitaria que autoriza la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curicó, disponible en planta. La empresa mantendrá el registro de la factura por el servicio de baños químicos, verificando que las empresas cuenten con resolución sanitaria para la recepción y tratamiento de aguas servidas.

9.13.- Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.13. D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	**Residuos líquidos**
Norma	**D.S. 594/99 MINSAL.** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. **Artículo 16**. No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Descarga de efluente, almacenamiento de sustancias químicas.
Forma de cumplimiento	La PTAS Curicó trata las aguas servidas canalizadas a través del alcantarillado. En ningún caso considera la descarga de sustancias al alcantarillado. El efluente de la PTAS es y continuará siendo descargado al estero Guaiquillo dando cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Los residuos peligrosos se almacenan dando cumplimiento al D.S. N°148/2003 y las sustancias químicas peligrosas se almacenan dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015.
Indicador de cumplimiento	No aplica.
Forma de control o seguimiento	No aplica.

9.14.- Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.14. D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	**Residuos líquidos**
Norma	**D.S. 594/99 MINSAL.** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. **Artículo 17.** En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterráneas de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Descarga de efluente, almacenamiento de sustancias químicas.
Forma de cumplimiento	El efluente de la PTAS Curicó es y continuará siendo descargado al estero Guaiquillo dando cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Los residuos peligrosos se almacenan dando cumplimiento al D.S. N°148/2003 y las sustancias químicas peligrosas se almacenan dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015. Durante las inspecciones de planta se verificará el estado de las instalaciones de almacenamiento de residuos y sustancias químicas.
Indicador de cumplimiento	Resultados del monitoreo de agua tratada cumpliendo los límites de emisión definidos en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000. Resolución sanitaria que autorice el almacenamiento de residuos peligrosos
Forma de control o seguimiento	Reporte de monitoreos de autocontrol a través de protocolos indicados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

9.15.- Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.15. D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	**Residuos líquidos**
Norma	**D.S. 594/99 MINSAL.** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Artículo 24. Inciso segundo. Señala que una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Servicios sanitarios.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y abandono del Proyecto se utilizarán baños químicos los que serán manejados por una empresa autorizada que se encargará de su mantención, así como de su retiro una vez finalizada la faena. El titular se asegurará que el terreno donde se habilitaron los baños químicos quede en las condiciones iniciales, reacondicionándolo si es necesario, evitando la proliferación de vectores y los malos olores.
Indicador de cumplimiento	Resolución sanitaria empresa que preste el servicio de baños químicos. Verificación en terreno.
Forma de control o seguimiento	La empresa mantendrá el registro de la contratación del servicio de baños químicos, verificando que las empresas cuenten con Resolución Sanitaria.

9.16.- Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.16. D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	**Residuos líquidos**
Norma	**D.S. 594/99 MINSAL.** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. **Artículo 26**. Señala que la disposición final de aguas servidas se debe efectuar en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Servicios sanitarios.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto y durante el abandono, se utilizarán baños químicos, los que serán manejados a través de una empresa autorizada y sus aguas serán descargadas directamente en la PTAS Curicó u otro sitio que cuente con autorización para su tratamiento y disposición. Durante la fase de operación del Proyecto, las aguas servidas generadas en los baños de las instalaciones serán dirigidas al sistema de tratamiento, siendo tratadas junto con el afluente de la PTAS y finalmente descargadas al estero Guaiquillo.
Indicador de cumplimiento	Resolución sanitaria que autoriza el sistema de tratamiento de aguas servidas. Autorización sanitaria de la empresa que preste el servicio de arriendo y mantención de baños químicos.
Forma de control o seguimiento	La empresa mantendrá el registro de la contratación del servicio de baños químicos, verificando que las empresas cuenten con resolución sanitaria y contrato con lugares autorizados ambiental y sanitariamente para la recepción y tratamiento de aguas servidas.

9.17.- Norma D.S. 90/00 MINSEGPRES. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Tabla 9.17. D.S. 90/00 MINSEGPRES. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.	
Componente/materia	**Residuos líquidos**
Norma	**D.S. 90/00 MINSEGPRES**. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Parte, obra o acción a la que le aplica	Descarga.
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos generados corresponden a las aguas servidas tratadas durante la operación de la PTAS, es decir, el efluente de la PTAS, el que cumplirá el D.S. N°90/2000, Tabla Nº1, para ser descargado al Estero Guaiquillo.
Indicador de cumplimiento	Resultados de los monitoreos de calidad de agua tratada, que acrediten el cumplimiento de la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000.
Forma de control o seguimiento	Reporte cumplimiento D.S. N°90/2000 a través de los protocolos definidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

9.18.- Norma D.S. 430/92 MINECON. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.

Tabla 9.18. D.S. 430/92 MINECON. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.	
Componente/materia	**Residuos líquidos**
Norma	**D.S. 430/92 MINECON.** Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones. **Artículo 1.** A las disposiciones de esta ley quedará sometida la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales. **Artículo 136.** Establece la penalización a quien introdujere o mandara introducir, en cuerpos de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a las especies y recursos hidrobiológicos.
Otros cuerpos legales	D.S. N°461/92 MINECON. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Descarga.
Forma de cumplimiento	El titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con el D.S. N°90/2000, Tabla N°1. De esta manera, se asegura la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos del proyecto sobre los recursos naturales renovables. No se descargará ningún otro tipo de residuos al estero Guaiquillo. De esta forma, y de acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos del estero. Asimismo, se contempla la ejecución de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) en el cuerpo receptor, a ejecutar de manera semestral, durante la fase de construcción y los tres primeros años de operación del Proyecto. Al final de este periodo la autoridad podrá solicitar la continuidad y modificación del Programa de Vigilancia Ambiental. La propuesta del PVA, adjunta en el **Anexo 8** de la Adenda, considera las mismas estaciones y parámetros contempladas en el Estudio de Limnología. Cabe indicar que, para la ejecución de estos monitoreos, se ha solicitado el Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 119 del D.S. N°40/2012, Permiso para realizar pesca de investigación.
Indicador de cumplimiento	Informes de resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla Nº1 del D.S. N°90/2000. Obtención del Permiso para pesca de investigación.
Forma de control o seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS. Carga de los informes del Programa de Vigilancia Ambiental en la plataforma electrónica de la Superintendencia de Medio Ambiente, semestralmente, durante la construcción y los tres primeros años de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

9.19.- Norma DFL 1/90 MINSAL. Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa.

Tabla 9.19. DFL 1/90 MINSAL. Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa.	
Componente/materia	**Residuos líquidos y residuos sólidos**
Norma	**DFL 1/90 MINSAL.** Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa. **Artículo 1**. Establece que requerirán Autorización Sanitaria expresa las obras destinadas a la provisión o purificación de agua potable de una población o a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	Solicitud de Autorización Sanitaria expresa para el Proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó". En el punto 9.2.3. de la DIA se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. N°40/2012, para la operación de la PTAS. Por otra parte, en los numerales 9.2.4. y 9.2.5. de la DIA, se presentan los contenidos del PAS del Artículo 140 y PAS del Artículo 142 del D.S. N°40/2012, para sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y peligrosos, respectivamente.
Indicador de cumplimiento	Resolución que autoriza el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó. Resolución que autoriza sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control o seguimiento	No aplica.

9.20.- Norma DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario.

Tabla 9.20. DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia	**Residuos sólidos**
Norma	**DFL 725/67 MINSAL**. Código Sanitario. **Artículo 80**. Regula el otorgamiento de autorización sanitaria para la disposición de basuras.
Otros cuerpos legales	**D.S. 594/99 MINSAL**. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. **D.S. 148/03 MINSAL**. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	Obtención de permisos para las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos y residuos peligrosos, PAS 140 y PAS 142.
Indicador de cumplimiento	Autorización sanitaria de las bodegas y contenedores. Comprobante de disposición en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado.
Forma de control o seguimiento	No aplica.

9.21.- Norma DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario.

Tabla 9.21. DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia	**Residuos sólidos**
Norma	**DFL 725/67 MINSAL**. Código Sanitario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Artículo 81. Señala que los vehículos y sistemas de transporte de residuos de cualquier naturaleza, deben reunir los requisitos que señale la Autoridad Sanitaria.
Otros cuerpos legales	**D.S. 594/99 MINSAL**. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Transporte de residuos.
Forma de cumplimiento	Para el transporte de residuos se utilizarán vehículos que cuenten con autorización sanitaria para ello.
Indicador de cumplimiento	Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados para el transporte de residuos.
Forma de control o seguimiento	Bitácora con registro de vehículos utilizados y lugar de disposición.

9.22.- Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.22. D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	**Residuos sólidos**
Norma	D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. **Artículo 18.** Señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con autorización sanitaria.} **Artículo 19**. Señala que si existe el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, ya sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberá contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades.
Otros cuerpos legales	**D.S. 148/03 MINSAL**. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento y transporte de residuos.
Forma de cumplimiento	Obtención de permisos para las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos y residuos peligrosos (PAS 140 y PAS 142).
Indicador de cumplimiento	Resolución Sanitaria que autoriza el almacenamiento de Residuos No Peligrosos. Resolución Sanitaria que autoriza el almacenamiento de Residuos Peligrosos. Resolución Sanitaria del transporte de Residuos; Resolución Sanitaria de sitios de disposición final. Declaraciones SINADER, Declaraciones SIDREP.
Forma de control o seguimiento	Se mantendrá registro de los residuos generados y enviados a disposición final para su declaración anual a través del sistema sectorial SINADER del RETC. Respecto a los residuos peligrosos, cada vez que se realice un despacho a sitios de disposición final se realizará una declaración en el sistema sectorial SIDREP disponible en ventanilla única RETC. Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria.

9.23.- Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.23. D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	**Residuos sólidos**
Norma	**D.S. 594/99 MINSAL**. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. **Artículo 20**. Señala que en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Otros cuerpos legales	**D.S. 148/03 MINSAL**. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	Se declarará la disposición final de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en la PTAS en los sistemas sectoriales SINADER y SIDREP, respectivamente, del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador de cumplimiento	Declaraciones SINADER y SIDREP en el RETC.
Forma de control o seguimiento	Se mantendrá registro de los residuos generados y enviados a disposición final para su declaración anual a través del sistema sectorial SINADER o a través del sistema SIDREP cada vez que se envíen residuos peligrosos a disposición final.

9.24.- Norma D.S. 4/09 MINSEGPRES. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.

Tabla 9.24. D.S. 4/09 MINSEGPRES. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.	
Componente/materia	**Residuos sólidos**
Norma	**D.S. 4/09 MINSEGPRES**. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. **Artículo 1**. El presente reglamento tiene por objeto regular el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas. Para dicho efecto, establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos. **Artículo 9**. Toda planta de tratamiento de aguas servidas deberá contar con un proyecto de ingeniería, que deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria, que deberá dar cuenta del almacenamiento, tratamiento, transporte, disposición final y de los aspectos sanitarios de la aplicación de los lodos al suelo. Dicho proyecto deberá ser elaborado por un profesional idóneo del área correspondiente. Sin perjuicio de que se contemple la eliminación de los lodos a través de terceros, el generador será responsable por la eliminación adecuada de estos residuos, debiendo garantizar su eliminación en el caso de que dichos terceros se vean impedidos de eliminarlos adecuadamente. Previo a su entrada en operación, las instalaciones diseñadas para el manejo de lodos comprendidas en el proyecto de ingeniería deberán contar con Autorización Sanitaria de funcionamiento. **Artículo 30**. Todo generador de lodos regulado por este decreto, debe presentar anualmente, en el mes de enero, a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, en formato papel o a través del sistema de información que para éstos efectos dichas Autoridades Competentes pondrán a disposición de los generadores, un Informe técnico respecto del cumplimiento en el año calendario anterior de las exigencias establecidas en este reglamento. El informe técnico a presentar debe explicitar la siguiente información en forma procesada: a.- Cantidad de lodos generados y su destino b.- Cantidad de lodos aplicados por predio o potrero c.- Los resultados de las mediciones realizadas d.- El resumen de las situaciones anormales de funcionamiento y las medidas aplicadas. La información base, que sustenta los Informes técnicos, así como los Planes de Aplicación, deben formar parte de un archivo, el cual debe estar disponible en las instalaciones generadoras de lodos reguladas por este decreto a lo menos por 2 años. El sistema de información en línea, en el cual los generadores podrán presentar a las autoridades competentes la información requerida por los artículos 19° y 30° del presente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Reglamento, será desarrollado de manera coordinada por dichas Autoridades con la colaboración de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Manejo y disposición de lodos generados en la PTAS Curicó.
Forma de cumplimiento	El tratamiento secundario de la PTAS Curicó, corresponde a un sistema de lodos activados, cuyos lodos son sometidos a un proceso de estabilización e higienización química mediante la aplicación de cal (material alcalino). El procedimiento de aplicación de cal permite cumplir con el requisito de estabilización e higienización necesario para categorizar los lodos como Clase B. El destino final de los lodos Clase B será la disposición en mono-relleno autorizado o la aplicación al suelo, esto último, previa presentación de los planes de aplicación a la Autoridad Sanitaria y al Servicio Agrícola y Ganadero. Sin perjuicio de lo anterior, el destino final de los lodos puede variar en la medida que existan alternativas de estabilización, higienización y disposición final, que aseguren el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°4/2009. En el Capítulo 5.2.1.2 de la presente DIA, se presenta la descripción del sistema de tratamiento de la PTAS Curicó. Por otra parte, en el numeral 9.2.2 de la DIA se presentan los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 126 del D.S. N°40/2012 MMA, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamientos de aguas servidas, en donde se detalla la información referente al manejo de los lodos. Se debe destacar que, de acuerdo a lo indicado en el inciso segundo del Artículo 9 del presente decreto, el titular del Proyecto es el responsable de acreditar el cumplimiento normativo del almacenamiento, tratamiento, transporte, disposición final y en caso de aplicar, de los aspectos sanitarios de la aplicación de los lodos al suelo.
Indicador de cumplimiento	Resoluciones sanitarias que autorizan proyecto de lodos (PAS 126), del transporte autorizado por la Autoridad Sanitaria de lodos y el sitio de disposición final también con autorización de la Autoridad Sanitaria.
Forma de control o seguimiento	Copia de las resoluciones disponible en planta.

9.25.- Norma D.S. 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 9.25. D.S. 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia	**Residuos sólidos peligrosos**
Norma	**D.S. 148/03 MINSAL**. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados durante las fases de construcción, operación y abandono del Proyecto serán almacenados en contenedores cerrados al interior de una bodega residuos peligrosos, diseñada en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N°148/2003, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes. Además, cumpliendo con las exigencias establecidas en la normativa referida, se obtendrá la Autorización Sanitaria para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la bodega.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	Los residuos serán enviados a un lugar autorizado utilizando transporte interno según lo descrito en el artículo 42 del D.S. N°148/2003.
Indicador de cumplimiento	Resolución de Autorización Sanitaria de bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos.
Forma de control o seguimiento	Cada vez que se trasladen residuos peligrosos a un sitio de disposición final, se deberá realizar una declaración a través del sistema sectorial SIDREP del RETC.

9.26.- Norma R.E. 133/05 MINAGRI. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante R.E. 2.859/2007 SAG).

Tabla 10.26. R.E. 133/05 MINAGRI. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante R.E. 2.859/2007 SAG).	
Componente/materia	**Residuos sólidos**
Norma	**R.E. 133/05 MINAGRI.** Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante R.E. 2.859/2007 SAG).
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Recepción de equipos provenientes del extranjero embalados en madera.
Forma de cumplimiento	Cuando se utilicen materiales, equipos y maquinaria procedentes del extranjero, embalados en madera, se solicitará la documentación que respalde el tratamiento fitosanitario (aprobado). De ser necesario, una vez ingresado el embalaje de madera, se dará aviso a la oficina regional del SAG para su inspección y acciones respectivas a indicar por dicho organismo.
Indicador de cumplimiento	Documento exigido al proveedor y/o contratista que respalde que la madera utilizada en los embalajes provenientes del extranjero haya sido tratada fitosanitariamente.
Forma de control o seguimiento	Bitácora de registro de las autorizaciones correspondientes.

9.27.- Norma D.L. 3.557/80 MINAGRI. Ley de Protección Agrícola.

Tabla 9.27. D.L. 3.557/80 MINAGRI. Ley de Protección Agrícola.	
Componente/materia	**Residuos**
Norma	**D.L. 3.557/80 MINAGRI**. Ley de Protección Agrícola. **Artículo 11**. Establece que los establecimientos industriales, fabriles y mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	En el diseño de las instalaciones y procesos de la PTAS Curicó se han adoptado las medidas para dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable. Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en sitios autorizados en la PTAS en contenedores cerrados, protegidos de las condiciones climáticas, hasta ser dispuestos en un lugar autorizado, siendo manejados en conformidad con las normativas según su peligrosidad. Por lo anterior, el Proyecto no se considera susceptible de contaminar suelos agrícolas.
Indicador de cumplimiento	Resolución Sanitaria que autoriza el almacenamiento de residuos no peligrosos. Resolución Sanitaria que autoriza el almacenamiento de residuos peligrosos. Copia de la Resolución Sanitaria del transporte de residuos. Copia de la Resolución Sanitaria de sitios de disposición final.
Forma de control o seguimiento	Declaración de residuos generados en el subsistema SIDREP y SINADER del RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

9.28.- Norma Ley N° 20.920/16 MMA. Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 10.28. Ley N° 20.920/16 MMA. Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia	**Residuos sólidos**
Norma	**Ley N° 20.920/16 MMA.** Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. El artículo 9 señala que los productores de productos prioritarios son responsables de la organización y financiamiento de la gestión de los residuos de los productos prioritarios que comercialicen en el país.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Embalajes.
Forma de cumplimiento	Se informará en el Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC las cantidades, tipos y manejo de los productos prioritarios generados en la Planta, si corresponde.
Indicador de cumplimiento	Comprobante de envío de declaración en sistema sectorial Ley REP, acerca de productos prioritarios, si corresponde.
Forma de control o seguimiento	Se mantendrán los comprobantes de envío y/o aprobación de las declaraciones de productos prioritarios, si corresponde.

9.29.- Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 10.29. D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	**Sustancias peligrosas y combustibles**
Norma	**D.S. 594/99 MINSAL.** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. **Artículo 42.** El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo Nº 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Otros cuerpos legales	**D.S. 43/15 MINSAL**. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. **D.S. 160/09 MINECON.** Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento de gas cloro y combustible
Forma de cumplimiento	El gas cloro se almacena en una bodega exclusiva, dando cumplimiento a las exigencias definidas en el D.S. N°43/2015, entre las que se incluyen el etiquetado y rotulado, prohibición de fumar, capacitaciones a los operadores respecto al manejo, disponibilidad de hojas de datos de seguridad. Respecto al almacenamiento de combustible, este cumple las exigencias definidas en el D.S. N°160/2009 MINECON, entre las cuales se incluye la inscripción ante la SEC. En **Anexo 5** de la Adenda se adjunta el Plan de Prevención Contingencias y Emergencias, documento que detalla las acciones asociadas al riesgo de fuga de gas cloro y derrame de combustible.
Indicador de cumplimiento	Listas de verificación de cumplimiento exigencias del D.S. N°43/15. Inscripción ante la SEC de estanque de combustible.
Forma de control o seguimiento	Se verificará en terreno el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL.

9.30.- Norma D.S. 43/15 MINSAL. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Tabla 9.30. D.S. 43/15 MINSAL. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Componente/materia	**Sustancias peligrosas**
Norma	**D.S. 43/15 MINSAL**. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Almacenamiento de gas cloro
Forma de cumplimiento	El gas cloro se almacena en una bodega exclusiva, dando cumplimiento a las exigencias definidas en el D.S. N°43/2015, entre las que se incluyen el etiquetado y rotulado, prohibición de fumar, capacitaciones a los operadores respecto al manejo, disponibilidad de hojas de datos de seguridad. En **Anexo 5** de la Adenda se adjunta el Plan de Prevención Contingencias y Emergencias, documento que detalla las acciones asociadas al riesgo de fuga de gas cloro.
Indicador de cumplimiento	Lista de verificación de cumplimiento exigencias del D.S. N°43/2015.
Forma de control o seguimiento	Se verificará en terreno el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL.

9.31.- Norma D.S. 298/94 MTT. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla 9.31. D.S. 298/94 MTT. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia	**Transporte**
Norma	**D.S. 298/94 MTT**. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Abastecimiento de gas cloro
Forma de cumplimiento	El transporte de cualquier sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del Proyecto cumplirá con las exigencias de este decreto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Indicador de cumplimiento	Rotulación de camiones y hojas de seguridad disponibles durante el transporte.
Forma de control o seguimiento	No aplica.

9.32.- Norma D.S. 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla 9.32. D.S. 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia	**Patrimonio**
Norma	**D.S. 17.288/70 MINEDUC**. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales	**D.S. 484/90 MINEDUC.** Reglamento de la Ley Nº17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que le aplica	Movimiento de tierras
Forma de cumplimiento	El Proyecto se desarrollará al interior de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó existente, cuyo terreno se encuentra intervenido. En **Anexo 18** de la DIA, se adjunta el informe de inspección arqueológica de la PTAS a través del cual se determinó que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área donde se desarrollará el Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica indican que no se realizaron hallazgos arqueológicos. En cualquier caso, de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el movimiento de tierras, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir.
Indicador de cumplimiento	De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso.
Forma de control o seguimiento	Durante las excavaciones se controlará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.

9.33.- Norma D.S. 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley Nº17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

Tabla 9.33. D.S. 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley Nº17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	
Componente/materia	**Patrimonio**
Norma	**D.S. 484/90 MINEDUC.** Reglamento de la Ley Nº17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Otros cuerpos legales	**D.S. 17.288/70 MINEDUC**. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que le aplica	Movimiento de tierras
Forma de cumplimiento	El Proyecto se desarrollará al interior de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó existente, cuyo terreno se encuentra intervenido. En **Anexo 18** de la DIA, se adjunta el informe de inspección arqueológica de la PTAS, a través del cual se determinó que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área donde se desarrollará el Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica indican que no se realizaron hallazgos arqueológicos. En cualquier caso, de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir.
Indicador de cumplimiento	De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso.
Forma de control o seguimiento	Durante las excavaciones se controlará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.

9.34.- Norma DFL 458/75 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.34. DFL 458/75 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia	**Regulación territorial**
Norma	**DFL 458/75 MINVU.** Ley General de Urbanismo y Construcciones. **Artículo 55. Inciso cuarto**. Señala que las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.
Otros cuerpos legales	**D.S. 47/92 MINVU**. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción a la que le aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El terreno donde se ubican las instalaciones de la PTAS Curicó cuenta con cambio de uso de suelo con fines de infraestructura sanitaria, documento adjunto en el Anexo 3.2 de la DIA. Todas las obras temporales y permanentes del Proyecto se ubicarán dentro del límite con cambio de uso de suelo.
Indicador de cumplimiento	Resolución que autoriza Informe favorable ex CUS Permiso de edificación emitido por DOM de Curicó.
Forma de control o seguimiento	Se mantendrá copia de los informes favorables y del permiso de edificación en forma digital y/o impresa, en dependencias de las oficinas administrativas de la planta.

9.35.- Norma DFL 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964. Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del Decreto con Fuerza de Ley, del mismo Ministerio Nº 206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos.

Tabla 9.35. DFL 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964. Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del Decreto con Fuerza de Ley, del mismo Ministerio Nº 206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos.	
Componente/materia	**Otros**
Norma	**DFL 850/97 MOP.** Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964. Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del Decreto con Fuerza de Ley, del mismo Ministerio Nº 206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos. **Artículo 36**. Se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de la Dirección de Vialidad, quien podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del Jefe de la Oficina Provincial de Vialidad respectiva la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Parte, obra o acción a la que le aplica	Camino acceso a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Forma de cumplimiento	No se extraerán tierras, derramarán aguas, depositarán materiales, escombros o basuras en el camino. Durante la fase de construcción del Proyecto se contará con sitios de almacenamiento de materiales y residuos en la instalación de faenas de las obras. Se utilizarán áridos de proveedores autorizados.
Indicador de cumplimiento	Verificación en terreno y registro fotográfico de estado de camino de acceso durante faenas de construcción del Proyecto.
Forma de control o seguimiento	Mantención de registro fotográfico de estado de camino.

9.36.- Norma D.F.L. 1.122/81 MINJUSTICIA. Código de Aguas

Tabla 10.36. D.F.L. 1.122/81 MINJUSTICIA. Código de Aguas	
Componente/materia	**Otros**
Norma	**D.F.L. 1.122/81 MINJUSTICIA.** Código de Aguas **Artículo 41** **Artículo 171 inciso 1º**
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción a la que le aplica	Obra de descarga.
Forma de cumplimiento	En el punto 9.2.6. de la DIA se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 156 del D.S. N°40/2012, Permiso para efectuar modificaciones de cauce, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº1.122.
Indicador de cumplimiento	Permiso para modificación de cauce.
Forma de control o seguimiento	Copia Permiso para modificación de cauce.

9.37.- Norma D.E. 878/11 MINECON. Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.

Tabla 9.37. D.E. 878/11 MINECON. Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.	
Componente/materia	**Recursos hidrobiológicos**
Norma	**D.E. 878/11 MINECON.** Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción a la que le aplica	Programa Vigilancia Ambiental estero Guaiquillo
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la naturaleza de Proyecto, no se contempla en ninguna de sus fases la extracción de fauna íctica nativa. Los muestreos de fauna íctica contemplados en el Programa de Vigilancia Ambiental consideran la devolución de las especies capturadas. En la Respuesta N°3.1 de la Adenda se presentan los antecedentes del PAS 119, en el cual se indica la metodología a utilizar.
Indicador de cumplimiento	Registro fotográfico de la devolución al estero de las especies capturadas.
Forma de control o seguimiento	Carga en la plataforma electrónica de la Superintendencia de Medio Ambiente de los informes del Programa de Vigilancia Ambiental.

Forma de control o seguimiento	Copia Permiso para modificación de cauce.

9.38.- D.S.N°44/2017 MMA PDA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Tabla 9.38. D.S.N°44/2017 MMA PDA	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Norma	Norma D.S. N°44/2019 del MMA Plan de Descontaminación para el Valle central de la Provincia de Curicó
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción a la que le aplica	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 30 del D.S. N° 44/2017, se realizará la presentación un programa de compensación de emisiones, ante la SEREMI del Medio Ambiente, el que contemplará los contenidos allí indicados.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 30 del D.S. N° 44/2017, se realizará la presentación un programa de compensación de emisiones, ante la SEREMI del Medio Ambiente, el que contemplará los contenidos allí indicados.
Indicador de cumplimiento	El plan deberá estar aprobado antes del inicio de la fase de construcción
Forma de control o seguimiento	Cuantificación de las emisiones según sea lo establecido por la autoridad.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas según se establece en el Artículo 119 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas según se establece en el Artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Programa de Vigilancia Ambiental propuesto para el Proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó"
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el punto 9.2.1.- de la DIA la respuesta 3.1.- de la Adenda y en el Anexo 8 Programa de Vigilancia Ambiental de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 345 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de fecha 20/05/2021

10.1.2. 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

Tabla 10.1.2 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	Manejo de lodos generados en la PTAS Curicó
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el punto 9.2.2. - de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°1324 de la SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 31/05/2021

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el Artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el Artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el punto 9.2.3. - de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°1324 de la SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 31/05/2021

10.2.2. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales en la fase de construcción del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el punto 9.2.4. - de la DIA
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°1324 de la SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 31/05/2021

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el Artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el Artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el punto 9.2.5. - de la DIA
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°1324 de la SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 31/05/2021

10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el Artículo 156 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el Artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de descarga existente de la Planta de tratamiento de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el punto 9.2.6. - de la DIA y respuesta 3.2.- de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N° 959 de la DGA, Región del Maule de fecha 17/05/2021

10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el Artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de descarga existente de la Planta de tratamiento de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar perdida o degradación del recurso natural suelo. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el punto 9.2.7. - de la DIA y respuesta 3.3.- de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°137 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule de fecha 10/02/2021 Ordinario N°153 de la SEREMI de Agricultura, Región del Maule de fecha 18/05/2021 1078 Ordinario N°1078 SAG , Región del Maule de fecha 03/09/2021

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto el siguientes compromisos ambientales voluntario:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental de áreas de trabajo.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1 Liberación ambiental de áreas de trabajo	
Impacto no significativo asociado	Medida asociada a verificar que no se produzca pérdida o alteración de ejemplares de *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus*
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar sectores libres de presencia de fauna terrestre, en particular de las especies *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus,* previo su intervención. Descripción: Un especialista del área biológica, inspeccionará la presencia o ausencia de las especies *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus* en los sitios a intervenir, previo al inicio de la fase de construcción. Una vez liberada esta área, a través de un formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre objetivo, se podrá ejecutar la construcción de la obra (temporal o permanente) ahí contemplada. Por otro lado, si con ocasión de la inspección de especialista previo a la construcción de las obras (temporales y permanentes), se detectase la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, la cual se encuentra descrita en Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr- Ga-01" (SAG, 2016) y "Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada" (Torres-Mura, 2014). Justificación: Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales pequeños (Guía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

<table>
<tr><td></td><td>Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada, Torres-Mura et al, 2014).</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>
Lugar: Sitios a intervenir por el Proyecto dentro del perímetro del predio en las siguientes coordenadas.
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr>
<tr><th>m Este</th><th>m Sur</th></tr>
<tr><td>Vértice 1</td><td>291.417</td><td>6.126.189</td></tr>
<tr><td>Vértice 2</td><td>291.159</td><td>6.126.330</td></tr>
<tr><td>Vértice 3</td><td>291.075</td><td>6.126.131</td></tr>
<tr><td>Vértice 4</td><td>291.309</td><td>6.126.027</td></tr>
</table>
Datum WGS84, Huso 19 H.

Forma: La determinación de fauna terrestre se realizará por un especialista del área biológica mediante la inspección visual del terreno de las zonas a intervenir por el proyecto, dentro de los límites indicados en la tabla anterior. Se realizará registro fotográfico de las zonas inspeccionadas que incluya fecha y hora. Una vez inspeccionada el área y verificada la ausencia de individuos de las especies Liolaemus chiliensis, Liolaemus tenuis y Liolaemus lemniscatus el profesional certificará su ausencia mediante un formulario el que contendrá, la identificación del área, fecha y hora de la inspección además de las condiciones climáticas.

Se debe tener en consideración, que para la correcta implementación de esta medida, se debe ejecutar mientras se mantenga las condiciones de temperaturas adecuadas para esta taxa, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están en un estadio de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción manual de éstos, no permitiría que éstas encuentren un hábitats receptor y la medida no tendría un éxito esperado. Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico:

1. Identificación de potenciales hábitats receptores. En caso que no hubiere la cantidad suficiente, se debe recrear o construir posibles hábitats, donde usualmente se utiliza lo recomendado por Milne T y C Bull (2000), Grillet et al. (2010) y Torres-Mura et al. (2014). En este caso de ser necesario, se trasladarán piedras, troncos o restos vegetacionales, para recrear la posibilidad de nuevos hábitats.

2. La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras y escarpe (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles).

3. Posteriormente, y una vez asegurado la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios (zonas de arbustos, madrigueras, roqueríos menores, troncos, etc.). Esta actividad se debe ejecutar en horario diurno de mayor temperatura (10:00 a 17:00). Luego de dos semanas, se realizará un segundo proceso de perturbación. Después de aplicada por segunda vez la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada.

4. Para la remoción manual de refugios, se considera que esta sea ejecutada por biólogos en terreno por al menos 3 días. En paralelo, se mantendrá un registro de las especies avistadas que migren, donde se anotará: especie, Nº ejemplares, dirección de migración, estimación de uso de hábitats recreados.

Oportunidad: La liberación ambiental de áreas de trabajo se realizará una única vez, previo a la intervención de las áreas inspeccionadas.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

	En caso de detectarse la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada. Se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras y escarpe (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riego de recolonización de ejemplares de reptiles). Por otro lado, se debe tener en consideración el período estival. Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará entre 1 a 5 días previo a cada obra relevante.
Indicador que acredite su cumplimiento	Liberación de áreas de trabajo: Formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre y registro fotográfico. Perturbación controlada: Se considerarán como indicadores de éxito la riqueza de especies, donde en el último proceso de perturbación controlada no deberían encontrarse las especies objetivo. Para cada campaña de seguimiento, se considera elaborar un informe, el cual deberá contener al menos los siguientes parámetros de seguimiento: - Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida) - Abundancia especifica - Diversidad del ensamble (índice Shannon). - Grado de desplazamiento - Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada - Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con las especies objetivo
Forma de control y seguimiento	Para evaluar el éxito de la implementación de la medida se contempla: - Al día siguiente de ejecutada la medida de perturbación, realizar un primer seguimiento. - Evaluar densidad y abundancia por especie, comparando los días requeridos para realizar la perturbación. - En caso de detectar nuevos ejemplares, se realizará el mismo procedimiento metodológico de perturbación, de tal forma de mantener evidencia objetivo sobre la ejecución de la medida. - Después de aplicada por segunda vez la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada. - Seguimiento del éxito de la medida para reptiles, con 3 campañas de perturbación, para lo cual se realizará un reporte por campaña, cuyos informes cumplirán con lo establecido en la Res Ex 223/2015 SMA. Se realizará el envío de reporte de liberación ambiental de áreas de trabajo o informe de perturbación controlada, según corresponda, a la SMA, a través de la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plantación de ejemplares de Quillay.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2 Plantación de ejemplares de Quillay	
Impacto no significativo asociado	Pérdida de ejemplares de *Quillaja saponaria* (Quillay).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer área con ejemplares de Quillay intervenida por el Proyecto. Descripción: Se realizará la plantación de ejemplares de Quillay en cantidad igual a la intervenida, esto es, en proporción 1:1, dentro del recinto de la PTAS. Justificación: La plantación de ejemplares de Quillay en el recinto de la PTAS, permite recuperar la vegetación intervenida en una zona con las mismas características a la inicial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

<table>
<tr>
<td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td>
<td>
Lugar: La plantación se realizará en la zona suroeste del recinto de la PTAS, formando una línea cortaviento, con una superficie estimada de 0,035 ha, equivalente a la superficie a intervenir, en las siguientes coordenadas, aproximadas.
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr>
<tr><th>m Este</th><th>m Sur</th></tr>
<tr><td>Vértice 1</td><td>291.094</td><td>6.126.155</td></tr>
<tr><td>Vértice 2</td><td>291.092</td><td>6.126.149</td></tr>
<tr><td>Vértice 3</td><td>291.152</td><td>6.126.125</td></tr>
<tr><td>Vértice 4</td><td>291.154</td><td>6.126.131</td></tr>
</table>
Datum WGS84, Huso 19 H.

Forma: Se plantará la especie Quillaja saponaria (Quillay) a una densidad de 680 plantas por hectárea, similar a la plantación que será intervenida. Para ello, se realizará una preparación de suelo adecuada de manera de poder asegurar un prendimiento mínimo de un 75%. Se utilizarán plantas con una altura mínima de 30 cm, con tallo lignificado y producidas a partir de bolsas.

Considerando lo anterior, en la actividad de reforestación se tendrá cuidado en el manejo del suelo, su preparación y prescripciones técnicas necesarias para lograr el buen prendimiento de la nueva plantación.

Oportunidad: La plantación de ejemplares de Quillay se realizará finalizada la fase de construcción del Proyecto, en época de invierno, específicamente, posterior a las primeras lluvias.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Indicador que acredite su cumplimiento</td>
<td>Inspección en terreno de plantación de Quillay, Análisis de sobrevivencia: Se evaluará la densidad de la plantación existente una vez terminada la reforestación y la sobrevivencia al primer año. El análisis también considera la aplicación de las medidas de mantención y protección de la reforestación.

Si, como resultado de dicho análisis, la sobrevivencia es inferior al 75% de la densidad inicial de plantación, se plantará en la siguiente temporada invernal, el equivalente a los ejemplares que no hayan sobrevivido.</td>
</tr>
<tr>
<td>Forma de control y seguimiento</td>
<td>Se realizará una revisión trimestral del estado fitosanitario de la plantación, con el fin de prevenir el ataque de agentes patógenos, déficit hídrico y daño de animales, para así establecer las medidas correctivas pertinentes a cada caso. La revisión y elaboración del informe técnico con los detalles de la visita técnica el predio estará a cargo de un Ingeniero Forestal

Finalizada la actividad de plantación se enviará respaldo de su ejecución (ej: fotografías) a la SMA a través de la plataforma Seguimiento Ambiental.</td>
</tr>
</table>

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/02/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/02/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Carnaval entre los días 02/02/2021 y 08/02/2021, según consta en la Acreditación Aviso Radial Folio 2021-07-1-27 del expediente del Proyecto.

Vencido el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 no se recibieron solicitudes de realización de un proceso de participación ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curicó basándose en que:

- El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

- El proyecto cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 119, 126, 138, 140, 142, 156 y 160 del Reglamento del SEIA

- El proyecto 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.

- El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
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: – Tablas 8.1.1.- a 8.1.11.- – Tablas 8.2.1.- a 8.2.11.-
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: – Tablas 9.1.- a 9.38.-
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416

– Tabla 11.1.1 y Tabla 11.1.2

Firmado por: René Alejandro Christen Fernández
Fecha: 13/09/2021 17:18:33 CLST

PIJ/MFA

René Alejandro Christen Fernández
Director
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153243416