INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3"

N°: 202413109117

Santiago, 23 de Agosto del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	BCC S.A.
Domicilio	Av. La Montaña 4608, Comuna de Lampa.
Nombre del representante legal	Rodrigo Zavala Rivera
Domicilio del representante legal	Av. La Montaña 4608, Comuna de Lampa.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es proveer el servicio de tratamiento y disposición de aguas servidas a la población dentro del área de concesión de BCC S.A., comuna de Lampa, provincia de Chacabuco, Región Metropolitana. Lo anterior se realizará a través de la materialización de las obras para ampliar la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la PTAS existente, desde un caudal medio de 70 L/s a uno de 105 L/s, para su posterior operación y de esta forma dar cumplimiento a los planes de desarrollo vigentes ante la SISS.
Descripción general del proyecto	El Proyecto en evaluación corresponde a la ampliación de la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la Planta existente de BCC S.A. (en adelante PTAS), desde un caudal medio de 70 L/s hasta un caudal medio de 105 L/s totales por medio de la incorporación de un módulo de tratamiento adicional de 35 L/s denominado Módulo III.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	**Principal:** o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario que atiendan a una población igual o mayor a 2.500 habitantes. La ampliación de la PTAS se estima que atenderá a una población, al final del periodo de previsión, de alrededor de 33.750 habitantes. **Secundaria:** p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita. s) Ejecución de obras, programas o actividades que puedan causar impactos a humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

<table>
<tr><td colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Esta causal de ingreso requiere que el proyecto se ejecute dentro de las áreas colocadas bajo protección oficial, la cual corresponde al Sitio Prioritario N°6 Humedal de Batuco, el cual es Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad según Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana (CONAMA 2004, GORE-RMS y SEREMI MMA RMS 2013). Si bien el Proyecto se emplaza al interior del Sitio Prioritario N°6, se localiza aproximadamente a 2 km del Área de Planificación para la Conservación del Humedal de Batuco.

Mayores antecedentes Acápite 1.2.4 del Capítulo 1 de la DIA, y Respuesta 2 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">Indefinida</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">USD $ 3.000.000,000</td></tr>
<tr><td>Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA</td><td colspan="3">Instalación de Faenas.

Mayores antecedentes Tabla 1 del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. (página 6).</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">En el acápite 1.2.8 de la DIA: Indicación del Desarrollo del Proyecto o Actividad por Etapas se establece: “La ampliación de la PTAS se evalúa íntegramente en la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA). No obstante, lo anterior, su construcción se llevará a cabo en 1 subfase constructiva correspondiendo al módulo III, con una duración de 12 meses.”</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">En la Respuesta 165 b) de la Adenda, en particular en la Tabla IX-5. Modificaciones introducidas a las RCA Nº873/2007 y RCA N°320/2017 por el proyecto en evaluación, se entregan las modificaciones realizadas por el Titular del Proyecto a las RCAs ya aprobadas.</td></tr>
<tr><td>[X]</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">- Resolución Exenta N°873 de fecha 17 de diciembre de 2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago: Construcción PTAS para un caudal medio de 35 L/s de capacidad de tratamiento.
- Resolución Exenta N° 320 de fecha 13 de julio de 2017 de la Comisión de Evaluación Región Metropolitana de Santiago: Ampliación sistema de tratamiento y descarga al Estero Lampa desde 35 L/s a 70 L/s Caudal Medio.</td></tr>
<tr><td>[X]</td><td></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

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	BCC S.A.	15/02/2023
Resolución de admisibilidad	20231300166	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	20/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202313102135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	20/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202313102136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	20/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de Lampa	202313102137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	20/02/2023
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202313102183	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	08/03/2023
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

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**
Carta de visación del texto para difusión	202313103131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	23/02/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	16/03/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202313103217	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	03/04/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	202313001207	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	17/05/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202313001443	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	26/10/2023
Adenda	NA	BCC S.A.	30/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20241310266	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	31/01/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

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**
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202413103118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	05/03/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	202413001127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	26/03/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202413001245	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	14/06/2024
Adenda Complementaria	NA	BCC S.A.	29/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202413102453	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	29/07/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	202413001314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	31/07/2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Dirección General de Aeronáutica Civil
Servicio Nacional de Geología y Minería
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región Metropolitana de Santiago
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SAG, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
Gobierno Regional, Región Metropolitana
Ilustre Municipalidad de Lampa

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
11	Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	01/03/2023
191	DOH, Región Metropolitana de Santiago	22/02/2023
88	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	09/03/2023
366/2023	SAG, Región Metropolitana de Santiago	10/03/2023
32-EA/2023	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	13/03/2023
503	Servicio Nacional de Geología y Minería	10/03/2023
938	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	10/03/2023
740	Gobierno Regional, Región Metropolitana	08/03/2023
038/2023	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	09/03/2023
219	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	13/03/2023
248	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	09/03/2023
287	DGA, Región Metropolitana de Santiago	10/03/2023
(D.AC.) ORD SEIA N° 94	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/03/2023
1165	Consejo de Monumentos Nacionales	13/03/2023
109	Superintendencia de Servicios Sanitarios	20/03/2023
7723	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	20/03/2023
4103292519	Dirección General de Aeronáutica Civil	13/03/2023
0110314072023	Ilustre Municipalidad de Lampa	14/03/2023
623	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	20/03/2023

3.1.1. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
047	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	09/02/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

4206/2024 SRM_RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	12/02/2024
255/2024	SAG, Región Metropolitana de Santiago	14/02/2024
125	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	14/02/2024
405	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	14/02/2024
017/2024	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	15/02/2024
19-EA/2024	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	14/02/2024
0215	DOH, Región Metropolitana de Santiago	14/02/2024
130	DGA, Región Metropolitana de Santiago	14/02/2024
(D.AC.) ORD SEIA N° 89	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/02/2024
018914022024	Ilustre Municipalidad de Lampa	15/02/2024
233	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	19/02/2024
748	Consejo de Monumentos Nacionales	22/02/2024
482	Servicio Nacional de Geología y Minería	29/02/2024
971	Gobierno Regional, Región Metropolitana	05/03/2024

3.1.2. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3984	Consejo de Monumentos Nacionales	16/08/2024
1061	DGA, Región Metropolitana de Santiago	08/08/2024
1968	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	08/08/2024
243910	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	12/08/2024
104/2024 (SEA-SEIA-ADC)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	12/08/2024
4296	Gobierno Regional, Región Metropolitana	22/08/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
10840	SEC, Región Metropolitana de Santiago	13/03/2023
1300	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	03/04/2023
78-EA/2024	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	01/08/2024

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
740	Gobierno Regional, Región Metropolitana	08/03/2023

Fundamento

El Titular en el acápite 5.3.2 del Capítulo 5 de la DIA, indica que el área del Proyecto se encuentra fuera del área de planificación del Plan Regulador Comunal de Lampa, por lo que le son aplicables las condiciones de planificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

El proyecto se encuentra emplazado según el Art. 3.1.1.1 es definido como Zona Habitacional Mixta, particularmente se emplaza en una subzona correspondiente a una “Zona Urbanizable de Desarrollo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Condicionado (ZUDC), cuyo uso de suelo establecido para dicha área permite este tipo de actividades.

Al respecto, el Gobierno Regional de la Región Metropolitana, mediante ORD 740 del 08/03/2023 solicita al Titular ampliar la información sobre la compatibilidad del Proyecto.

Al respecto, el Titular en Respuesta 162 de la Adenda complementa la información sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.

El Titular adjunta un Certificado de Informaciones Previas (CIP), actualizado a julio 2024, otorgado por la Ilustre Municipalidad de Lampa en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria.

La Ilustre Municipalidad de Lampa no se pronunció respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
740	Gobierno Regional, Región Metropolitana	08/03/2023
971	Gobierno Regional, Región Metropolitana	05/03/2024

Fundamento

El Titular en el Acápite 4.1 del Capítulo 4 de la DIA entrega la relación del Proyecto con los Planes y Programas de Desarrollo Regional. Entre las políticas y planes de desarrollo consideradas y vigentes al 2022 se tiene:

- Estrategia Regional de Desarrollo Región Metropolitana 2012-2021
- Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad RMS 2015-2024
- Política Regional Indígena Urbana 2017-2025 RMS
- Política Regional de Áreas Verdes 2014

Al respecto, el Gobierno Regional de la Región Metropolitana, mediante ORD 740 del 08/03/2023 solicita al Titular ampliar la información sobre el Proyecto y su relación con los planes y programas de desarrollo regional.

Al respecto, el Titular complementa la información en las Respuestas 154, 155, 157, 159 de la Adenda (Capítulo VII de la Adenda).

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0110314072023	Ilustre Municipalidad de Lampa	14/03/2023
018914022024	Ilustre Municipalidad de Lampa	15/02/2024

Fundamento

El Titular en el Acápite 4.2 del Capítulo 4 de la DIA entrega la relación del Proyecto con los Planes y Programas de Desarrollo Comunal (PLADECO) de la Comuna de Lampa.
La misión del PLADECO radica en "*Transformar a Lampa en una comuna que entregue calidad de vida a sus habitantes, a través del desarrollo armónico de sus capacidades y potencialidades como comuna*". Dentro las áreas de desarrollo propuestas por el Plan se encuentran:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

1. Desarrollo Social 2. Desarrollo Económico Local 3. Desarrollo Institucional 4. Seguridad Pública 5. Desarrollo Territorial 6. Medio Ambiente 7. Servicios Públicos Al respecto, La Ilustre Municipalidad de Lampa en ninguno de sus pronunciamientos de pronuncia sobre la vinculación del Proyecto con el Planes y programas de desarrollo comunal (PLADECO) de Lampa.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 03 del Comité Técnico, de fecha 20/02/2024

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Se solicita presentar antecedentes que permitan relacionar las características de la napa con la profundidad de las fundaciones de las obras. Toda vez que, aun cuando no fue detectada la napa en las exploraciones realizadas, no se detalla profundidades de las obras de fundación que permitan corroborar lo aseverado	Servicio Nacional de Geología y Minería, ORD 503 del 10/03/2023
Se requiere que el Titular indique la cantidad de lodos que son producidos a nivel anual en la Planta de Tratamiento, además de indicar cuál es el procedimiento que se realiza con ellos, trazabilidad y disposición final. Lo anterior, debe ser constatado por medio de medios de verificación. *6. Considerando que el Titular indica que el Proyecto tendrá emisiones de gases de efecto invernadero, resulta pertinente requerir que se señale las acciones a tomar para evitar que dichos gases se produzcan y, particularmente, si durante la etapa de operación del Proyecto tendrá algún sistema de monitoreo de gases continuo y permanente en el tiempo.* *7. Se solicita al titular aclarar si existe dentro de la planta un programa de control de vectores* *Se requiere que el Titular indique el caudal que tiene el efluente de la Planta de Tratamiento, tanto a nivel semanal como anual.* *Se solicita realizar un estudio técnico, con sentido de diagnóstico, sobre las condiciones estructurales y funcionales del ecosistema lacustre donde se encuentra el punto descarga del efluente, a fin de descartar presencia de contaminación en el cuerpo de agua.* *Se solicita al Titular ampliar la información sobre las medidas o acciones que tendrá el Proyecto para monitorear y controlar las condiciones químicas y biológicas de la PTAS, presente y proyectada, además de aclarar la información sobre los residuos líquidos o efluentes sobre algún cuerpo de agua superficial,*	Gobierno Regional, ORD 740 del 08/03/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

junto con especificar la forma de cumplimiento de la normativa vigente, y particularmente la NCh. 13.333, sobre calidad de aguas para diferentes usos. Indicar método de muestreo, frecuencia y protocolos de acción ante condiciones anormales. Además, se debe considerar el avisar a la autoridad pertinente en plazos acotados de no más de 24 horas frente a episodios críticos.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
2. Se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana, cuando la comunidad lo solicita, aun cuando el Proyecto por definiciones propias no conlleve cargas ambientales consideradas significativas. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: "Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente", teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales	Gobierno Regional, ORD 740 del 08/03/2023
Se solicita al Titular considerar el Compromiso Ambiental Voluntario de Coordinación y apoyo al Cuerpo de Bomberos de Lampa, con la finalidad que dicho cuerpo de Bomberos certifique a través de un acta las condiciones generales de seguridad previstas en el Proyecto e incluyan sus indicaciones al plan de contingencia y emergencia. Además, se solicitó al Titular considerar la ejecución de al menos dos capacitaciones a trabajadores sobre prevenir y actuar frente a episodios de emergencia, con la finalidad de instalar capacidades ente posible emergencias	Gobierno Regional, ORD 740 del 08/03/2023
Se solicita complementar el estudio de movilidad, con un análisis de siniestros viales en el área de influencia del proyecto desde el inicio de su operación hasta la fecha, particularmente en los accesos y en las rutas de ingreso y salida del proyecto, de los últimos 5 años.	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago, ORD 7723 del 20/03/2023
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
En atención a lo solicitado en el oficio ordinario del Antecedente, y en cumplimiento del artículo 47 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente ("RSEIA"), se informa que esta Corporación revisó la Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") del proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3, que Rodrigo Zavala Rivera, en representación de BCC S.A., ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de la Administración del Estado se pronuncia con observaciones en razón de lo siguiente: *1. El Titular informa que "el Proyecto en evaluación corresponde a la ampliación de la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la Planta existente de BCC S.A. (en adelante PTAS), desde un caudal medio de 70 L/s hasta un caudal medio de 105 L/s totales por medio de la incorporación de un módulo de tratamiento adicional de 35 L/s denominado Módulo III" (DIA, cap. 1, Descripción del Proyecto, p. 8). El cual tiene por objetivo "proveer el servicio de tratamiento y disposición de aguas servidas a la población dentro del área de concesión de BCC S.A., comuna de Lampa, provincia de Chacabuco, Región*	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, ORD 248 del 09/03/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Metropolitana" (DIA, cap. 1, Descripción del Proyecto, p. 10). Y se emplazará "(...) en terrenos de BCC S.A. ubicados en la Comuna de Lampa, Provincia de Chacabuco, Región Metropolitana, en el mismo predio donde se encuentran las instalaciones actuales de la PTAS (...)" (DIA, cap. 1, Descripción del Proyecto, p. 30), tal como ilustra la Figura 1.3 del Capítulo 1, y "en concreto, el proyecto se emplaza en Calle Las Vertientes, en la intersección con calle Camino a Quilicura, calle que interseca de poniente a oriente a Las Vertientes, y que inicia desde la Ruta G-16, más conocida como Camino Lo Echevers" (DIA, Anexo 8 de Estudio de Caracterización de Medio Humano, p. 12), como se observa en la Figura 3 del Anexo 8 de Estudio de Caracterización de Medio Humano, y la vida útil del proyecto se considera de carácter indefinido.

2. El Titular señala que el Área de Influencia del Medio Humano corresponde en "(...) su mayor parte a una superficie de carácter rural de acuerdo con la División Político Administrativa y Censal de la Región Metropolitana (INE, 2019), corresponde a las localidades censales La Vilana en la comuna de Lampa, y Lo Echevers, San Luis Norte y Santa Luisa de la comuna de Quilicura. En lo que respecta al área urbana, abarca parte de la Zona Censal, sector denominado como Valle Grande, ubicado en la comuna de Lampa, frontera con Quilicura, separadas por la Av. Las Vertientes" (DIA, cap.2, p. 60). Lo anterior, se ve reflejado en la Figura 6 del Anexo 8 de Estudio de Caracterización de Medio Humano.

3. En cuanto a la metodología de levantamiento de información, el Titular menciona que utilizó fuentes primarias y secundarias. Respecto de "las técnicas e instrumentos para la recolección de información primaria se enmarcan en la investigación cualitativa y fueron utilizados durante la campaña de terreno realizada por un equipo de profesionales en el mes de junio del 2022, esto mediante técnicas de investigación cualitativa, como la realización de entrevistas semiestructuradas y observación directa o pasiva" (DIA, Anexo 8 de Estudio de Caracterización de Medio Humano, p. 21). Se realizaron 10 entrevistas semiestructuradas, y se adjunta la Tabla 5 del Anexo 8 de Estudio de Caracterización de Medio Humano, que detalla la fecha del trabajo de campo y a las personas entrevistadas, además en la Figura 8 se georreferencia os actores participantes para la elaboración de la descripción general para el área de influencia. No obstante, no adjunta el contenido de las pautas utilizadas ni las transcripciones de las entrevistas, por lo que no se pudo verificar la materia que fue abordada en las mismas. En relación con las fuentes secundaria se utilizó información estadística y mapas interactivos e información de organismos públicos den línea.

4. Respecto de los Grupos Humanos Pertenecientes de Pueblos Indígenas (GHPPI), el Titular indicó que "en el área de influencia del proyecto no se registra la presencia de pueblos indígenas ni la presencia de elementos culturales y manifestaciones de estas culturas, ni de elementos de la cultura popular que pudieran verse afectados por las obras y acciones del proyecto. Según el registro de CONADI (2021) en el área de influencia no se encuentran asociaciones y comunidades indígenas (...)" (DIA, cap.2, p. 168), "(...) siendo la más cercana la Asociación Indígena Mapuche Hailla Rewe, perteneciente a la comuna de Quilicura, la cual se emplaza a 4,53 kilómetros del área del proyecto" (DIA, Anexo 8 de Estudio de Caracterización de Medio Humano, p. 38), tal como se muestra en la Figura 12 del Anexo 8 de Estudio de Caracterización de Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Humano.	
1. Esta autoridad sanitaria aclara que el PAS 126 se encuentra en evaluación, quedando el titular sujeto a un posterior ingreso del Proyecto de Ingeniería del Manejo de Lodos para así dar cumplimiento al DS04 ante esta SEREMI de Salud hasta la obtención de las respectivas Resoluciones ("Aprobación del Proyecto", antes de su funcionamiento y "Autorización de las Obras", en el funcionamiento).	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, ORD 938 del 10/03/2023
Considerando que el proyecto actualmente en operación (etapa I y Etapa II), el que cuenta con las Resoluciones de Calificación Ambiental favorable N°873/2007 y N° 320/2017, para caudales de 35 hasta 70 L/s respectivamente, será ampliado mediante la adición de un caudal medio de aguas servidas de 35 L/s, hasta cubrir un caudal medio total de 105 L/s (3 etapas) con peak de 228 L/s, lo anterior, con el consecuente aumento en la línea de lodos biológicos.	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, ORD 938 del 10/03/2023
En consideración de las observaciones previas, respecto de la necesidad de realizar ajustes a las obras de conducción y descarga al Estero Colina, tanto de las aguas lluvias como de las aguas tratadas y, en consecuencia, presentar los antecedentes que se refieren al PAS del RSEIA correspondiente, este Servicio mantiene pendiente su pronunciamiento, hasta la obtención de las respuestas al presente oficio	DGA, Región Metropolitana de Santiago, ORD 287 del 16/03/2023
Cabe mencionar que la revisión se realizó de forma parcial producto de la falta de antecedentes. Al no tener los archivos asociados a la modelación de transportes no es posible validar los análisis reportados en el informe, por lo anterior, es relevante mencionar que esta revisión quedará relegada a la entrega de la siguiente etapa	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago, ORD 7723 del 20/03/2023
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron consultadas por otro OAECA	
Se le solicita al titular presentar el Certificado de informaciones previas (CIP) actualizados.	SAG, Región Metropolitana de Santiago, ORD 366/2023 del 10/03/2023
Se solicita presentar el CIP de la propiedad.	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago, ORD 88 del 06/03/2023
En el anexo 6 de la DIA, se solicita al titular incluir un listado con la fauna potencial del área, a objeto de considerar dichas especies en el diseño muestral de la campaña de terreno	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago, ORD 219 del 13/03/2023
1. El titular debe ingresar un estudio de movilidad con el análisis del descarte del literal b) del artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA. Debe abordar todas las etapas del proyecto, esto es, etapa de construcción, de operación y de cierre. Se solicita adecuar el estudio de movilidad considerando lo anterior. *2. En el estudio de movilidad, debe incluir una tabla con el aumento de los tiempos de desplazamiento en horarios punta mañana y tarde (peatonal, bicicletas, buses y vehiculares) tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto.*	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago, ORD 7723 del 20/03/2023
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que lo solicitado ya se encuentra en los antecedentes entregados por el Titular.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Se solicita aclarar las rutas de ingreso y egreso del proyecto. Se debe presentar una planimetría que describa detalladamente cuáles serán estas rutas para la etapa de construcción y operación.	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago, ORD 7723 del 20/03/2023

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
12. En base a las características del proyecto, téngase presente que, considerando lo dispuesto en el Artículo 66 bis, del Código de Aguas, se debe analizar la aplicabilidad del PAS 158 por las obras de infiltración asociadas a zanjas de infiltración. *14. De acuerdo con lo expuesto en Ficha Resumen para cada fase del proyecto, el titular deberá actualizar todos los antecedentes en virtud de las observaciones del presente Oficio.*	DGA, Región Metropolitana de Santiago, ORD 130 del 14/02/2024
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
1. Este servicio mantiene supeditado su pronunciamiento, en consideración de las observaciones emitidas por la DGA y DOH RMS que aún se mantienen pendientes y que permitan verificar que el proyecto cumple con la normativa ambiental vigente, cumple los requisitos para la aprobación de los PAS de su competencia y justifica la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300.	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago, ORD 017/2024 del 15/02/2024
1. Con respecto a la respuesta 7 entregada por el titular en la Adenda, referente a: a) Indicar las características de impermeabilización del área de la planta en general, en particular del área donde se ejecutarán las nuevas implementaciones o donde se generen aguas residuales o de descarte por limpieza de instalaciones. El titular indica las características solicitadas, por lo cual este Servicio se manifiesta conforme. *2. Con respecto a la respuesta 28 entregada por el titular en la Adenda, referente a aclarar la disposición final de los residuos líquidos que puedan generarse por la prueba de equipos a fin de evitar que estos pudieran alcanzar aguas superficiales o subterráneas en la zona de emplazamiento del proyecto. El titular descarta la utilización de recursos hídricos en las pruebas de equipos, así como también la generación de residuos líquidos por lo cual este Servicio se manifiesta conforme.* *3. Con respecto a la respuesta 29 entregada por el titular en la Adenda, referente a identificar y describir las actividades de mantenimiento preventivo, donde se contempla el uso de agua, además de aclarar el manejo de los residuos líquidos que se generen, con la finalidad de evitar que pudieran alcanzar aguas superficiales o subterráneas en la zona de emplazamiento del proyecto. El titular identifica y describe las actividades de mantenimiento preventivo solicitadas, además aclara el manejo de los residuos líquidos que se generen, indicando que serán tratados y descargados como efluentes. En base a lo anterior, este Servicio de manifiesta conforme.* *5. Con respecto a la respuesta 183 entregada por el titular en la Adenda,*	DGA, Región Metropolitana de Santiago, ORD 130 del 14/02/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

referente a que el área de Proyecto se encuentra en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común Colina Sur (Acuífero Maipo), el cual se encuentra declarada zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución D.G.A N° 286 del 01 de septiembre de 2005, modificada por Resolución D.G.A. N°231, del 11 de octubre de 2011. El Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. El titular acoge la solicitud, por lo cual este Servicio se manifiesta conforme. *6. Con respecto a la respuesta 99 entregada por el titular en la Adenda, referente a indicar la profundidad de la napa freática en el área de emplazamiento del proyecto para relacionar esta información con la profundidad de las nuevas obras civiles que se contempla ejecutar (fundaciones, drenajes de aguas lluvias, etc). El titular responde descartando la posible afectación, declarando "la ejecución de las fundaciones son hasta un sello de profundidad 4,5 m aproximadamente. Se evidencia la no interferencia con eventuales aumento de napa" y adjuntando antecedentes de la mecánica de suelos realizada en el año 2016. En base a los antecedentes presentados, este Servicio se manifiesta conforme.* *8. Respecto de si la Adenda entrega los antecedentes necesarios para evaluar que el proyecto no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y por lo tanto, no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso agua, señalados en el artículo 11 de la LBGMA, este servicio emitirá una opinión una vez sean respondidas las presentes consultas, y se tenga claridad de los efectos asociados al Recurso Hídrico.* *9. Con respecto a la respuesta 166 entregada por el titular en la Adenda, referente a las obras implementadas en el cauce del Estero Colina para los efectos de la descarga tanto de aguas lluvias como aguas tratadas: a) Se indicará el incremento de caudal (respecto de lo aprobado ambientalmente) de descarga de agua lluvia asociado al incremento del área de planta. El titular indica lo solicitado, por lo cual este Servicio se manifiesta conforme. b) Se indicará el incremento de caudal (respecto de lo aprobado ambientalmente) de descarda de las aguas tratadas asociado al incremento de 35 l/s en la capacidad de tratamiento de la PTAS. El titular aclara que el caudal de 35 l/s está aprobado ambientalmente y que el incremento sería de 22 l/s, por lo cual entrega respuesta a lo solicitado y este Servicio se manifiesta conforme.* *10. Lo anterior debido a lo dispuesto en el Reglamento 156 SEIA que indica: "Para efectos de este Permiso, se excluyen de esta categoría las obras de arte y las estructuras puntuales que se construyan en el cauce; tales como infraestructura de puentes, torres, antenas u otras; incluyendo sus obras de defensa puntuales como enrocados, pedraplenes u otros. Sin perjuicio de ello, se entiende que, en caso de que dichas obras consideren componentes u obras complementarias de regularización o defensa del cauce (no puntuales atendiendo a du magnitud, extensión o ubicación), deberán tramitar el presente Permiso". Página 5 de 6 Por otro lado, se deben tener presente que la cañería entraría en la categoría Otras modificaciones en cauces naturales o artificiales que considera:* • *Cambios de trazado, de sección o pendiente.* • *Obras de arte, tales como pasos sobre o bajo nivel, alcantarillas, badenes, muros de cabecera, cámaras de rejas, cámaras decantadoras y marcos partidores.* • *Estructuras construidas en cauces tales como cepas de puentes, torres, antenas u otro equipamiento.* • *Obras de*	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

restitución de caudales o efluentes líquidos a cauces. • Secciones de control. • Obras de sustitución o complemento que reúnan las características de alguna de las obras antes listadas. *13. En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para el proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3", este Servicio mantiene pendiente su pronunciamiento, respecto de la aplicabilidad de los PAS del RSEIA, de competencia de la DGA, hasta la obtención de las respuestas al presente oficio.*	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
En relación con su consulta, referida al pronunciamiento sobre la Adenda Complementaria de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3", este Servicio se pronuncia indica lo siguiente: *1. En base a los antecedentes presentados, no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso hídrico señalados en el artículo 11° de la LGBMA.* *2. El proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable de competencia de este Servicio.* *3. Con respecto a los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS), este servicio confirma, en virtud de los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria respecto a la aplicabilidad de los PAS, que:* *a) En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para el proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3", al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 155° del RSEIA, de competencia de la DGA.* *b) En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para el proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3", al proyecto le es aplicable el PAS del Art. 156° del RSEIA, de competencia de la DGA, por la cañería de descarga de efluente tratado del futuro Módulo III al estero Colina, antecedentes que son presentados en el Anexo 02. PAS.* *c) En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para el proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3", al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 157° del RSEIA, de competencia de la DGA.* *d) En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para el proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3", al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 158° del RSEIA, de competencia de la DGA.*	DGA, Región Metropolitana de Santiago, ORD 1061 del 08/08/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

(...) *5. Se precisa que el titular deberá presentar ante la DGA RMS, todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio de manera sectorial, asociados al comportamiento hidráulico de las obras, como fue indicado en el proceso de evaluación. Por lo tanto, se recomienda considerar los contenidos y requerimientos de diseño exigidos en las Guías Metodológicas para la Presentación y Revisión de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales, elaborado por el Departamento de Administración de Recursos Hídricos de DGA en 2016, en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.*	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron consultadas por otro OAECA	
2. Se reitera al Titular la importancia de indicar la cantidad de lodos que son producidos a nivel anual en la planta de tratamiento, toda vez que se señale el procedimiento que conlleva su tratamiento, la trazabilidad y disposición final. Lo anterior, debe ser constatado por medio de medios de verificación técnicos y un sistema de monitoreo propuesto. *(...)* *6. Se reitera al Titular ampliar la información sobre las medidas o acciones que tendrá el Proyecto para monitorear y controlar las condiciones químicas y biológicas de la PTAS, presente y proyectada, además de aclarar la información sobre los residuos líquidos o efluentes sobre algún cuerpo de agua superficial, en este caso el estero, junto con especificar la forma de cumplimiento de la normativa vigente, y particularmente la NCh. 13.333, sobre calidad de aguas para diferentes usos. Indicar método de muestreo, frecuencia y protocolos de acción ante condiciones anormales. Además, se debe considerar el avisar a la autoridad pertinente en plazos acotados de no más de 24 horas frente a episodios críticos.*	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, ORD 4296 del 22/08/2024
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que lo solicitado ya se encuentra en los antecedentes entregados por el Titular.	
1. Se solicita al Titular considerar el Compromiso Ambiental Voluntario de Coordinación y apoyo al Cuerpo de Bomberos de Lampa, con la finalidad que dicho cuerpo de Bomberos certifique a través de un acta las condiciones generales de seguridad previstas en el Proyecto e incluyan sus indicaciones al plan de contingencia y emergencia. Además, se solicitó al Titular considerar la ejecución de al menos dos capacitaciones a trabajadores sobre prevenir y actuar frente a episodios de emergencia, con la finalidad de instalar capacidades ente posible emergencias. *(...)* *9. El Titular señala considerar como medida para el control del polvo en suspensión, la humectación de los frentes de trabajo y caminos interiores no pavimentados. Al respecto se solicita reemplazar la medida por aplicación de un supresor de polvo, como por ejemplo la bischofita, considerando una eficiencia y éxito de 90% en su aplicación, con el objetivo de disminuir el consumo de agua en el marco de la problemática de escasez hídrica en que se encuentra la región.*	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, ORD 4296 del 22/08/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

10. Sobre la compatibilidad territorial del Proyecto, se hace presente que su emplazamiento, según el PRMS, se encuentra en: · Habitacional – Mixto: Corresponde al territorio del Área Urbana Metropolitana en el cual es posible emplazar actividades: Residenciales; de Equipamiento; Productivas y de Almacenamiento, de carácter inofensivo e Infraestructura y Transporte. Sin perjuicio de lo anterior serán obligatorias las normas contenidas en el Título 8º de esta Ordenanza, en cuanto a respetar las áreas descritas en el Artículo 8.2.1. que representan restricciones al desarrollo urbano. · Área de Riesgo: riesgo de origen natural de inundación, cauces naturales recurrentemente inundables. · Cabe señalar que se encuentra en una Área Extensión Urbana, según lo indica el Art. 3.3.7 de la Ordenanza del PRM, establecida como Zonas Urbanizables Condicionadas (ZUC). En este sentido, se requiere al Titular ampliar la información sobre la compatibilidad territorial de su Proyecto y presentar las medidas de mitigación correspondientes, por lo que este Gobierno Regional queda a la espera de la subsanación de estas observaciones.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
3. Considerando que este tipo de proyectos generan emisiones de gases de efecto invernadero, se reitera que resulta pertinente requerir que se señalen las acciones a tomar para evitar que dichos gases se produzcan y, particularmente, si durante la etapa de operación del Proyecto tendrá algún sistema de monitoreo de gases continuo y permanente en el tiempo. *4. Se reitera al titular, la importancia de contar y suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario sobre un programa de control de vectores, tanto para resguardar una plaga dentro del recinto del proyecto como de sus alrededores.* *5. Se reitera realizar un estudio técnico, con sentido de diagnóstico, sobre las condiciones estructurales y funcionales del ecosistema del estero donde se encuentra el punto descarga del efluente, a fin de descartar presencia de contaminación en el cuerpo de agua.* *(...)* *7. Se reitera al Titular ampliar la información sobre qué medidas se tomarán, en caso de que el efluente tratado no cumpla con los parámetros establecidos en el DS N°90/2000.* *8. Se reitera al Titular suscribir como Compromiso Ambiental Voluntario la construcción de un Punto Limpio para el Reciclaje Inorgánico, donde sea posible realizar la separación y compactación de los materiales reciclables, considerando al menos los siguientes tipos: papel, cartón, metal, vidrio y plástico. Lo anterior, en el marco de la Ley N°20.290/2016 del MMA. Además, se deberá mantener la coordinación con la SEREMI de Medio Ambiente RM y de la Municipalidad de Lampa*	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, ORD 4296 del 22/08/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>El Proyecto se localiza en terrenos de BCC S.A. ubicados en la Comuna de Lampa, Provincia de Chacabuco, Región Metropolitana, en el mismo predio donde se encuentran las instalaciones actuales de la PTAS.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>Su localización se justifica por encontrarse dentro del territorio de concesión de BCC S.A., en un terreno que tiene aptitud para soportar la PTAS existente y su ampliación, cuyo uso de suelo establecido para dicha área permite este tipo de actividades.
El proyecto de BCC S.A. se desarrolla en conformidad a los usos de suelos establecidos en el Estudio de Impacto Urbano de la ZDUC, cuyo “Plan Maestro de Usos de Suelo” que forma parte del Estudio de Impacto Urbano de la ZUDC, aprobado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo según ORD. N°435 de fecha 11 de febrero de 2002, y cuya última modificación aprobada por esta SEREMI según ORD. N°6071 de fecha 22 de Diciembre de 2016 mantiene los usos de suelo, definido para esta área como “Infraestructura” que permite el desarrollo de este proyecto, la cual contempla una superficie de 6,2 ha para el desarrollo de este tipo de proyecto.
Mayores antecedentes Acápite 1.3.5 del Capítulo 1 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>Proyecto: 13.656 m^2
Terreno: 1,83 ha.
Mayores antecedentes en la Tabla 1-6 “Detalle de superficies” del Capítulo 1 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>Las coordenadas en Datum WGS 84, Huso 19 S para los vértices del Proyecto y el punto de descarga se entregan a continuación.

Tabla 4.1.1: Coordenadas del Proyecto
<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6.309.820</td><td>332.681</td></tr>
<tr><td>2</td><td>6.309.828</td><td>332.681</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6.309.733</td><td>332.997</td></tr>
<tr><td>4</td><td>6.309.742</td><td>333.000</td></tr>
<tr><td>5</td><td>6.309.735</td><td>333.084</td></tr>
<tr><td>6</td><td>6.309.746</td><td>333.175</td></tr>
<tr><td>7</td><td>6.309.707</td><td>333.181</td></tr>
<tr><td>8</td><td>6.309.696</td><td>333.193</td></tr>
<tr><td>9</td><td>6.309.635</td><td>333.201</td></tr>
<tr><td>10</td><td>6.309.629</td><td>333.109</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/2162974388

	<table><tr><td>11</td><td>6.309.603</td><td>333.111</td></tr><tr><td>12</td><td>6.309.602</td><td>333.101</td></tr><tr><td>13</td><td>6.309.719</td><td>333.091</td></tr><tr><td>14</td><td>6.309.699</td><td>333.018</td></tr><tr><td>15</td><td>6.309.684</td><td>333.008</td></tr><tr><td>Punto de Descarga</td><td>6.309.824,95</td><td>332.681,77</td></tr></table> Fuente: Creación Propia a partir de la Tabla 1-5 sobre "Vértices del área proyecto en WGS 84 Huso 19 S" del Capítulo 1 de la DIA Mayores antecedentes en Acápite 1.3.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Caminos o vías de acceso	**Fase Construcción:** Para el acceso al recinto del Módulo III de la Planta de Tratamiento de aguas Servidas se utilizarán vías públicas y privadas existentes, las rutas corresponden a: Autopista Américo Vespucio - Camino Lo Echevers - Camino a Quilicura - Camino sin nombre - Módulo III. **Fase Operación:** Para el acceso al recinto se tienen dos alternativas: Alternativa 1: Autopista Américo Vespucio - Camino Lo Echevers - Camino a Quilicura - Camino sin nombre - Módulo III Alternativa 2: Ruta 5 Norte- Av. La Montaña – camino sin nombre – Módulo III Más antecedentes en Acápite 1.4.1.1 del Capítulo 1 de la DIA, Figura 1-6 sobre "Caminos de Acceso" del Capítulo 1 de la DIA. Respuesta 111 de la Adenda y Tabla 1 del Anexo 12 de la Adenda Complementaria.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Los planos del Proyecto se encuentran en el Anexo 2.2 de la DIA, Anexo 3 de la Adenda y Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Los planos de la Instalación de faena se encuentran en el Anexo 9 de la DIA. Los archivos KMZ del Proyecto se encuentran en el Anexo 8 de la Adenda.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Accesos	Para el acceso al recinto del Módulo III de la Planta de Tratamiento de aguas Servidas se utilizarán vías públicas y privadas existentes, las rutas corresponden a: Autopista Américo Vespucio - Camino Lo Echevers - Camino a Quilicura - Camino sin nombre - Módulo III. Acápite 1.4.1.1 sobre “Accesos” del Capítulo 1 de la DIA Respecto de la vialidad interna, se considera la circulación por vías no pavimentadas. En relación a otras vías utilizadas por el Proyecto, correspondiente a las rutas asociadas al transporte de materiales, áridos, hormigón, entre otros, el Titular se compromete a controlar el peso máximo de los camiones que circulan por ellos, dando cabal cumplimiento al D.S. N°158/1980, última versión del 2003 y al D.S. N°200/1993, última versión de 1998, ambos del Ministerio de Obras Públicas. En la Tabla 1-7 del Capítulo 1 de la DIA, se describen las rutas estimadas que utilizarán los camiones durante el período de construcción, desde el Proyecto hasta los distintos puntos de destino, dentro de la Región Metropolitana. Mayores detalles en el acápite 1.4.1.2 sobre “Vías de acceso” del Capítulo 1 de la DIA.	Temporal	Construcción
Instalación de faenas	Se adecuará una instalación de faena al interior del terreno del Proyecto, la cual contará con oficinas, estacionamientos áreas de carga/descarga y otras instalaciones auxiliares de la construcción, tales como: Comedores, vestidores, servicios higiénicos, sectores de acopio de materiales, bodegas de insumos, sustancias y residuos peligrosos. Los servicios sanitarios serán implementados de acuerdo al D.S. N°594 de 1999 del Ministerio de Salud, "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo". Las edificaciones corresponderán a contenedores metálicos habilitados especialmente para su uso de oficinas, baños y comedores. No se considera la habilitación de talleres de mantención de maquinarias o vehículos, todo ello será efectuado en lugar autorizado fuera del área del proyecto. A su vez, no se considera la pernoctación de trabajadores en la instalación de faenas, por lo tanto, tampoco se habilitará campamento. Durante la fase de construcción, las aguas lluvias serán infiltradas según condiciones naturales del terreno, no se	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	realizarán obras asociadas a su manejo ni intervenciones de ningún tipo. Al respecto, las medidas de control para evitar contacto de aguas lluvia con sustancias u otros elementos de construcción se encuentran descritas en la Respuesta 6 de la Adenda. Mayores antecedentes Acápites 1.4.1.3 sobre "Instalación de faenas" y 1.5.1.3 sobre "Instalación de faenas (IIFF) de la DIA y respuesta 25 de la Adenda.		
Bodega Sustancias Peligrosas	Durante la fase de construcción de la ampliación de la PTAS se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales corresponden a desmoldante. Esta sustancia será almacenada en una bodega común en cumplimiento a lo establecido en el artículo 19 del D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. La bodega cumplirá con las siguientes características: ▪ La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada. ▪ Contará con el pictograma que indique las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la NCh 2190 Of. 2003, oficializada por Decreto N°43 de fecha 23 de abril de 2004, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. ▪ Se mantendrá una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas. ▪ Se contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberá estar de acuerdo a lo establecido en el Decreto N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. ▪ La bodega común será cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. Su diseño y características de construcción se ajustará a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), considerando el estudio de carga de combustible. ▪ La bodega tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. ▪ La resistencia al fuego de los muros perimetrales de la	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	bodega mínima será de 15 minutos. ▪ Tendrá una distancia mínima de 3 metros a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de distanciamiento menor o adosamiento. En el Anexo 10 de la DIA se presentan las Hojas de Datos de Seguridad de las Sustancias Peligrosas a utilizar en fase de construcción. Mayores antecedentes acápite 1.4.1.4 sobre "Bodega de sustancias peligrosas" de la DIA.		
Bodega de Residuos Peligrosos	Durante la fase de construcción de la ampliación se generarán residuos peligrosos correspondientes a Restos de desmoldante, envases vacíos, EPP, materiales de contención y de aplicación contaminados. Estas sustancias serán almacenadas en una bodega exclusiva de 2,00 x 2,00 m en cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. En relación a los residuos peligrosos, las características constructivas del sitio de almacenamiento se detallan a continuación: ▪ Piso: Liso, radier de hormigón con pretil de contención de derrames de 15 cm de altura. ▪ Cierre: Cierre perimetral de la bodega con planchas de zinc de 0,35 mm de espesor (delgada lámina de acero recubierta por ambas caras con una aleación de aluminio y zinc) de 1,7 m de altura la cuales son impermeables, resistentes a la corrosividad, incombustible y con una resistencia F-15, es decir, resistencia al fuego entre 15 y 30 minutos, lo cual da el tiempo necesario para actuar frente a una emergencia por incendio. ▪ Techo: Techo de zinc 0,35 mm de espesor ondulado con alerón de 40 cm por sobre el cierre perimetral de la bodega. ▪ Ventilación: Natural, por medio de abertura entre el cierre perimetral y el techo, que permita la circulación natural del aire. ▪ Iluminación: Natural por medio de aberturas en la bodega. ▪ Señalización: Señalética por medio de carteles que indiquen el tipo de bodega (ej.: "Residuos Peligrosos") y rombos de peligrosidad de acuerdo a lo indicado en la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003. Además, se contarán con las Hojas de Datos de Seguridad de los residuos almacenados en el exterior de la bodega y en las oficinas de la instalación de faenas. ▪ Acceso: Bodega con acceso restringido, se designará a un encargado en obra.	Permanente	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	▪ Contenedores: Contenedores de 200 L, de acero resistentes al fuego (residuos principalmente inflamables) y herméticos para evitar eventuales filtraciones. Todos se encontrarán debidamente señalizados según el residuo a almacenar y de acuerdo a la NCh 2190 Of. 2003. ▪ Medidas de seguridad: Se contará con extintor de polvo químico seco del tipo ABC, arena o aserrín, pala y escoba para contención de derrames (dependiendo del tipo de residuo), si bien se estima que los residuos a almacenar sean sólidos se mantendrán accesibles los elementos para contención de derrames. Respecto de los Elementos de Protección Personal el personal a cargo de la bodega deberá poseer sus EPP correspondientes. ▪ Retiro: Por medio de empresa especializada y que cuente con las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final. Cada vez que se necesite realizar un retiro (máximo cada 6 meses), se llamará a la empresa la cual dispondrá de vehículo especializado y se llevará los contenedores con los residuos. Mayores antecedentes en el acápite 1.4.1.5 sobre "bodega de residuos peligrosos" de la DIA y Respuesta 20 de la Adenda. Los antecedentes del PAS 142 se encuentran en el Anexo 4.3 de la Adenda.		
Patio de Acopios de Residuos	Respecto de los residuos sólidos de la construcción (escombros) éstos serán almacenados de forma transitoria en contenedores de 10 m^3, los cuales estarán dispuestos en un sector destinado para ello en la instalación de faenas. Respecto de la tierra resultante del escarpe y excavaciones, será reutilizada para mejoramiento del terreno, por lo que no se considera su eliminación en el lugar de emplazamiento del Proyecto, sino que su reutilización. Mayores antecedentes en el acápite 1.4.1.6 sobre "Patio de acopio de residuos" de la DIA.	Temporal	Construcción
Instalaciones para el manejo de aguas servidas	En lo que se refiere al servicio de alcantarillado, éste se realizará mediante conexión a la red interior existente en la PTAS. Para los frentes de trabajo alejados a más de 75 m de distancia de la instalación de faenas se utilizarán baños químicos. Las aguas servidas generadas por los baños químicos serán dispuestas en lugares autorizados y estará bajo la responsabilidad contratista de la limpieza de éstos, para acreditar lo indicado el Titular exigirá a dicha empresa las autorizaciones correspondientes.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Mayores antecedentes en el acápite 1.4.1.7 sobre “Instalación para el manejo de aguas servidas” de la DIA.		
Instalación para el abastecimiento de agua potable	En la actualidad la PTAS cuenta con agua potable provista por la empresa BCC S.A., en su calidad de prestador de servicios sanitarios. BCC S.A. cuenta en el recinto con instalaciones que permiten atender la demanda de agua de la construcción. Mayores antecedentes en el acápite 1.4.1.8 sobre “Instalación para el abastecimiento de agua potable” de la DIA.	Permanente	Construcción y Operación
Bodega de combustible	Se considera el almacenamiento de combustible en obra para el abastecimiento de maquinarias que no puedan desplazarse fuera de la obra por tracción propia. Para ello, se cuenta con una bodega de almacenamiento de combustible (petróleo diésel) de 2,00 x 2,00 m donde se dispondrá de un tambor de 200 L con sector antiderrame incorporado de 1,70 x 1,70 m, por lo que no se requerirá la autorización de la instalación por parte de la SEC según lo establecido en el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Esta bodega tendrá las siguientes características: ▪ Contar con señalización en su exterior mediante letrero que indique "Bodega de Combustible". ▪ El estanque será hermético y resistentes a presiones y golpes, y deberán estar debidamente rotulados con el combustible que contiene. Esta identificación deberá ser visible a 15 m, pudiendo consistir en letreros o códigos de colores aceptados por la SEC. ▪ Se establecerá un área de seguridad de 2 m alrededor de la bodega donde se prohibirá la existencia de fuegos abiertos y fumar, disponiendo de letreros de advertencias tales como "Inflamable, No fumar ni encender fuego", visibles a lo menos a 3 m de distancia. Se deberá capacitar a todo el personal y ser estrictos en el control de ésta en esta zona. ▪ Contará con sistema antiderrames y pretil de contención, adicional a la arena para contención de derrames. ▪ Se revisará mensualmente la hermeticidad del estanque y válvula de servicio. ▪ Se contará con un extintor de polvo químico seco con un contenido mínimo de 10 kg. ▪ El acceso a la bodega será restringido para evitar la entrada de personal no autorizado, lo cual será informado mediante letrero en la puerta de acceso.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	▪ El trasvasije de combustible desde los estanques deberá efectuarse por medio de bombas fijas diseñadas y equipadas para permitir un flujo controlado y prevenir derrames o accidentes en el suministro. ▪ La materialidad de la bodega será de: o Radier. o Madera revestida con polietileno. o Estructura de perfiles de fierro. o Malla acmafor. o Techo zinc. Mayores antecedentes acápite 1.4.1.9 sobre "Bodega de combustible" de la DIA.		
Sector lavado de ruedas	Se implementará un sistema de lavado de ruedas para evitar que los camiones ensucien las vías de circulación de uso público con el barro adherido a sus ruedas y generen a su vez resuspensión de material particulado. Para ello se dispondrá de un sistema mecánico por medio de resaltos en el pavimento, dicho mecanismo se implementará en el acceso a la obra. El barro que se desprenda será recogido y dispuesto con los residuos de excavaciones y/o escombros, para luego ser llevado a un sitio de disposición final autorizado. Mayores antecedentes en acápite 1.4.1.10 sobre "Lavado de ruedas" de la DIA y Respuesta 18 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Sector lavado de camiones mixer	Se habilitará una piscina para el lavado de canoas de camiones mixer, donde se dispondrán los residuos líquidos generados por esta actividad. Esta piscina contará con impermeabilización por medio de polietileno de alta densidad para evitar la infiltración de estas aguas residuales, una vez secos serán picados por personal de la obra y acumulados en una batea de escombros para posteriormente ser llevados a un lugar de disposición final autorizado. La procedencia y cantidad de agua a utilizar para esta actividad se encuentra en la Respuesta 3 de la Adenda Complementaria. Mayores antecedentes en el acápite 1.4.1.11 de la DIA sobre "Lavado de camiones mixer" y Respuesta 19 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	El Proyecto contempla las siguientes partes y obras, asociadas al funcionamiento de la PTAS: i. Línea de aguas: • Intercepción de la impulsión existente,	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	proveniente de la PEAS N°4. • Cámara de inspección inicial (CI N°1), receptora de la impulsión existente y del colector proyectado proveniente de los futuros desarrollos inmobiliarios en el área de concesión. • Cámara de reja mecánica de desbaste gruesa: Se contempla la incorporación de un sistema de desbaste mediante una cámara de reja gruesa automática. Se diseña una reja automática de 25 mm de paso, la cual descarga sobre el nivel de terreno en un equipo compactador para ser depositado en contenedor y enviado a disposición final. La reja mecánica poseerá una reja manual de by-pass de 25 mm de espaciamiento, la cual opera por rebalse. La profundidad de la reja viene dada por la cota de llegada del colector donde se desarrollen los futuros proyectos inmobiliarios en el área de concesión, con una profundidad de 6,10 m, desde el nivel de suelo natural. Sumando la plataforma requerida para el nivel de operación de la PTAS, la profundidad total queda definida en 8,5 m. • Planta Elevadora de Cabecera: La Planta Elevadora (PE) consiste en una sentina con bombas sumergibles operando 2+2. Cada set de bombas (1+1) tiene su propia impulsión hasta descargar en la cámara de ingreso a la planta pretratamiento compacto (PTC). Una impulsión descarga en la PTC existente y la otra impulsión descarga en la PTC proyectada. • Rebose de emergencia del emisario afluente. • Cámara de medición de caudal afluente. Inmediatamente aguas abajo de la PE, se diseña una zona de medición de caudal, con un medidor para cada impulsión dispuesto en un radier bajo una cubierta. Dentro de esta área se encuentra un sistema de interconexión en configuración H para hacer by-pass de uno de los medidores y para derivar el caudal hacia la impulsión paralela, en caso de necesidad. • Impulsión 1 para el pretratamiento compacto (PTC) existente.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	• Impulsión 2 para el pretratamiento compacto (PTC) proyectado. • Incorporación de una nueva unidad de pretratamiento compacto paralela a la existente, para tratar el caudal del módulo III: La ampliación del sistema contempla, además de las modificaciones a la PTAS existente ya descritas, la incorporación de un sistema de pretratamiento compacto, que se emplazará de forma paralela a la Planta Pretratamiento Compacta (PTC) existente. Esta unidad tendrá las mismas características a la existente, es decir, de material de acero, con reja fina de 6 mm, compactador de sólidos, desarenador y remoción de aceites y grasas en un solo equipo. La planta de pretratamiento compacta se diseña para un caudal máximo de 76 L/s. Esta planta consiste en una planta construida en acero inoxidable que incluye todos los procesos mencionados en una sola estructura, la cual se encontrará elevada para permitir la descarga de su efluente de manera gravitacional a la etapa posterior de tratamiento secundario • Medición de caudal de by-pass • Tratamiento secundario. - Estanque de aireación: Se propone la construcción de un estanque de aireación en hormigón armado, calculado para satisfacer una edad del lodo mínima de 25 días en condiciones de todo el año. El caso más desfavorable de diseño corresponde a la época de verano, en la cual se debe cumplir una edad de 25 días. El estanque de aireación proyectado tendrá un volumen de 3.700 m3, con altura de agua de 5,0 m. El reactor consiste en dos estanques idénticos de 1.850 m3 de volumen cada uno, los cuales comparten un muro intermedio. En la primera parte de cada estanque se tiene una zona anóxica, en la cual se provee mezcla pero no aireación y cuyo volumen se ha calculado como un 10% del volumen total del reactor. La zona anóxica se separa del estanque de aireación mediante un muro que provee un volumen donde no hay difusores instalados. Cada zona anóxica está provista de un agitador sumergible de 2,5 kw de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

		potencia mecánica. Después de la zona anóxica se encuentra la zona de aireación, la cual incorpora un sistema de aireación de difusores de burbuja fina de disco. El aire al estanque de aireación, que se suministrará mediante tres sopladores operando en configuración 2 + 1. Los equipos se instalan en una sala de sopladores, contigua a la sala eléctrica y de grupo generador. Todo en un mismo edificio. El aire a ser suministrado por los sopladores se ha calculado en 1.500 m3 /hr cada uno. Para la difusión del aire se utilizará un sistema de difusores de disco de 9” de membrana de burbuja fina, fijo al piso del estanque marca EDI. El caudal de aire de los sopladores se calcula para la condición de mayor temperatura (verano) y para un factor máximo diario de 1,25 y para 20 horas de operación al día. Esta condición de diseño entrega el caudal del soplador. - Cámara de distribución a sedimentadores: Esta cámara recibe el agua proveniente de los estanques de aireación y la reparte en forma equitativa hacia dos sedimentadores secundarios, mediante vertederos de pared delgada. Esta cámara se diseña para que exista la flexibilidad necesaria en la interconexión con ambos sedimentadores, en caso de dejar uno fuera de servicio. Para dejar fuera de servicio un sedimentador se cierra la válvula de corte correspondiente. - Estanques de sedimentación: Las aguas tratadas biológicamente son derivadas en forma gravitacional a dos unidades de sedimentación circular de 14 m de diámetro efectivo cada uno. Cada clarificador es del tipo alimentación central con recogida perimetral de las aguas clarificadas. La altura al borde considerada es de 4 m. El agua clarificada se conduce al estanque de contacto proyectado, el cual recibe también el agua servida tratada de la planta existente. Se ha diseñado un estanque robusto, con diámetro que permite seguridad y flexibilidad operativa ante cambios en concentraciones de sólidos en la unidad de aireación. La profundidad del estanque permitirá una buena acumulación y compactación de sólidos en el		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

		fondo. Los lodos sedimentados en el clarificador son recogidos en una tolva central ubicada en el fondo del estanque, la cual conecta con la sentina de la planta elevadora de lodos de recirculación y exceso (RAS/WAS). La planta elevadora RAS consistirá en una serie de bombas sumergibles compartiendo una sentina con las bombas sumergibles de purga (WAS). • Desinfección mediante dosificación de cloro gas: La desinfección de las aguas se realiza en estanque de contacto proyectado mediante la inyección de cloro gas. El estanque de contacto se diseña para tratar las aguas del módulo III, en forma independiente de los módulos I y II. De esta forma, el caudal medio de diseño de la cámara de contacto es de 35 L/s y el máximo horario es de 76 L/s. Se diseña un estanque tipo Round the End con bafles espaciados 0,8 m para lograr un flujo pistón y un tiempo de contacto de 30 minutos a caudal medio y 15 minutos a caudal máximo. El volumen total de la cámara de contacto es de 150 m3, dividido en dos cámaras de 75 m3 cada una. La profundidad del líquido es de 2,2 metros, apta para una buena dilución de la solución de cloro. Para el cloro gas reutiliza la caseta de cloración existente, la cual cuenta con cloradores automáticos configurados 1 + 1. La sala para los contenedores de gas cloro es independiente a la de dosificación. La dosificación de cloro se calcula para la suma de los caudales de las cámaras de medición de caudal efluente de los módulos I-II y III. En el Anexo 1.4 de la Adenda se adjuntan las mantenciones de los equipos asociados a la dosificación del gas cloro. Mayores antecedentes sobre las características del sistema de almacenamiento del gas cloro en las Respuestas 81 y 82 de la Adenda. • Medición de caudal total efluente, módulos I, II y III: Se diseña un medidor ultrasónico sobre una canaleta Parshall ubicada a la salida de la desinfección. El aforador Parshall se diseña para medir todo el efluente de la PTAS, es decir, módulos I, II y III. Para este fin, a la canaleta Parshall se harán llegar las cañerías efluente de la cámara de contacto existente y la		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	cámara de contacto proyectada. Debido a que el caudal total corresponde al caudal máximo horario de los tres módulos, se necesita una canaleta Parshall que pueda medir con seguridad hasta 228 L/s, razón por la cual, y por seguridad, se diseña una canaleta con un ancho de garganta (W) de 1 pie. Aguas abajo de la canaleta Parshall se diseña una cámara distribuidora que deriva el efluente total a los tres emisarios: dos existentes para las etapas I y II, y uno proyectado para la etapa III. • Red de retornos con medición de caudal con descarga en la Reja Gruesa. • Conexión del actual digestor existente con el reactor contiguo. ii. Línea de lodos: • Planta elevadora RAS y WAS módulo III: Parte central del tratamiento secundario es la recirculación del lodo sedimentado para mantener un "lodo activo" en los reactores y asegurar un correcto funcionamiento del manto de lodos del sedimentador. Se diseña una nueva PE RAS/WAS, única para los dos sedimentadores proyectados que compondrán el módulo III. La planta elevadora RAS consistirá en una serie de bombas sumergibles compartiendo una sentina con las bombas sumergibles de purga (WAS). Desde la planta elevadora RAS los lodos son bombeados a la cabeza del tratamiento biológico. • Impulsión y envío a espesador gravitacional módulo III. • Recolección de todos los lodos espesados (módulos I al III) y bombeo a la digestión • Digestor aeróbico de 60 días de tiempo de retención para la totalidad de los lodos: El proyecto considera cumplir con lodo Clase B, de acuerdo con las exigencias del D.S. N°4/2009. Para lograr el estándar requerido se diseña un digestor aeróbico extendido, con una retención hidráulica de 60 días, lo cual cumple el parámetro más estricto del D.S. N°4/2009 en su artículo 8: digestión aeróbica por 60 días para una temperatura del líquido de 15°C. El digestor proyectado para la ampliación módulos I al III tendrá un volumen de 4.200 m3, con altura de agua de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	5,0 m. El reactor consiste en tres estanques idénticos de 1.400 m3 de volumen cada uno, los cuales comparten un muro intermedio. Mayores antecedentes sobre el Digestor en Respuesta 9 de la Adenda Complementaria. • Bombeo mediante bombas de tornillo a la unidad de deshidratación: Desde el digestor el lodo es enviado mediante bombas de cavidad progresiva a la unidad mecánica de deshidratado. Para materializar lo anterior, en la salida del digestor se encuentra la planta elevadora de lodos digeridos, la cual la componen 3 bombas de cavidad progresiva, las cuales operan en modalidad 2+1. • Equipo deshidratador de lodos: El sistema de deshidratado es en base a equipos deshidratadores centrífugos. Por la magnitud del tamaño del equipo, se diseñarán dos equipos funcionando (2+0). Con esta modalidad se pueden reutilizar los dos equipos existentes actualmente en la PTAS Módulo I y II, los cuales corresponden equipos Alfa Lava, Aldec 20, para un caudal 4,6 m3 /hr y 115 kgSS/hr de lodo a procesar, cada uno. Con esta modalidad, para los tres módulos (I al III) operando, se estima una operación de 14 a 16 horas diarias. Si falla un equipo, la PTAS puede quedar operando con sólo una centrífuga, aumentando las horas diarias de proceso y regulando el caudal de extracción de los digestores, mientras se espera la llegada del equipo reparado. El clarificado que se recolecta en estas unidades es enviado a la cabeza del proceso mediante la impulsión de las bombas de la planta elevadora de retornos. El acondicionamiento del lodo se realiza previo al ingreso de los lodos mediante la dosificación de polímero líquido. Para ello se reubicarán las centrales de polímero líquido Polymore existentes en los módulos I y II. Cada central de polímero en línea abastecerá a una centrífuga. El sitio dispuesto para el almacenamiento de los polímeros se encuentra definido en la Respuesta 30 de la Adenda. Mayores antecedentes sobre la operación y justificación de porqué no se incorporan nuevos equipos de espesador de lodos para el nuevo módulo III se encuentran en las Respuestas 34a) de la Adenda, complementada con la Respuesta 6 de la		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Adenda Complementaria. • Cancha de acopio de lodos: Se diseña una cancha de acopio para acumular lodo por 7 días. El diseño cumple con lo siguiente: ▪ Altura de capa de lodo: 15 cm ▪ Tiempo de acopio: 7 días La superficie resultante es de 367 m2. Considerando una holgura de 30% para permitir circulación interna, la cancha de acopio debe tener una superficie mínima de 450 m2. El galpón de lodos cuenta con cubierta de techo y lateral transparente de policarbonato y en su interior cuenta con un sistema de extracción de aire que se activa cuando la calidad del aire interior supera ciertos límites en términos de humedad y concentración de gases. El detalle de la operación de la cancha de secando se encuentra en la Respuesta 7 de la Adenda Complementaria. iii. Emisario de descarga: • Incorporación de un emisario de descarga para el módulo III que interceptará al punto de la obra de descarga existente: Se proyecta la construcción de un emisario de descarga paralelo al existente que recibirá el agua de la cámara de contacto proyectada y la conducirá hasta la descarga existente en el Estero Colina. Esta conducción se dimensiona para el caudal medio del Módulo III. Se contempla para estos fines una tubería de 330,13 m de largo, cuya materialidad será de HDPE PN6 DN500mm, con cámaras tipo alcantarillado, desarrollado a una profundidad media de 1,5 m. (Figura 1-36 sobre "Planta general emisario proyectado" de la DIA). Mayores detalles de la obra de descarga se encuentran en la Respuesta 11 y 26 de la Adenda y el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Mayores detalles en el acápite 1.4.2 sobre "Partes y obras permanentes" de la DIA. La Memoria descriptiva del sistema de tratamiento de aguas servidas propuesto se encuentra en el Anexo 2.1 de la Adenda. Las actividades periódicas que se llevan a cabo en la		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	PTAS se encuentran descritas en la Respuesta 13 b) , específicamente la Tabla I-17 sobre "Resumen de actividades periódicas del operador en unidades de las PTAS" de la Adenda.		
Obras de Pavimentación	La urbanización del recinto comprende un sistema de pavimentos de asfalto, veredas y circulación en toda la planta. Se ha diseñado un nuevo acceso, el que enfrenta la sala del operador con estacionamiento. En la PTAS módulo III, los caminos interiores son de pavimento asfáltico, con un ancho de 6,0 m. En el proyecto se especifica, además, la pavimentación con asfalto de la PTAS Existente con un ancho de camino de 4,0 m. La solución de aguas lluvias consiste en el diseño de una pendiente de pavimentos de 2,5 por mil, con un desarrollo que lleva a un punto más bajo de la pavimentación. En este punto bajo se diseñan sumideros. Mayores antecedentes en acápite 1.4.2.4.1 sobre "Pavimentación" del Capítulo 1 de la DIA.	Permanente	Operación
Obras Aguas Lluvia	La solución de aguas lluvias generadas en el proyecto comprende un sistema de sumideros que se conectan a la red interior existente de alcantarillado en PVC de 250 mm y pendiente de 1%. La red de colectores de aguas lluvias descargan en la planta elevadora existente que eleva el agua hacia la descarga de aguas lluvias. Los sumideros proyectados se conectan a una cámara decantadora antes del ingreso al colector de aguas lluvias. La función de las cámaras decantadoras es evitar que sólidos mayores y arenas entren a la sentina de la planta elevadora de bombeo y evitar su acumulación en dicha unidad. El proyecto contempla la limpieza periódica y mantenimiento de las cámaras decantadoras por lo menos una o dos veces al año. El caudal de aguas lluvias del proyecto se genera en su mayoría por el escurrimiento de la superficie de asfalto. Los estanques y la tierra acumulan la lámina de precipitación y por eso no se considera en el cálculo. Mayores detalles sobre el sistema propuesta de captación de aguas lluvia en el acápite 1.4.2.4.2 sobre"Aguas lluvias" del Capítulo 1 de la DIA y acápite 3.22 del Anexo 2.1 de la Adenda. Asimismo, para mayores detalles sobre el punto de descarga de aguas lluvias en la Respuesta 27 y 169 de la Adenda.	Permanente	Operación
Cerco Perimetral Vivo	Se implementará un cerco vivo en todo el perímetro del recinto, dando continuidad al cerco existente, el cual se realizará mediante la plantación de especies de quillayes	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	(61 unidades) y molles (52 unidades), donde se espera tener un prendimiento de 75% a los 2 años. Durante la fase de construcción, se comenzará con la plantación de las unidades indicadas. En relación al requerimiento hídrico, el Quillay es un árbol que se adapta bien a condiciones de sequía. Una vez establecido, requiere riegos moderados y regulares, evitando el encharcamiento, por lo que se considera riego mínimo de 5 litros de agua por mes. En relación al Molle, su requerimiento hídrico es medio-bajo. El riego será mediante goteo. Cabe hacer presente que el titular reforzará la faja propuesta considerando una mayor densidad de especies arbóreas. En el Anexo 3.5 la Adenda se adjunta el plano del proyecto de paisajismo. Mayores antecedentes Respuesta 5 de la Adenda.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno	Construcción
Instalación cierre perimetral	Construcción
Habilitación de instalación de faenas (IF)	Construcción
Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del Proyecto	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio	Construcción
Construcción de obras civiles	Construcción
Demolición	Construcción
Prueba de equipos	Operación
Puesta en marcha	Operación
Operación normal de la PTAS	Operación
Mantenimientos de la PTAS	Operación
Desmantelamiento	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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Fecha estimada de inicio	Noviembre 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faena
Fecha estimada de término	Noviembre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha
Fecha estimada de término	No aplica, vida útil indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica, vida útil indefinida
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica, vida útil indefinida
Parte, obra o acción que establece el inicio	El titular indica que, en caso de tener que llevar a cabo el cierre del proyecto realizaría acciones de desmantelamiento.
Fecha estimada de término	No aplica, vida útil indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica, vida útil indefinida

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	50
Operación	8
Cierre	0
Total	58

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Accesos
Instalación de faenas
Bodega Sustancias Peligrosas
Bodega de Residuos Peligrosos
Patio de Acopios de Residuos
Instalaciones para el manejo de aguas servidas
Instalación para el abastecimiento de agua potable
Bodega de combustible
Sector lavado de ruedas
Sector lavado de camiones mixer

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Acondicionamiento de terreno	Consiste en la realización de todas las actividades necesarias para acondicionar el terreno donde se emplazarán las obras del Proyecto. Dentro de ellas se encuentra: Corta de flora y vegetación: Corresponde al retiro de todos los elementos de flora y vegetación existentes en el terreno previo al inicio de construcción de las obras. Para la fase de construcción se realizará la remoción de suelo producto del escarpe y excavaciones para llevar a cabo el Proyecto. La cantidad total removida de escarpe será de 2.829 m3, mientras que la cantidad total removida de excavaciones será de 17.393 m3. Finalmente, respecto a la cantidad de relleno a utilizar (relleno controlado y estabilizado) será de 24.078 m3 cabe señalar que del material extraído del escarpe y excavación se reutilizará para mejoramiento de terreno 21.674 m3. Esta actividad se realizará con retroexcavadora, previa humectación. El material extraído será acopiado cercano al frente de trabajo para luego ser reutilizado para el mejoramiento del terreno, se humectará periódicamente para evitar resuspensión de material particulado y los acopios que no estén en constante uso serán cubiertos con malla raschel o bien se instalará malla para viento. El transporte del material extraído, hacia los sitios donde se reutilizará la tierra, se realizará con camiones batea de 15 m^3 de capacidad debidamente autorizados. Mayores antecedentes en el Acápite 1.5.1.1 sobre “Acondicionamiento de terreno” del Capítulo 1 de la DIA.
Instalación cierre perimetral	Corresponde a la instalación del cierre perimetral de cada etapa constructiva conforme el cronograma de construcción, el cierre se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	ejecutará previo a cualquier otra actividad de construcción, y se realizará mediante la excavación manual de pilas para la postación de rollizos de madera y luego la instalación de malla tipo raschel. Este cierre cumplirá la finalidad de evitar el ingreso de personal no autorizado al área de las obras y evitar la dispersión de material particulado a sectores aledaños. La malla raschel podrá ser reemplaza por los cierres con fines acústicos (placas OSB) en los sectores que correspondan señalados en la modelación acústica, que se encuentra adjunta en el Anexo 3 de la DIA. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.1.2 sobre "Cierre perimetral" del Capítulo 1 de la DIA.
Habilitación de instalación de faenas (IF)	Para realizar la habilitación de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción, primeramente, se procederá al escarpe y despeje de vegetación para los sectores donde se emplazarán los contenedores asociados a oficinas, vestidores y bodegas. Durante la fase de construcción, las aguas lluvias serán infiltradas según condiciones naturales del terreno, no se realizarán obras asociadas a su manejo ni intervenciones de ningún tipo. Para las bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y almacenamiento de combustibles, se construirán los pretiles de contención de derrames. En la Figura 1-38 denominada "Instalación de faena" del Capítulo 1 de la DIA se encuentra un diagrama con las partes que componen la Instalación de Faena. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.1.3 sobre "Instalación de faenas (IIFF) del Capítulo 1 de la DIA, como también en la Respuesta 20 y 25 de la Adenda. Los planos de la Instalación de Faena se encuentran en el Anexo 9 de la DIA.
Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del Proyecto	Para la fase de construcción se habilitarán caminos interiores, los cuales corresponderán posteriormente a las vialidades internas del proyecto. Durante esta fase, se considera la circulación por vías no pavimentadas. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.1.4 sobre "Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del Proyecto" del Capítulo 1 de la DIA. En el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se encuentra un kmz con los caminos asociados al proyecto.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto	Respecto de los vehículos, estos deberán transitar a una velocidad máxima de 20 km/h al interior de la faena, mientras que en las vías públicas deberán respetar las restricciones de velocidad señaladas. La maquinaria considerada para las actividades constructivas del proyecto consisten en: Grúa, Retroexcavadora, Placa compactadora, Camión Mixer, Camión Aljibe, Minicargador y Motoniveladora. Las especificaciones técnicas de la maquinaria a utilizar en el Proyecto se encuentran en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Las especificaciones técnicas de la maquinaria y vehículos a utilizar en el Proyecto se encuentran en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.1.5 sobre "Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto" del Capítulo 1 de la DIA. En el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se encuentra un kmz con los caminos asociados al proyecto.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio	Todo el transporte, tanto de insumos como de residuos se realizará por vías públicas ya materializadas dentro de la Región Metropolitana. Estos deberán transitar a una velocidad máxima de 20 km/h al interior de la faena, mientras que en las vías deberán respetar las restricciones de velocidad señaladas. El detalle de las rutas empleadas se presenta a continuación: En la Tabla 42 del Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria: Estimación de emisiones atmosféricas, se entregan todas las rutas a utilizar para la fase construcción, según actividad. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.1.6 sobre "Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio" del Capítulo 1 de la DIA.
Construcción de obras civiles	Esta actividad comprende la construcción de diversas instalaciones, las que se incluyen estanques de aireación y sedimentación, sala de deshidratación, área de sopladores y obras de descarga y desinfección, principalmente, además de las obras necesarias para la instalación de los equipos mecánicos. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.1.7 sobre "Construcción de obras civiles" del Capítulo 1 de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua potable, alcantarillado y servicios higiénicos	En la actualidad la PTAS cuenta con agua potable, provista por BCC S.A., en su calidad de prestador de servicios sanitarios. BCC S.A. cuenta en el recinto con instalaciones que permiten atender la demanda de agua de la construcción. En lo que se refiere al servicio de alcantarillado, éste se realizará mediante conexión a la red interior existente. Todo lo anterior se condice con lo requerido en los artículos 21, 22, 23 y 25 del D.S: N°594/2000 del Ministerio de Salud. Se contempla la utilización de baños químicos los que serán utilizados en los frentes de trabajo, a no más de 75 m. En relación a las aguas servidas generadas por los baños químicos, éstas serán dispuestas en lugares autorizados y estará bajo la responsabilidad de la empresa contratista encargada de la limpieza de los baños químicos, para acreditar lo indicado, el titular exigirá a dicha empresa las autorizaciones correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.1 sobre "Agua potable, alcantarillado y servicios higiénicos" del Capítulo 1 de la DIA.
Electricidad	Actualmente la PTAS se encuentra conectada a empalme de electricidad de la empresa Enel, concesionario del sector, con una potencia instalada de 300 kVA, además se cuenta con grupo generador de emergencias de 500 kVA. Con lo anterior se podrá atender la demanda durante la fase de construcción de la ampliación de las PTAS. El proyecto también contará con grupos electrógenos de emergencia. Las características de estos grupos electrógenos se encuentran en la Tabla II-26 de la Respuesta 58 de la Adenda. Las instalaciones eléctricas que se proyecten ya sean provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio serán declaradas ante la SEC, y realizadas por instaladores eléctricos de la Clase correspondiente y autorizados por esta según lo establecido en el D.S. N°92/1983 de la SEC "Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos". Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.2 sobre "Electricidad" del Capítulo 1 de la DIA.
Aguas lluvia	Durante la fase de construcción, las aguas lluvias serán infiltradas según condiciones naturales del terreno, no se realizarán obras asociadas a su manejo ni intervenciones de ningún tipo. Los resguardos que tomará el Titular para evitar el contacto de aguas lluvia con sustancias o materiales asociados a la fase constructiva del proyecto se encuentran descritos en la Respuesta 20 de la Adenda. Posterior a eventos de precipitación se llevará a cabo una inspección de las obras de conducción y descarga, detalles que se establecen en la Respuesta 25 de la Adenda. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.3 sobre "Aguas lluvia" del Capítulo 1 de la DIA
Alimentación	La alimentación será de responsabilidad de los trabajadores los cuales llevarán sus propios alimentos, el titular se compromete a instalar un comedor que cumpla con las exigencias establecidas en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, además de facilitar medios de conservación y calentamiento de los alimentos. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.4 sobre "Alimentación" del Capítulo 1 de la DIA.
Traslado de Personal y Transporte de Insumos	El Titular indica que existirá bus de acercamiento para los trabajadores, desde la intersección existente en Camino Lo Echevers con Camino a Quilicura, tal como lo indica la Figura I-18 denominada "Ruta de acercamiento trabajadores durante la fase de construcción" de la Respuesta 22 de la Adenda. Por otra parte, el transporte de insumos se realizará por Camino Lo Echevers para luego tomar el camino público hasta la PTAS. Cabe destacar que estos caminos se encuentran totalmente pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.5 sobre "Traslado de Personal y Transporte de Insumos" del Capítulo 1 de la DIA
Áridos	Serán provistos por empresa proveedora de áridos (material de relleno) que cuente con las autorizaciones correspondientes, las cuales serán exigidas a la empresa y mantenidas en obra para disposición de las autoridades que así lo soliciten. Durante la fase de construcción se contempla un volumen de 36.240 m^3 de relleno. Todo material de construcción o relleno provendrá de proveedores autorizados quienes deberán contar con sus respectivos permisos y autorizaciones correspondientes. En caso de provenir de cauces deberá contar con la autorización expresa de la DOH/DGA así como también su respectiva resolución de calificación ambiental favorable si corresponde, lo cual será exigido al proveedor al momento de suscribir los contratos de prestaciones de servicio. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.6 sobre "Áridos (material de relleno) del Capítulo 1 de la DIA y la Respuesta 23 y 188 de la Adenda.
Hormigón	Se proveerá de hormigón pre-mezclado, para la materialización de la obra, el cual se trasladará en camiones mixer desde la empresa contratada para dichos fines hasta las instalaciones. Se habilitará una piscina para el lavado de canoas de camiones mixer, donde se dispondrán los residuos líquidos generados por esta actividad. Esta piscina contará con impermeabilización por medio de polietileno de alta densidad para evitar la infiltración de estas aguas residuales, una vez secos serán picados por personal de la obra y acumulados en una batea de escombros para posteriormente ser llevados a un lugar de disposición final autorizado. Durante la fase de construcción se contempla un volumen de 4.470 m^3 de hormigón. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.7 sobre "Hormigón" del Capítulo 1 de la DIA.
Equipos y Maquinarias	Los equipos y maquinarias a utilizar en esta fase serán provistos por el contratista que se adjudique la obra. Sin perjuicio de lo anterior se presenta un listado característico del tipo de maquinaria posible de utilizar durante la construcción de la ampliación. La maquinaría considerada corresponde a Grúa, Retroexcavadora, Excavadora, Placa Compactadora, Camión Aljibe, Minicargador. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.8 sobre "Equipos y Maquinarias" del Capítulo 1 de la DIA.
Sustancias Químicas	Durante la fase de construcción del proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004 las cuales corresponden a desmoldante para obras de hormigón. Se adjunta en el Anexo 10 de la DIA, las hojas de seguridad de las sustancias químicas peligrosas con las que se trabajará en fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.9 sobre “Sustancias Químicas” del Capítulo 1 de la DIA.
Combustible	Se considera el almacenamiento de combustible en obra para el abastecimiento de maquinarias que no puedan desplazarse fuera de la obra por tracción propia. Para ello se habilitará una bodega de almacenamiento de combustible donde se dispondrá un estanque IBC de máximo 1.000 L en la instalación de faena, por lo que no se requerirá la autorización de la instalación por parte de la SEC según lo establecido en el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Esta bodega tendrá las siguientes características: ▪ Contar con señalización en su exterior mediante letrero que indique “Bodega de Combustible”. ▪ El estanque será hermético y resistentes a presiones y golpes, y deberán estar debidamente rotulados con el combustible que contiene. Esta identificación deberá ser visible a 15 m, pudiendo consistir en letreros o códigos de colores aceptados por la SEC. ▪ Se establecerá un área de seguridad de 2 metros alrededor de la bodega donde se prohibirá la existencia de fuegos abiertos y fumar, disponiendo de letreros de advertencias tales como “Inflamable, No fumar ni encender fuego”, visibles a lo menos a 3 metros de distancia. Se deberá capacitar a todo el personal y ser estrictos en el control de esta en esta zona. ▪ Contará con sistema antiderrames y pretil de contención, adicional a la arena para contención de derrames. ▪ Se revisará mensualmente la hermeticidad de los estanques y válvulas de servicio. ▪ Para almacenamientos mayores de 210 L se deberá contar con, a lo menos, un extintor de polvo químico seco con un contenido mínimo de 5 kg, ambos en condiciones de operar, y deberán ser revisados al menos cada 6 meses. ▪ El acceso a la bodega será restringido para evitar la entrada de personal no autorizado, lo cual será informado mediante letrero en la puerta de acceso. ▪ El trasvasije de combustible desde los estanques deberá efectuarse por medio de bombas fijas diseñadas y equipadas para permitir un flujo controlado y prevenir derrames o accidentes en el suministro. Respecto de la carga de maquinarias en obra, se realizará mediante camiones estanques, los cuales deberán cumplir con las condiciones establecidas en el D.S. Nº160/2009 del Ministerio de Economía, para ello se exigirá a la empresa proveedora las respectivas certificaciones e inscripciones ante la SEC. Durante la carga de combustible se tomarán todas las medidas precautorias posibles, ello incluye capacitar al personal que realiza la actividad (o exigirlas al proveedor), implementar medidas de contención de derrames tales como bandejas y contar con los implementos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	necesarios para absorber (arena) y recuperar material contaminado en caso de derrames sobre el suelo desprotegido. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.5.10 sobre "Combustible" del Capítulo 1 de la DIA y Respuesta 184 de la Adenda.
Demolición	El Proyecto comprende la demolición de pavimento asfáltico existente en el recinto de los módulos I y II, para emplazar nuevas obras asociadas al Proyecto (módulo III). Específicamente considera la rotura y reposición de 419 m^2. En el Anexo 3.3 de la Adenda se presenta un plano donde se muestran las obras existentes a ser demolidas. Mayores antecedentes en Respuesta 6 de la Adenda.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	Para la fase de construcción, se realizará la remoción de suelo producto del escarpe y excavaciones para llevar a cabo el proyecto. La cantidad total removida de escarpe será de 2.829 m^3, mientras que la cantidad total removida de excavaciones será de 17.393 m^3. En el Anexo 13 de la DIA se adjunta el Informe de Mecánica de Suelos, el cual presenta los resultados de 5 calicatas distribuidas por el área de emplazamiento del Proyecto incluyendo los recintos que serán intervenidos por las obras de la construcción del Módulo III y la tubería de descarga de las aguas tratadas del Módulo III al punto de descarga existente en el Estero Colina. Del estudio se concluye que el suelo de fundación es arcilloso de baja plasticidad en todos los sectores, estrato competentes y aptos para el apoyo de las fundaciones de obras proyectadas. Por lo anterior, es posible establecer que la materialización del Proyecto de ampliación de la PTAS no generará ningún efecto desde el punto de vista del uso y capacidad de suelo, al estar en una zona que permite este tipo de Proyectos. Mayores antecedentes en el acápite 1.5.6 sobre "Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto para satisfacer sus necesidades" del Capítulo 1 de la DIA.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones Atmosféricas	Tanto las faenas de construcción como el transporte de materiales, residuos y flujos asociados en general traen consigo la generación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

emisiones atmosféricas contaminantes (MP10 y MP2,5), ya sea producto de la combustión interna de vehículos y maquinarias, como producto de la resuspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera.

Las actividades que mayores emisiones de material particulado generan corresponden a las excavaciones y al tránsito de camiones por vías no pavimentadas.

Otras actividades generadoras de emisiones atmosféricas son: Demolición, Escarpe, Excavaciones, Erosión de material en pila, Carguío y volteo de material y Compactación, Nivelación, Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Tránsito de vehículos por vías pavimentadas al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Combustión de vehículos, Combustión de maquinaria fuera de ruta, Combustión de grupos electrógenos.

En el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se entrega un estudio de estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto.

En el acápite 3.7 del mencionado anexo se entrega un resumen de emisiones por año cronológico y fase del proyecto. A continuación se entregan las emisiones generadas por el proyecto según el cronograma, en el cual se identifican los siguientes escenarios de análisis:

- Año 0: Operación actual de la PTAS, módulos I y II.
- Año 1: Operación actual (módulos I y II) en conjunto con la construcción de la ampliación (módulo III)
- Año 2+: Operación proyectada, módulos I, II y III.

Tabla: 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones del Proyecto por año.

Año	Emisiones del proyecto [t/año]							
	$MP_{10\ total}$	$MP_{2,5\ total}$	NO_x	CC	SO_2	CO	COV	NH_3
LÍMITE PPDA	2,5	2	8	-	10	-	-	-
0	0,2542	0,1062	0,4208	5,7390	0,0210	0,0711	2,3882	4,8566
1	1,7137	0,7317	2,9840	139,1221	0,0266	1,2176	2,5352	4,8582
2+	0,2637	0,1292	0,6261	3,9212	0,0211	0,1337	3,5753	7,2849

Fuente: Tabla 84 del Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

Conforme a los resultados obtenidos las principales emisiones del proyecto están concentradas en la fase de construcción en el año 1 del cronograma del proyecto, asociadas principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.

Respecto de las emisiones de MP10 y MP2,5 equivalente total, NOx y SO2 éstas no superan los límites establecidos en el artículo 64 del El Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) de la Región Metropolitana. Sobre la base de lo anterior, se concluye que el proyecto no deberá compensar emisiones.

De igual manera se proponen medidas de control y/o acciones preventivas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	tendientes a reducir las emisiones atmosféricas. Mayores antecedentes en el Anexo 1.1 sobre “Emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria.
Al respecto la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana mediante Oficio Ordinario N°243910 de fecha 12 de agosto de 2024 ha generado una condición que se encuentra descrita en la Tabla 10.2.4 del presente ICE.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas Servidas	El proyecto considera para el tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción realizar una conexión a la red de alcantarillado de la red existente, por lo tanto, las aguas servidas generadas serán conducidas a la PTAS existente para su tratamiento y disposición final. Los residuos líquidos generados durante esta fase consisten principalmente en residuos de tipo domiciliario asociado al manejo de los baños instalados en instalación de faenas y en obra, los cuales se estiman serán del orden de 7,5 m^3 /día para el periodo de máxima demanda (50 trabajadores) durante la fase de construcción, considerando una dotación de 150 L/persona/día. Por otro lado, también se establece la utilización de baños químicos los que serán utilizados en los frentes de trabajo, a no más de 75 m. En relación a las aguas servidas generadas por los baños químicos, éstas serán dispuestas en lugares autorizados y estará bajo la responsabilidad de la empresa contratista encargada de la limpieza de los baños químicos, para acreditar lo indicado, el titular exigirá a dicha empresa las autorizaciones correspondientes. Por lo tanto, el proyecto no genera en su fase de construcción efluentes líquidos consistentes en aguas servidas. Todo lo anterior se condice con lo requerido en los artículos 21, 22, 23 y 25 del D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Para mayores antecedentes, ver la Tabla 4.6.2 Suministros básicos, del presente ICE.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de construcción del proyecto se generan emisiones de ruido, por múltiples actividades como movimientos de tierra, compactación, etc. Al respecto, el titular presenta en el Anexo 3 sobre “Estudio de ruido y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

vibraciones" de la DIA, se identificaron los siguientes receptores sensibles:

Tabla 4.6.4.3.1: Descripción de receptores

Punto	Descripción	Altura de receptor [m]	Distancia Proyecto [m]	Coordenada UTM Huso 18 S – WGS84 [m]	
				Este	Norte
R1	Galpón de 1 piso de material ligero ubicado al sur de la PTAS	1,5	109	333013	6309507
R2	viviendas 1 piso material ligero ubicada al norponiente de la PTAS	1,5	829	332348	6310179
R3	viviendas 1 piso, material ligero. corral de aves, ubicado al sur de la PTAS	1,5	239	333144	6309351
R4	Sitio eriazo (futuro proyecto inmobiliario)	1,5	80	333039	6309819
R5	Sitio eriazo (futuro proyecto inmobiliario)	1,5	129	333309	6309525
R6	vivienda 1 piso material ligero ubicada al nororiente de la PTAS	1,5	300	333288	6310026

Fuente: Tabla 5 del Anexo 3 de la DIA

Para efectos de modelación se consideran un único frente de trabajo para las actividades de construcción de la Ampliación de la PTAS. En la siguiente tabla se detalla la maquinaria que se utilizará durante esta fase, y se indican los Niveles de Presión Sonora (NPS) de emisión de cada fuente, a 10 metros, y sus niveles en banda de octava. Para efectos de modelación se asume que el frente de construcción considera el funcionamiento simultáneo de una maquinaria de cada tipo formando el escenario más desfavorable.

De dicha modelación se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 4.6.4.3.2: Niveles de ruido esperado en receptores

Receptores	Altura de proyección [m]	NPS proyectado [dB(A)]	Límite máximo Diurno [dB(A)]
R1	1,5	56	55
R2	1,5	34	55
R3	1,5	50	55
R4	1,5	59	65
R5	1,5	54	65
R6	1,5	49	65

Fuente: Tabla 19 del Anexo 3 de la DIA

Debido a que los niveles de ruido estimados, asociados a la construcción del Proyecto, superan el límite máximo permisible en R1, se implementará una barrera acústica perimetral cuya altura será de 2,4 [m] la cual estará ubicada en el sector sur poniente de la PTAS existente. Esta barrera está compuesta de material cuya densidad superficial sea igual o superior a 10 kg/m^2 (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La atenuación por difracción sonora de esta medida es obtenida a través del software de modelación basado en la norma ISO 9613.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Finalmente, con las medidas de control propuestas, los niveles de ruido quedan bajo el límite normativo. Tabla: 4.6.4.3.3: Niveles de Ruido para Humanos con Medidas de Control – Fase de Construcción. **Receptores / Altura de proyección [m] / NPS proyectado [dB(A)] / Límite máximo Diurno [dB(A)]** R1 — 1,5 — 54 — 55 R2 — 1,5 — 34 — 55 R3 — 1,5 — 49 — 55 R4 — 1,5 — 59 — 65 R5 — 1,5 — 54 — 65 R6 — 1,5 — 49 — 65 Fuente: Tabla 1-26 del Acápite del Capítulo 1 de la DIA. El Titular también ha evaluado el ruido en fauna, para la fase construcción. Del informe indica que no existe riesgo de generar impacto en el Hábitat de Relevancia (HdR) ya que los niveles proyectados son menores a los niveles de ruido basal medidos en periodo diurno y nocturno, y, además, tampoco superan los umbrales de afectación conductual adoptados como referencia. Mayores antecedentes en el Anexo 3 sobre "Estudio de ruido y vibraciones" de la DIA. Complementado con la información proporcionada en la Respuesta 110 de la Adenda.
Al respecto, la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, en el Oficio Ordinario N° 938 del 10 de marzo de 2024 se pronuncia conforme, poniendo una condición que se encuentra en la Tabla 10.2.6 del presente ICE.	

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	El Proyecto en la fase de construcción, por actividades asociadas a esta fase generan fuentes de vibraciones. Al respecto, en el Anexo 3 de la DIA se presenta un Estudio de Ruido y Vibraciones. La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA "Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods". Dicho manual define niveles de vibración promedio para distintos tipos de maquinaria utilizadas generalmente en faenas de construcción, los cuales fueron medidos a 25

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	[pies] de distancia. En la Tabla 15 del mencionado Anexo se entregan los niveles de vibración de maquinaria. En la Tabla 16 del mencionado Anexo se entregan los PPV de maquinaria para la construcción. Para efectos de estimación, y como se señala en el estándar de referencia FTA "Noise And Vibration Manual", se consideró la maquinaria que genera mayores emisiones hacia los receptores, con la finalidad de representar y evaluar un escenario desfavorable. En este caso, para la estimación de la construcción del Proyecto se estima la vibración generada por Maquinaria pesada (Excavadora y Cargador Frontal). Finalmente se acredita que todos los niveles de vibración se encuentran por debajo del límite normativo considerado para el Proyecto.
Al respecto, la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, en Oficio Ordinario N° 938 del 10 de marzo de 2024 se pronuncia conforme, poniendo una condición que se encuentra en la Tabla 10.2.6 del presente ICE.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, generados por el personal presente en obra de construcción, estos residuos provendrán principalmente de los comedores. En la siguiente tabla, se presenta la generación de residuos domiciliarios para el momento de máxima demanda de trabajadores durante la construcción del Módulo III, que corresponde a 200 L/día para 50 trabajadores. Lo que radica en 10.000 L/día de generación de RSD. Para el almacenamiento temporal se dispondrá de contenedores plásticos de 120 L ubicados en cada frente de trabajo para facilitar a los trabajadores su correcto manejo y almacenamiento, estos contenedores se encontrarán rotulados y poseerán tapa y al interior bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario tales como moscas, animales, y roedores. Dos veces por semana, una empresa externa y debidamente autorizada retirará los residuos desde el sector de acopio de residuos, para transportarlos a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. Su disposición final será el traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de forma semanal (3 veces por semana), por medio de camiones habilitados para estos fines. Mayores antecedentes en Anexo 4 de la Adenda sobre PAS 140.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Residuos sólidos no peligrosos	El Proyecto considera durante la fase de construcción, generar residuos sólidos no peligrosos, que, de manera transitoria, acopiará en las instalaciones de faena del proyecto, La cantidad por generar de estos residuos para esta fase corresponde a: Escarpe: 2.829 m^3 Excavaciones: 17.393 m^3 Escombros: 258 m^3 Excedentes: 21.674 m^3 El almacenamiento de estos residuos será temporal. Los escombros serán dispuestos en contenedores metálicos rotulados dentro de la obra, mientras que los inertes serán acopiados en pilas de acopio. Ambos tendrán un retiro con frecuencia semanal. En caso de ser necesario se aumentará la frecuencia de retiro. Su disposición final será el traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de forma semanal, por medio de camiones habilitados para estos fines. Mayores antecedentes en Anexo 4.2 de la Adenda sobre PAS 140.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos	El proyecto contempla la ampliación de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, la cual se implementará en la fase de construcción y será de carácter permanente, es decir, será usada en todas las fases del proyecto. Respecto a las cantidades a generar se establece: Cantidades: Se prevé principalmente generación de envases y materiales contaminados con elementos propios de la construcción, consistentes principalmente en restos de solventes y sus envases, y huaipes contaminados. Se estima un total de 20 kg/mes aproximadamente. Capacidad máxima: La cantidad máxima de almacenamiento serán 100 kg. Período de almacenamiento de las bodegas: Los residuos peligrosos generados se almacenarán por un periodo máximo de 6 meses, luego serán dispuestos en relleno de seguridad por empresa con la autorización sanitaria correspondiente para el transporte y disposición final de residuos peligrosos. En caso de ser necesario la frecuencia de retiro será aumentada según las necesidades evaluadas. Mayores antecedentes en Anexo 4.3 de la Adenda sobre PAS 142.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalaciones para el manejo de aguas servidas
Instalación para el abastecimiento de agua potable
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Obras de Pavimentación
Obras Aguas Lluvia
Cerco Perimetral Vivo

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Prueba de equipos	Corresponde a la prueba de los equipos instalados en la PTAS para verificar su correcto funcionamiento, previo a la puesta en marcha de la operación. Esta prueba se realiza en seco, principalmente se verifica el sentido de giro de los motores de las bombas y de los sopladores. Además de los anterior se verifica que la conexión eléctrica esté correcta y que el montaje mecánico sea el adecuado, para evitar vibraciones y desacoples. Mayores antecedentes en acápite 1.6.1.1 sobre "Prueba de equipos" del Capítulo 1 de la DIA y Respuesta 28 de la Adenda.
Puesta en marcha	La puesta en marcha se inicia con el ingreso de aguas crudas a la Planta para efectuar la calibración de las diferentes unidades desde el punto de vista biológico, estimándose para esta actividad un tiempo de 15 días. Mayores antecedentes en Acápite 1.6.1.2 sobre "Puesta en marcha" del Capítulo 1 de la DIA
Operación normal de la PTAS	La operación de la ampliación que consiste en que las aguas servidas del área de concesión lleguen al PEAS de cabecera, desde donde se repartirá el flujo hacia el pretratamiento existente (70 L/s) y el pretratamiento compacto proyectado (35 L/s) donde serán removidos sólidos de mayor tamaño, grasas y arenas que pudiesen estar presentes. Posterior a cada pretratamiento, las aguas seguirán hacia los módulos I y II existentes y hacia el módulo III proyectado para ser tratadas de forma independiente hasta su desinfección. Luego de la cámara de contacto del módulo III el efluente será descargado al Estero Colina a través del emisario proyectado para esta etapa. Mientras que lo existente seguirá operando de la misma forma que en la actualidad. La descarga se efectuará en el mismo punto existente, cuyas coordenadas son: Datum WGS 84 Huso 19 6.309.829 Norte y 332.685. Respecto de los lodos, una vez purgados los lodos en exceso WAS desde el sedimentador secundario, serán conducidos hacia un espesador para ser derivados al digestor aeróbico, los cuales se unirán con los lodos en exceso de los módulos I y II, desde el digestor hasta la disposición final

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	de los lodos en relleno sanitario se efectuará de forma conjunta. Mayores antecedentes en acápite 1.6.1.3 sobre “Operación normal de la PTAS” del Capítulo 1 de la DIA y Respuesta 98 de la Adenda.
Mantenimientos de la PTAS	El proyecto considera mantenciones propias de la operación de la planta, con el fin de asegurar una correcta mantención de las partes y obras, asegurando el continuo funcionamiento. Tanto las actividades de mantención como su periodicidad corresponden a las especificadas en los catálogos de los equipos utilizados. La mantención será realizada por empresas externas autorizadas por los proveedores de los equipos que se utilizarán en la Planta. Dentro de las mantenciones consideradas por el proyecto se consideran: Mantenimiento preventivo: El mantenimiento preventivo corresponde a todas las actividades realizadas con regularidad que permiten mantener en todo momento las condiciones necesarias para el funcionamiento correcto de los equipos y de prolongar en el tiempo la eficiencia de éstos a un nivel tan cercano como sea posible del funcionamiento inicial. Estas acciones preventivas ayudan, en cierta manera, a evitar, o por lo menos a disminuir, las reparaciones por fallas imprevistas. No obstante lo anterior, siempre hay que tener presente que las fallas imprevistas pueden tener diversas causas externas que no son posibles de evitar, tales como movimiento sísmico o solicitaciones externas de fuerzas extremas, las cuales son caracterizadas como condiciones de Fuerza Mayor. Estas condiciones de Emergencia se explicitarán en el Plan de Contingencias y Emergencias (acápite 1.8.2 de la DIA y su versión actualizada en el Anexo 6 de la Adenda, y Acápite 5 de Manual de Operación y Mantenimiento, Anexo 2 de la DIA). El mantenimiento preventivo sistemático, tiene como meta la reducción de las probabilidades de fallas o de degradación de los equipos o mecanismos de los sistemas controlados. Se inician las actividades correspondientes al mantenimiento sistemático, según: - Un programa de tiempo establecido en función de las recomendaciones de los proveedores de los equipos en materia de operación, basado en la correspondiente “Ficha de Mantenimiento” - Criterios predeterminados del estado de degradación del equipo. Esto significa que el mantenimiento estará condicionado a que uno de los parámetros claves del equipo sobrepase un límite preestablecido. El mantenimiento preventivo de equipos, unidades o sistemas comprende, según corresponda, las siguientes operaciones básicas, las cuales deberán estar establecidas en la “Ficha de Mantenimiento” en el caso de los equipos electromecánicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Mayores detalles en respuesta 29 de la Adenda, como también en Página 26 del Anexo 12 de la Adenda Complementaria y acápite 1.6.5.1 sobre "Mantenimiento preventivo" de la DIA.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable, alcantarillado y servicios higiénicos.	Según lo indicado en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud en el Artículo 12 el Párrafo II, en donde se establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo. Es por ello que se contará con suministro de agua potable provista por BCC S.A., tal como en la actualidad. Para el alcantarillado, se realizará empalme con conexión a PTAS existente, Mayores antecedentes en Acápite 1.6.6.1 sobre "Agua Potable, alcantarillado y servicios higiénicos" de la DIA.
Electricidad	Será provista por la misma empresa que otorga este servicio en la actualidad, para ello se solicitará a la Compañía Eléctrica el aumento de capacidad del actual empalme, cumpliendo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Las instalaciones eléctricas que se proyecten ya sean provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio serán declaradas ante la SEC, y realizadas por instaladores eléctricos de la Clase correspondiente y autorizados por esta según lo establecido en el D.S. N°92/1983 de la SEC "Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos". La PTAS existente posee dos grupos electrógenos, de 500 kVA y 275 kVA, al que será adicionado uno de 605 kVA. Los grupos generadores operarán con petróleo diésel. Mayores antecedentes acápite 1.6.6.2 sobre "Electricidad" del Capítulo 1 de la DIA, y las respuestas 10, 35, 164 y 170 de la Adenda.
Aguas lluvia	En fase de operación el caudal de aguas lluvias del proyecto se generan en su mayoría por el escurrimiento de la superficie de asfalto. El punto de descarga de las aguas lluvias será el mismo autorizado en la Resolución Exenta N° 806-2019 - Aprueba Obra de Descarga del 31 mayo de 2019, el cual el cauce receptor corresponde al canal Colina. Se mantiene en mismo tubo y las mismas coordenadas de la Resolución mencionada. Respecto a las aguas lluvias, el proyecto sólo presenta un incremento del caudal en 22 L/s, manteniendo la misma infraestructura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

<table>
<tr><td></td><td>aprobada.

Mayores antecedentes en Acápite 1.6.6.3 sobre “Aguas lluvia” y Anexo 2 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Sustancias Peligrosas</td><td>Para la operación del Módulo III se requieren sustancias químicas como insumos para los procesos de desinfección de las aguas. En la siguiente tabla se presentan los insumos (sustancias químicas) necesarios para la operación de la PTAS y las características de los sitios de almacenamiento.

Tabla 4.7.2.1: Sustancias químicas a utilizar en fase de operación

<table><tr><th>Insumo</th><th>Operación</th><th>Cantidad almacenada en planta</th><th>Presentación</th><th>Frecuencia de reposición</th><th>Sitio de almacenamiento</th></tr><tr><td rowspan="2">Cloro gas (Cl_2), proveedor Oxiquim</td><td>Actual</td><td>2.000 kg</td><td>Contenedores 1.000 kg</td><td>Trimestral</td><td>Sala de contenedores de cloro.</td></tr><tr><td>Futura</td><td>2.000 kg</td><td>Contenedores 1.000 kg</td><td>Cada 22 días</td><td>Sala de contenedores de cloro.</td></tr><tr><td rowspan="2">Floculante (polímero)</td><td>Actual</td><td>1.600 kg</td><td>Tambor 200 kg</td><td>Mensual</td><td>Bodega sustancias químicas</td></tr><tr><td>Futura</td><td>2.000 kg</td><td>Tambor 200 kg</td><td>Mensual</td><td>Bodega sustancias químicas</td></tr></table>
Fuente: Tabla S/N del Anexo 12 “Ficha Resumen” de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Durante la fase de operación se contempla el almacenamiento de petróleo diésel al interior de cada grupo electrógeno (estanque del equipo), no existiendo almacenamiento en planta (bodega de combustible).

Mayores antecedentes en Acápite 1.6.6.8 sobre “Combustible” de la DIA.</td></tr>
</table>

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Efluente tratado	De acuerdo a la actividad realizada, no se generarán productos que puedan ser comercializados, sin embargo se generan aguas servidas tratadas (efluente), las que poseen calidad para ser descargadas a cuerpos de aguas superficiales de acuerdo a la Tabla N°1 del D.S. 90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y que en este caso son descargadas al Estero Colina en el siguiente punto: Datum WGS 84 Huso 19 6.309.829 Norte y 332.685 Este. En el caso del cumplimiento del D.S. N°53/2003 del Ministerio de Medio Ambiente que corresponde a la Norma Secundaria de Calidad del Río Maipo, se cumple con todos los valores máximos estipulados en la norma en las situaciones evaluadas (Base y Proyectada) tanto para el escenario Anual como Estival. Como se detalló anteriormente, el punto de control del DS53 se ubica 16.5 km aguas abajo del punto de descarga proyectado, luego de la confluencia del Estero Las Cruces con el Estero Colina y Estero Lampa, sector donde se logra el completo cumplimiento de la normativa en cuestión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Mayores antecedentes acápite 1.6.7 sobre “Cuantificación y Forma de Manejo de Productos Generados, Transporte Considerado Para Entrega y Despacho” de la DIA, complementado con la Respuesta 24 de la Adenda Complementaria,

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades del mismo durante la fase de operación.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Para efectos de planificación de la ejecución de la ampliación, la empresa ha definido que el aumento de capacidad se efectúe en una etapa o módulo, la cual se denominará en el proyecto como Módulo III con una capacidad de 35 L/s a caudal medio. Para la fase de operación se estima la generación de emisiones atmosféricas asociadas principalmente a actividades relacionadas a tránsito y combustión de grupos electrógenos. Se estima según el cronograma del proyecto que los módulos I y II se mantengan operando sin modificaciones durante el primer año mientras se construye el módulo III, por tanto, la operación a plena capacidad (con los 3 módulos) será a partir del año cronológico 2 en adelante. El presente acápite presenta la estimación de emisiones por la operación de la PTAS conforme a lo señalado en el párrafo anterior, es decir: • Año 1: Operación actual, módulos I y II. • Año 2+: Operación proyectada, módulos I, II y III. En la Tabla 83 del Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se entrega un resumen de las emisiones generadas para la fase de operación por actividad. Finalmente, respecto de las emisiones el Proyecto no debe compensar emisiones para la fase de operación.
Al respecto la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana mediante Oficio Ordinario N°243910 de fecha 12 de agosto de 2024 ha generado una condición que se encuentra descrita en la Tabla 10.2.4 del presente ICE.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas Servidas	El proyecto considera para el tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción realizar una conexión a la red de alcantarillado de la red existente, por lo tanto, las aguas servidas generadas serán conducidas a la PTAS existente para su tratamiento y disposición final. Para la operación actual se estima un total de 0,6 m^3 al día. Cabe destacar que los residuos líquidos generados por los operarios de la PTAS (operación actual) son incorporados al proceso de tratamiento de aguas servidas. Por lo tanto, el proyecto no genera en su fase de operación efluentes líquidos consistentes en aguas servidas. Para mayores antecedentes, ver la Tabla 4.6.2 sobre Suministros básicos, del presente ICE.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Para la fase de operación, se contempla principalmente la emisión de ruido producida por las salas de sopladores, el generador eléctrico de 605 kVA y los sedimentadores Al respecto, el titular presenta en el Anexo 3 de la DIA, un estudio de Ruido y Vibraciones en el cual identifica los siguientes receptores sensibles: Tabla 4.7.5.3.1: Descripción de receptores

Punto	Descripción	Altura de receptor [m]	Distancia Proyecto [m]	Coordenada UTM Huso 18 S – WGS84 [m]	
				Este	Norte
R1	Galpón de 1 piso de material ligero ubicado al sur de la PTAS	1,5	109	333013	6309507
R2	viviendas 1 piso material ligero ubicada al norponiente de la PTAS	1,5	829	332348	6310179
R3	viviendas 1 piso, material ligero. corral de aves, ubicado al sur de la PTAS	1,5	239	333144	6309351
R4	Sitio eriazo (futuro proyecto inmobiliario)	1,5	80	333039	6309819
R5	Sitio eriazo (futuro proyecto inmobiliario)	1,5	129	333309	6309525
R6	vivienda 1 piso material ligero ubicada al nororiente de la PTAS	1,5	300	333288	6310026

Fuente: Tabla 5 del Anexo 3 de la DIA.

Del estudio, se establece que durante la fase de operación se obtienen niveles de ruido que alcanzan un valor de 45 dB(A), los cuales se encuentran bajo los límites máximos permisibles en ambos períodos horarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Para mayores antecedentes, ver Anexo 03 sobre “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA.
Al respecto, la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, en Oficio Ordinario N° 938 del 10 de marzo de 2024 se pronuncia conforme, poniendo una condición que se encuentra en la Tabla 10.2.6 del presente ICE.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Para la fase de operación no se consideran fuentes significativas de vibración.
Emisiones por olor	El Proyecto, por su tipología, genera emisiones por olor. Al respecto, el Titular en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria, entrega un Estudio de Impacto Odorante, donde modela la situación actual de operación, y la futura con todas las nuevas obras que pretende el titular llevar a cabo. Tabla 4.7.5.4.1: Descripción de escenarios simulados:

Escenarios	Modelo	Percentil	Criterio de calidad
E1: Escenario Actual	M1: Curvas de isoconcentración de olor M2: Frecuencia de percepción de olor (horaria) M3: Frecuencia de percepción de olor (mensual) M4: Concentración máxima horaria	98	5 [ou_E/m^3] *
E2: Escenario Futuro E3 Escenario Proyectado	M1: Curvas de isoconcentración de olor M2: Frecuencia de percepción de olor (horaria) M3: Frecuencia de percepción de olor (mensual) M4: Concentración máxima horaria	98	3 [ou_E/m^3]

Fuente: Tabla 25 del Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria.

Para estos escenarios de han definido 16 receptores de interés (14 receptores actuales + 2 receptores en situación futura como posible proyecto inmobiliario), como lo indica la Tabla 22 del mencionado anexo.

Además, el titular presenta una serie de modificaciones a las fuentes emisoras actuales, para aplicarlas como medidas de control y de esa manera cumplir el límite normativo propuesto que corresponde a 3 [ouE/m3] como valor de concentración límite de impacto considerando la evaluación de la Resolución 1541 de 2013 del Ministerio del Medioambiente de Colombia, evaluado sobre los mismos 14 receptores de interés que son los receptores que se proyectan que estarían vigentes en la situación futura.

Los cambios propuestos son:

Tabla 4.7.5.4.2: Cambios en fuentes emisoras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

N°	Escenario	Fuente	Observaciones
1	Actual	Cámara de medición de caudal efluente	Se confina. Se excluye del estudio
2	Actual	Espesador de lodos 2	Se confina. Se excluye del estudio
3	Actual	Cámara de medición caudal afluente y repartidora	Se confina. Se excluye del estudio
4	Actual	Cinta transportadora de lodos	Se confina. Se excluye del estudio
5	Actual	Contenedor de lodos	Se ubica dentro del Galpón de lodos
6	Actual	Pre tratamiento II	Fuente cerrada, sin emisión
7	Actual	Cámara repartidora de flujo II	Fuente cerrada, sin emisión
8	Futuro	Planta elevadora cabecera	Fuente cerrada, sin emisión
9	Futuro	Tratamiento preliminar	Fuente cerrada, sin emisión
10	Futuro	PE RAS-WAS	Fuente cerrada, sin emisión
11	Futuro	Digestor	En situación futura, el Digestor cambia a Reactor 3 planta 1, se homologa a Reactor 1.
12	Futuro	Contenedor 5m3	Fuente cerrada, sin emisión
13	Proyectado	Reactor 3	Se encapsulan dejando 4 ductos de venteo
14	Proyectado	Reactor 4	Se encapsulan dejando 4 ductos de venteo
15	Proyectado	Reactor biológico	Se encapsulan dejando 4 ductos de venteo

Fuente: Tabla 13 del Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria

Finalmente, con estas medidas se concluye:

Al cuantificar el alcance odorante definido por el límite de concentración de olor de 5 [ouE/m3] para la situación actual por su compromiso vigente por RCA y 3 [ouE/m3] para las situaciones futura y proyectada, la situación actual presentó un alcance odorante de 1,09 [ha] sin superar la concentración límite en los receptores evaluados, mientras que la condición operacional futura arrojó un área de 4,5 [ha] y proyectada 0,8 [ha]. Tanto en la situación actual como futura ninguno de los 14 receptores evaluados acusaría niveles de concentración sobre el límite de la norma de referencia fuera del límite predial. En el caso de la situación proyectada, donde se evalúa la potencial existencia de 2 nuevos receptores (R15 y R16), para minimizar riesgos de superación del valor limite, se consideró el definir mejoras estructurales de algunas fuentes (cobertura superficial del reactor biológico y reactores 3 y 4, pero canalización a 4 ductos manteniendo la emisión y su TEO al aire ambiente), permitiría asegurar la condición de cumplimiento al quedar los 16 receptores bajo las 3 [ouE/m3].

Además, es Titular presenta una Plan de Gestión de Olores (PGO) en el Anexo 1.2 sobre “Emisión Odorantes” de la Adenda Complementaria.

Al Respecto, la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana mediante Oficio Ordinario N°243910 de fecha 12 de agosto de 2024 se pronuncia sin observaciones a este componente.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	Para los residuos domiciliarios la ubicación de los contenedores está

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	asociada exclusivamente a la ampliación de la PTAS, esto puesto que la PTAS existente cuenta con RCA previa. No se considera la construcción de sitios (bodegas o salas) exclusivos para el almacenamiento de residuos no peligrosos. Se habilitarán contenedores en las zonas donde se generen los residuos domiciliarios correspondiente al edificio del operador (contiene: comedor, cocina, camarín, baño y sala de lavado); mientras que para los residuos del pretratamiento se habilitará un contenedor en el sector de la cancha de acopio de lodos. Manejo del residuo: Domiciliarios (RSD): Almacenamiento temporal en contenedores herméticos en obra, los que serán retirados cada 3 días, por empresa Veolia u otra empresa que cuente con autorización sanitaria para este fin. Tipo de almacenamiento: Contendedor tapado de 240 L con una acumulación y frecuencia de retiro cada 3 días. Disposición final: Residuos domiciliarios y asimilables, serán traslados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de forma semanal (3 veces por semana), por medio de camión de empresa con autorización sanitaria Total de residuos domiciliarios + asimilables: 40 L/d Mayores antecedentes, verAnexo 4.2 de la Adenda, sobre PAS 140.
Residuos asimilables a domiciliarios (sólidos del pretratamiento)	Para el caso de los residuos del pretratamiento éstos serán dispuestos en el mismo contenedor donde se almacena el lodo generado en la PTAS y este será para la totalidad generada por la Planta. No se considera la construcción de sitios (bodegas o salas) exclusivos para el almacenamiento de residuos no peligrosos. Se habilitarán contenedores en las zonas donde se generen los residuos domiciliarios correspondiente al edificio del operador (contiene: comedor, cocina, camarín, baño y sala de lavado); mientras que para los residuos del pretratamiento se habilitará un contenedor en el sector de la cancha de acopio de lodos. Manejo del residuo: Residuos del pretratamiento (asimilables a RSD): Acumulados y retirados a disposición final en conjunto con los RSD. Tipo de almacenamiento:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Contendedor de 20 m^3 con una acumulación y frecuencia de retiro cada 3 días. Disposición final: Residuos domiciliarios y asimilables, serán traslados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de forma semanal (3 veces por semana), por medio de camión de empresa con autorización sanitaria Total de residuos domiciliarios + asimilables: 40 L/d Mayores antecedentes ver Anexo 4.2 de la Adenda sobre PAS 140

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos	El Proyecto no genera residuos peligrosos en la fase de operación del Proyecto. Respecto de la desinfección de las aguas tratadas, se realizará mediante cloro gas el cual es almacenado en cilindros los cuales serán rellenados por el proveedor, no generando residuos en las instalaciones de la PTAS. A su vez, la planta considera el uso de iluminación tipo Led, no generando residuos peligrosos en la PTAS.

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
El proyecto no considera fase de cierre por lo que no presenta obras para esta fase.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento	Si bien no se contempla fase de cierre del Proyecto, a continuación, se presentan las medidas que se tomarán ante un eventual cierre de la PTAS. Las medidas son: I. Planeación Previa:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	• Definición del alcance, indicando al personal involucrado Qué, Cuándo y Cómo se ejecutará el cierre. • Objetivo del cierre. • Definición del personal a cargo y roles de cada uno. • Definición del cronograma y fecha límite de ejecución. II. Ejecución • Desmantelamiento de las instalaciones (en caso de ser necesario). • Demolición de las Instalaciones (en caso de ser necesario). • Reacondicionamiento de los predios para el fin que se estime. III. Actividades Posteriores • Evaluación del estado de los equipos y/o maquinarias. • Reutilización, reciclaje o envío a sitios de disposición final de equipos y maquinarias según corresponda. • Verificar cumplimiento de normativas ambientales posteriores al cierre y realizar planes de acción correspondientes. Mayores antecedentes en acápite 1.7 sobre "Descripción de Fase de Cierre" del Capítulo 1 de la DIA

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	Emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Demolición, Escarpe, Excavaciones, Erosión de material en pila, Carguío y volteo de material y Compactación, Nivelación, Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Tránsito de vehículos por vías pavimentadas al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Combustión de vehículos, Combustión de maquinaria fuera de ruta, Combustión de grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Emisiones por ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción del proyecto se generan emisiones de ruido, por múltiples actividades como movimientos de tierra, compactación, etc
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Emisiones por olor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de la PTAS
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Se realizará la remoción de suelo producto del escarpe y excavaciones para llevar a cabo el proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Fauna

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Aumento niveles de ruido sobre ambientes de fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades asociadas a la construcción del proyecto, uso de maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas, emisiones por ruido, emisiones por olor.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el estudio de emisiones por olor, entregado en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria se pueden identificar 16 receptores sensibles (14 actuales y 2 futuros) Figura 6.1.1: Recetores sensibles identificados para el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

<table>
<tr><td></td><td>

Fuente: Figuar 1-2 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:</td></tr>
<tr><td>a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</td><td><u>Emisiones atmosféricas:</u>
El proyecto en todas sus fases generará emisiones atmosféricas tales como material particulado y gases.

El proyecto se emplaza en la Región Metropolitana de Santiago, declarada como zona saturada por ozono, material particulado respirable, partículas en suspensión y monóxido de carbono; y zona latente por dióxido de nitrógeno por medio del D.S. N°131 de 1996, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, y a su vez el D.S. N°67 de 2014 del Ministerio del Medio ambiente la declara zona saturada por Material Particulado Fino Respirable (MP2,5).
En este sentido, para la Región Metropolitana se elaboró el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) de la Región Metropolitana actualizado en el año 2017 por medio del Decreto Supremo Nº31 del MMA, establece en su artículo 64 lo siguiente:

1. Deberán compensar sus emisiones totales anuales, directas e indirectas, aquellos proyectos o actividades nuevas y las modificaciones de los proyectos existentes, que en cualquiera de sus etapas generen un aumento sobre la situación base, en valores iguales o superiores a los que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6.1.1: Emisión máxima proyectos.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Contaminante	Emisión máxima t/año
MP10	2,5
MP2,5	2,0
NOx	8
SO_2	10

Fuente: Tabla VI-14 del DS 31/2017 del MMA

Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para la fase construcción son: Demolición, Escarpe, Excavaciones, Erosión de material en pila, Carguío y volteo de material y Compactación, Nivelación, Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Tránsito de vehículos por vías pavimentadas al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Combustión de vehículos, Combustión de maquinaria fuera de ruta, Combustión de grupos electrógenos.

Para la fase de operación se estima la generación de emisiones atmosféricas asociadas principalmente a actividades relacionadas a tránsito y combustión de grupos electrógenos.

En el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se entrega un estudio de estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto.

En el acápite 3.7 del mencionado anexo se entrega un resumen de emisiones por año cronológico y fase del proyecto. A continuación, se entregan las emisiones generadas por el proyecto según el cronograma, en el cual se identifican los siguientes escenarios de análisis:

- Año 0: Operación actual de la PTAS, módulos I y II.
- Año 1: Operación actual (módulos I y II) en conjunto con la construcción de la ampliación (módulo III)
- Año 2+: Operación proyectada, módulos I, II y III.

El año 1 representa el Proyecto en su fase de construcción.

El año 2+ representa el Proyecto en su fase de operación.

Finalmente, las emisiones para cada fase se muestran a continuación:

Tabla: 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones del Proyecto por año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Año	Emisiones del proyecto [t/año]							
	$MP_{10\ total}$	$MP_{2,5\ total}$	NO_x	CC	SO_2	CO	COV	NH_3
LÍMITE PPDA	2,5	2	8	-	10	-	-	-
0	0,2542	0,1062	0,4208	5,7390	0,0210	0,0711	2,3882	4,8566
1	1,7137	0,7317	2,9840	139,1221	0,0266	1,2176	2,5352	4,8582
2+	0,2637	0,1292	0,6261	3,9212	0,0211	0,1337	3,5753	7,2849

Fuente: Tabla 84 del Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

Al comparar los valores de la Tabla 4.6.4.1.1 con la Tabla 6.1.1 del presente ICE se observa que para para ningún parámetro se superan los límites establecidos por el PPDA de la Región Metropolitana para ninguna de sus fases, por lo que el proyecto no debe compensar emisiones.

De igual manera se proponen medidas de control y/o acciones preventivas tendientes a reducir las emisiones atmosféricas de la fase de construcción:

• Se aplicará riego asfáltico en las vías de circulación interna no pavimentada.
• El transporte de materiales o residuos, que desprenden polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario.
• Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones).
• Se construirá cierre perimetral en los deslindes del proyecto con malla tipo raschel hasta una altura de 2 m, el cuál será mantenido en buen estado. La finalidad de este cierre es evitar la dispersión de polvo y caída de material al exterior del área del proyecto y sectores colindantes. Los cierres podrán ser reemplazados por paneles OSB con fines acústicos.
• Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra.
• Se controlará la velocidad al interior del área del proyecto, la que no deberá superar los 30 km/h.
• En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día.

No se contemplan medidas de abatimiento y control en fase de operación

Finalmente, para ninguna fase del Proyecto se superan los límites normativos para las emisiones atmosféricas, por lo que no genera riesgo a la salud de la población en virtud de lo definido en el literal a) del Artículo 5 del RSEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Vibraciones

El Proyecto en su fase de construcción genera vibraciones, prinicpalmente asociada al uso de maquinaria.

Para la fase de operación no se consideran fuentes significativas de vibración.

La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA "Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods", la cual establece valores para estimación y evaluación de daño estructural a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) y para la evaluación de molestia generada por vibraciones a partir del Nivel de Velocidad de vibración (Lv).

Al respecto, en el Anexo 3 de la DIA se presenta un Estudio de Ruido y Vibraciones.

Según la normativa de referencia utilizada, se establecen los límites máximos permisibles para vibraciones:

Tabla 6.1.2: Límites máximos permisibles para la evaluación de vibraciones

Punto	Descripción	Uso	Daño Estructural		Molestia	
			Categoría	PPV Límite [pulgadas/s]	Categoría	Lv Límite [VdB]
R1	Galpón	Industrial	3	0,2	3	75
R2	Viviendas	Residencial	3	0,2	2	72
R3	Vivienda	Residencial	3	0,2	2	72
R4	Futura vivienda	Residencial	3	0,2	2	72
R5	Futura vivienda	Residencial	3	0,2	2	72
R6	Vivienda	Residencial	3	0,2	2	72

Fuente: Tabla 10 Anexo 3 de la DIA.

En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia estimados en los receptores.

Tabla 6.1.3: Evaluación de daño estructural por vibraciones

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,004	0,2	Cumple
R2	0,000	0,2	Cumple
R3	0,001	0,2	Cumple
R4	0,006	0,2	Cumple
R5	0,003	0,2	Cumple
R6	0,001	0,2	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Fuente: Tabla 33 Anexo 3 de la DIA.

Tabla 6.1.4: Evaluación de molestia por vibraciones

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	56	75	Cumple
R2	36	72	Cumple
R3	46	72	Cumple
R4	60	72	Cumple
R5	54	72	Cumple
R6	43	72	Cumple

Fuente: Tabla 34 del Anexo 3 de la DIA.

Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de normativa de referencia, por lo que las vibraciones no presentan riesgo para salud de la población en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 5 del RSEIA.

Emisiones por olor

El Proyecto, por su tipología, tiene fuentes generadoras de olor para la fase operación.

Al respecto, el Titular en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria, entrega un Estudio de Impacto Odorante, donde modela la situación actual de operación, y la futura con todas las nuevas obras que pretende el titular llevar a cabo.

Tabla 4.7.5.4.1: Descripción de escenarios simulados:

Escenarios	Modelo	Percentil	Criterio de calidad
E1: Escenario Actual	M1: Curvas de isoconcentración de olor M2: Frecuencia de percepción de olor (horaria) M3: Frecuencia de percepción de olor (mensual) M4: Concentración máxima horaria	98	5 [ou_E/m^3] *
E2: Escenario Futuro E3 Escenario Proyectado	M1: Curvas de isoconcentración de olor M2: Frecuencia de percepción de olor (horaria) M3: Frecuencia de percepción de olor (mensual) M4: Concentración máxima horaria	98	3 [ou_E/m^3]

Fuente: Tabla 25 del Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria.

Para estos escenarios de han definido 16 receptores de interés (14 receptores actuales + 2 receptores en situación futura como posible proyecto inmobiliario), como lo indica la Tabla 22 del mencionado anexo.

Además, el titular presenta una serie de modificaciones a las fuentes emisoras actuales, para aplicarlas como medidas de control y de esa manera cumplir el límite normativo propuesto que corresponde a 3 [ouE/m3] como valor de concentración límite de impacto considerando la evaluación de la Resolución 1541 de 2013 del Ministerio del Medioambiente de Colombia, evaluado sobre los mismos 14 receptores de interés que son los receptores que se proyectan que estarían vigentes en la situación futura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Los cambios propuestos son:

Tabla 4.7.5.4.2: Cambios en fuentes emisoras.

N°	Escenario	Fuente	Observaciones
1	Actual	Cámara de medición de caudal efluente	Se confina. Se excluye del estudio
2	Actual	Espesador de lodos 2	Se confina. Se excluye del estudio
3	Actual	Cámara de medición caudal afluente y repartidora	Se confina. Se excluye del estudio
4	Actual	Cinta transportadora de lodos	Se confina. Se excluye del estudio
5	Actual	Contenedor de lodos	Se ubica dentro del Galpón de lodos
6	Actual	Pre tratamiento II	Fuente cerrada, sin emisión
7	Actual	Cámara repartidora de flujo II	Fuente cerrada, sin emisión
8	Futuro	Planta elevadora cabecera	Fuente cerrada, sin emisión
9	Futuro	Tratamiento preliminar	Fuente cerrada, sin emisión
10	Futuro	PE RAS-WAS	Fuente cerrada, sin emisión
11	Futuro	Digestor	En situación futura, el Digestor cambia a Reactor 3 planta 1, se homologa a Reactor 1.
12	Futuro	Contenedor 5m3	Fuente cerrada, sin emisión
13	Proyectado	Reactor 3	Se encapsulan dejando 4 ductos de venteo
14	Proyectado	Reactor 4	Se encapsulan dejando 4 ductos de venteo
15	Proyectado	Reactor biológico	Se encapsulan dejando 4 ductos de venteo

Fuente: Tabla 13 Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria

Tanto en la situación actual como futura ninguno de los 14 receptores evaluados acusaría niveles de concentración sobre el límite de la norma de referencia fuera del límite predial.

Finalmente, establecer que el Titular presenta un plan de gestión de olores (PGO) en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria, que propone algunas buenas prácticas para la reducción de olores, tales como:

Tabla 6.1.5: Prácticas para la reducción de olores

Área	Medida
Planta de tratamiento	Inspecciones semanales de revisión de las fuentes, chequeando válvulas, tanques y tuberías para detectar fugas y daños en el sistema de tratamiento, que puedan generar un mal funcionamiento y así evitar aumentos de la emisión de olor.
Manejo de residuos Sólidos domiciliarios	El acopio de residuos domiciliarios se mantendrá en contenedores tapado. Eso permite no tener incidencia directa del sol temperatura y mantendrá el control de temperatura.
Cancha confinada	Se privilegiará, el retiro de lodos durante condiciones meteorológicas favorables para la dispersión y mezclado, evitando días de viento calma. Se mantendrá la cancha cerrada.

Fuente: Tabla 15 del PGO del Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria.

Finalmente se logra establecer que las emisiones por olor, con las medidas de control propuestas en la Tabla 4.7.5.4.2 del presente ICE cumplen con los criterios de normativa de referencia, por lo que las emisiones por olor no presentan riesgo para salud de la población en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 5 del RSEIA.

Emisiones liquidas

El proyecto tiene asociada la generación de emisiones líquidas correspondiente principalmente a aguas servidas para la fase de construcción y operación (que son tratadas en la planta, por lo que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	no se descargan al medio ambiente), y el efluente tratado que se generará por la operación de la PTAS principalmente. En fase de construcción no se efectuarán descargas de ningún tipo que deban cumplir con normas de emisión o normas primarias de calidad ambiental. Respecto de la fase de operación, el efluente tratado en la PTAS deberá cumplir con la normativa aplicable respecto de descargas a cuerpos de agua superficiales (descarga en el Estero Colina), entre otras que se describen en los párrafos siguientes. Los estándares de calidad hidroquímica del agua corresponden a normativas legales que limitan la concentración de diversos parámetros en el agua, y que las convierten en aceptables para ser utilizada con determinados fines. Los objetivos de los estándares de calidad del agua son proteger la salud pública o bienestar, y realzar la calidad del agua de modo consistente con los usos designados. Las normativas con las que debe cumplir el efluente tratado de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas corresponden a: - NCh 1333 Of.78 y Mod.87: Requisitos de calidad de aguas para diferentes usos. Aplica sobre el agua en los cauces. - D.S 90/2000: Regula los residuos líquidos descargados en cuerpos de agua superficial. - D.S. N°53/2013: Norma Secundaria de Calidad del Agua Río Maipo. Aplica sobre el río Maipo y las áreas de vigilancia definidas. Es por esto que como el efluente se proyecta que cumpla con los requerimientos normativos respecto de la descarga, es posible concluir las emisiones líquidas no generan riesgo para la salud de la población en virtud a lo definido en la letra a) del Artículo 5 del RSEIA.
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.	**<u>Emisiones de ruido</u>** Durante la fase de construcción, para efectos de modelación se consideran un único frente de trabajo para las actividades de construcción de la Ampliación de la PTAS. La maquinaria que se utilizará durante esta fase es: Grúa, Cargador Frontal, Excavadora, Retroexcavadora, Compactadora, Camión Mixer y Camión Batea. Por otro lado, para la fase de operación se considera como la principal fuente generadora de ruido las salas de sopladores para inyección de aire al reactor, generador eléctrico de respaldo y sedimentadores. Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

del Proyecto en receptores humanos, se aplica la “Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica” contenida en el Decreto Supremo Nº38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante D.S. Nº38/11 MMA).

Al respecto, el titular presenta en el Anexo 3 de la DIA, un estudio de Ruido y Vibraciones en el cual identifica los siguientes receptores sensibles:

Tabla 4.6.4.3.1: Descripción de receptores

Punto	Descripción	Altura de receptor [m]	Distancia Proyecto [m]	Coordenada UTM Huso 18 S – WGS84 [m]	
				Este	Norte
R1	Galpón de 1 piso de material ligero ubicado al sur de la PTAS	1,5	109	333013	6309507
R2	viviendas 1 piso material ligero ubicada al norponiente de la PTAS	1,5	829	332348	6310179
R3	viviendas 1 piso, material ligero. corral de aves, ubicado al sur de la PTAS	1,5	239	333144	6309351
R4	Sitio eriazo (futuro proyecto inmobiliario)	1,5	80	333039	6309819
R5	Sitio eriazo (futuro proyecto inmobiliario)	1,5	129	333309	6309525
R6	vivienda 1 piso material ligero ubicada al nororiente de la PTAS	1,5	300	333288	6310026

Fuente: Tabla 5 Anexo 3 de la DIA

Se estimaron las emisiones generadas por la construcción y operación del proyecto, y cuyos resultados se presentan a continuación. Cabe señalar que la construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en periodo diurno, por lo que la evaluación de esa actividad se realiza sólo en este horario, mientras que para la fase de operación la evaluación se efectúa tanto para periodo diurno como nocturno, debido a que el proyecto operará de forma continua.

Tabla 4.6.4.3.2: Niveles de ruido esperado en receptores

Receptores	Altura de proyección [m]	NPS proyectado [dB(A)]	Límite máximo Diurno [dB(A)]
R1	1,5	56	55
R2	1,5	34	55
R3	1,5	50	55
R4	1,5	59	65
R5	1,5	54	65
R6	1,5	49	65

Fuente: Tabla 19 Anexo 3 de la DIA

Debido a que los niveles de ruido estimados, asociados a la construcción del Proyecto, superan el límite máximo permisible en R1, se implementará una barrera acústica perimetral cuya altura será de 2,4 [m] la cual estará ubicada en el sector sur poniente de la PTAS existente. Esta barrera está compuesta de material cuya densidad superficial sea igual o superior a 10 kg/m2 (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La atenuación por difracción sonora de esta medida es obtenida a través del software de modelación basado en la norma ISO 9613. Finalmente, con las medidas de control propuestas, los niveles de ruido quedan bajo el límite normativo. Tabla 4.6.4.3.3: Niveles de Ruido para receptores con Medidas de Control – Fase de Construcción. **Receptores** / **Altura de proyección [m]** / **NPS proyectado [dB(A)]** / **Límite máximo Diurno [dB(A)]** R1 / 1,5 / 54 / 55 R2 / 1,5 / 34 / 55 R3 / 1,5 / 49 / 55 R4 / 1,5 / 59 / 65 R5 / 1,5 / 54 / 65 R6 / 1,5 / 49 / 65 Fuente: Tabla 1-26 del acápite del Capítulo 1 de la DIA. Para la fase de operación, como se mencionó anteriormente se estimaron las emisiones de ruido generados en horario diurno y nocturno: Tabla 6.1.6: Niveles de Ruido para receptores – Fase de Operación. **Receptores** / **Altura de proyección [m]** / **NPS proyectado [dB(A)]** / **Límite máximo Diurno [dB(A)]** / **Límite máximo Nocturno [dB(A)]** R1 / 1,5 / 41 / 55 / 48 R2 / 1,5 / 21 / 55 / 48 R3 / 1,5 / 38 / 55 / 48 R4 / 1,5 / 45 / 65 / 50 R5 / 1,5 / 36 / 65 / 50 R6 / 1,5 / 35 / 65 / 50 Fuente: Tabla 23 Anexo 3 de la DIA Como se puede apreciar, durante la fase de operación se obtienen niveles de ruido que alcanzan un valor de 45 dB(A), los cuales se encuentran bajo los límites máximos permisibles en ambos períodos horarios. Finalmente, aplicando medidas de control en un receptor en la fase constructiva y sin tener que aplicar medidas de control de ruido para la fase operación, se establece que no se superan los límites normativos para las emisiones por ruido, por lo que las emisiones de ruido no generan riesgo a la salud de la población en virtud de lo definido en el literal b) del Artículo 5 del RSEIA.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El proyecto en todas sus fases generará emisiones y efluentes, los cuales son manejados y dispuestos según tipo. Las principales fuentes corresponden a: **Fase de Construcción:** a) Aguas Servidas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	El proyecto considera para el tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción realizar una conexión a la red de alcantarillado de la red existente, por lo tanto, las aguas servidas generadas serán conducidas a la PTAS existente para su tratamiento y disposición final. Los residuos líquidos generados durante esta fase consisten principalmente en residuos de tipo domiciliario asociado al manejo de los baños instalados en instalación de faenas y en obra, los cuales se estiman serán del orden de 7,5 m3 /día para el periodo de máxima demanda (50 trabajadores) durante la fase de construcción, considerando una dotación de 150 L/persona/día. Por otro lado, también se establece la utilización de baños químicos los que serán utilizados en los frentes de trabajo, a no más de 75 m. En relación a las aguas servidas generadas por los baños químicos, éstas serán dispuestas en lugares autorizados y estará bajo la responsabilidad de la empresa contratista encargada de la limpieza de los baños químicos, para acreditar lo indicado, el titular exigirá a dicha empresa las autorizaciones correspondientes. Por lo tanto, el proyecto no genera en su fase de construcción efluentes líquidos consistentes en aguas servidas. Todo lo anterior se condice con lo requerido en los artículos 21, 22, 23 y 25 del D.S: N°594/2000 del MINSAL. De esta manera además se asegura que las aguas servidas generadas no tendrán contacto con recursos naturales renovables, como aguas superficiales, aguas subterráneas o suelo. b) Vibraciones El Proyecto en su fase de construcción genera vibraciones, prinicpalmente asociada al uso de maquinaria. La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods”, la cual establece valores para estimación y evaluación de daño estructural a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) y para la evaluación de molestia generada por vibraciones a partir del Nivel de Velocidad de vibración (Lv). Al respecto, en el Anexo 3 de la DIA se presenta un Estudio de Ruido y Vibraciones. Según la normativa de referencia utilizada, no se superan los límites normativos, por lo que las vibraciones no generarán impactos en recursos naturales como el aire o suelo. **Fase de Operación**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	a) Aguas Servidas: El proyecto considera para el tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción realizar una conexión a la red de alcantarillado de la red existente, por lo tanto, las aguas servidas generadas serán conducidas a la PTAS existente para su tratamiento y disposición final. Cabe destacar que las aguas servidas al ser tratadas en la PTAS no tendrán contacto con ningún recurso natural renovable como aguas subterráneas y superficiales o el suelo. Para la operación actual se estima un total de 0,6 m3 al día. Cabe destacar que los residuos líquidos generados por los operarios de la PTAS (operación actual) son incorporados al proceso de tratamiento de aguas servidas. Por lo tanto, el proyecto no genera en su fase de operación efluentes líquidos consistentes en aguas servidas. b) Vibraciones Para la fase de operación no se consideran fuentes significativas de vibración c) Emisiones por olor El Proyecto, por su tipología, genera emisiones por olor. Al respecto, el Titular en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria, entrega un Estudio de Impacto Odorante, donde modela la situación actual de operación, y la futura con todas las nuevas obras que pretende el titular llevar a cabo, aplicando además cambios en las fuentes emisoras confinándolas o encapsulándolas. Finalmente se logra establecer que en ninguno de los receptores identificados en la modelación se sobrepasará el límite de concentración establecido por la normativa de referencia correspondiente a 3 [ouE/m3]. Es por esto que las emisiones por olor no afectarán recursos naturales renovables como el aire. d) Efluente tratado De acuerdo a la actividad realizada, no se generarán productos que puedan ser comercializados, sin embargo, se generan aguas servidas tratadas (efluente), las que poseen calidad para ser descargadas a cuerpos de aguas superficiales de acuerdo a la Tabla N°1 del D.S. 90/2001 del MINSEGPRES y que en este caso son descargadas al Estero Colina en el siguiente punto: Datum WGS 84 Huso 19 6.309.829 Norte y 332.685 Este. En el caso del cumplimiento del DS 53/2003 que corresponde a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Norma Secundaria de Calidad del Río Maipo, se cumple con todos los valores máximos estipulados en la norma en las situaciones evaluadas (Base y Proyectada) tanto para el escenario Anual como Estival. De esta manera se puede establecer que el vertimiento del efluente tratado al estero Colina no generará alteración en los recursos naturales renovales, en este caso de la calidad de las aguas del estero. Finalmente, se indica que las emisiones y efluentes del proyecto no presentan impactos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, que pudieran poner en riesgo la salud de la población en virtud de lo establecido en el literal c) del Artículo 5 del RSEIA.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El proyecto en todas sus fases generará residuos, los cuales son manejados y dispuestos según su tipo **Fase de Construcción:** a) Residuos sólidos domiciliarios (RSD) Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, generados por el personal presente en obra de construcción, estos residuos provendrán principalmente de los comedores. En la siguiente tabla, se presenta la generación de residuos domiciliarios para el momento de máxima demanda de trabajadores durante la construcción del Módulo III, que corresponde a 200 L/día para 50 trabajadores. Lo que radica en 10.000 L/día de generación de RSD. Para el almacenamiento temporal se dispondrá de contenedores plásticos de 120 L ubicados en cada frente de trabajo para facilitar a los trabajadores su correcto manejo y almacenamiento, estos contenedores se encontrarán rotulados y poseerán tapa y al interior bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario tales como moscas, animales, y roedores. Dos veces por semana, una empresa externa y debidamente autorizada retirará los residuos desde el sector de acopio de residuos, para transportarlos a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. Su disposición final será el traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de forma semanal (3 veces por semana), por medio de camiones habilitados para estos fines. Como se mencionó anteriormente los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en bolsas de basura cerrados al interior de contendores con tapa para asegurar que no existirá contacto de los residuos con recursos naturales renovables como aguas superficiales, aguas subterráneas o el suelo. b) Residuos sólidos no peligrosos El Proyecto considera durante la fase de construcción, generar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	residuos sólidos no peligrosos, que, de manera transitoria, acopiará en las instalaciones de faena del proyecto, La cantidad por generar de estos residuos para esta fase corresponde a: Escarpe: 2.829 m3 Excavaciones: 17.393 m3 Escombros: 258 m3 Excedentes: 21.674 m3 El almacenamiento de estos residuos será temporal. Los escombros serán dispuestos en contenedores metálicos rotulados dentro de la obra, mientras que los inertes serán acopiados en pilas de acopio. Ambos tendrán un retiro con frecuencia semanal. En caso de ser necesario se aumentará la frecuencia de retiro. Como se mencionó anteriormente los escombros serán almacenados en contenedores para evitar su contacto con el suelo o evitar el poder generar aguas de contacto ante episodios de lluvia, por ejemplo. Por otro lado, los sólidos internes tienen la capacidad de poder ser acopiados, pues no reaccionan con otros elementos del medio ambiente, ni generan aguas de contacto ante episodios de lluvia. c) Residuos Peligrosos El proyecto contempla la ampliación de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, la cual se implementará en la fase de construcción y será de carácter permanente, es decir, será usada en todas las fases del proyecto. Respecto a las cantidades a generar se establece: Cantidades: Se prevé principalmente generación de envases y materiales contaminados con elementos propios de la construcción, consistentes principalmente en restos de solventes y sus envases, y huaipes contaminados. Se estima un total de 20 kg/mes aproximadamente. Capacidad máxima: la cantidad máxima de almacenamiento serán 100 kg Período de almacenamiento de las bodegas: Los residuos peligrosos generados se almacenarán por un periodo máximo de 6 meses, luego serán dispuestos en relleno de seguridad por empresa con la autorización sanitaria correspondiente para el transporte y disposición final de residuos peligrosos. Como se mencionó anteriormente, los residuos peligrosos serán dispuestos de manera transitoria en una bodega de almacenamiento que deberá cumplir con lo establecido en el DS 148/2004 Minsal, asegurando que el residuo dispuesto no tenga contacto con otros residuos incompatibles o con elementos del medio ambiente como fuentes de agua o el suelo. **Fase de Operación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	a) Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) Para los residuos domiciliarios la ubicación de los contenedores está asociada exclusivamente a la ampliación de la PTAS, esto puesto que la PTAS existente cuenta con RCA previa. No se considera la construcción de sitios (bodegas o salas) exclusivos para el almacenamiento de residuos no peligrosos. Se habilitarán contenedores en las zonas donde se generen los residuos domiciliarios correspondiente al edificio del operador (contiene: comedor, cocina, camarín, baño y sala de lavado); mientras que para los residuos del pretratamiento se habilitará un contenedor en el sector de la cancha de acopio de lodos. Manejo del residuo: Domiciliarios (RSD): Almacenamiento temporal en contenedores herméticos en obra, los que serán retirados cada 3 días, por empresa Veolia u otra empresa que cuente con autorización sanitaria para este fin. Tipo de almacenamiento: Contendedor tapado de 240 L con una acumulación y frecuencia de retiro cada 3 días. Como se mencionó anteriormente los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en bolsas de basura cerrados al interior de contendores con tapa para asegurar que no existirá contacto de los residuos con recursos naturales renovables como aguas superficiales, aguas subterráneas o el suelo. b) Residuos asimilables a domiciliarios (sólidos del pretratamiento) Para el caso de los residuos del pretratamiento éstos serán dispuestos en el mismo contenedor donde se almacena el lodo generado en la PTAS y este será para la totalidad generada por la Planta. No se considera la construcción de sitios (bodegas o salas) exclusivos para el almacenamiento de residuos no peligrosos. Se habilitarán contenedores en las zonas donde se generen los residuos domiciliarios correspondiente al edificio del operador (contiene: comedor, cocina, camarín, baño y sala de lavado); mientras que para los residuos del pretratamiento se habilitará un contenedor en el sector de la cancha de acopio de lodos. Manejo del residuo: Residuos del pretratamiento (asimilables a RSD): Acumulados y retirados a disposición final en conjunto con los RSD.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Como se mencionó anteriormente, estos residuos siempre me mantendrán almacenados en contenedores, evitando su contacto directo con recursos naturales como el suelo o cuerpos de agua. c) Residuos Peligrosos: El Proyecto no genera residuos peligrosos en la fase de operación del Proyecto. Finalmente, se indica que los residuos del proyecto no presentan impactos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, que pudieran poner en riesgo la salud de la población en virtud de lo establecido en el literal d) del Artículo 5 del RSEIA.
Sobre la base de la información presentada y del análisis efectuado en la tabla anterior, es factible señalar que el proyecto no generará los efectos, características o circunstancias descritos en la letra a) del art. 11 de la Ley ni del art. 5 del RSEIA.	

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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Para poder definir si el Proyecto interactúa con recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos se presenta en el Anexo 6 de la DIA, complementado con el Anexo 5.2 de la Adenda una Caracterización del ecosistema terrestre, del cual se puede informar acerca de los recursos significativos presentes en el área de influencia del Proyecto. **Flora y Vegetación** El área de influencia del proyecto se desarrolla en un sector con una pérdida importante de la vegetación original, reemplazada principalmente por cultivos agrícolas, lo que corresponde a una intervención histórica de la cuenca a la que pertenece al proyecto. Lo anterior queda reflejado en el levantamiento de información de las unidades vegetacionales, las cuales corresponden principalmente a suelos transformados por el uso antrópico como son las praderas y formaciones asociadas a cuerpos de agua conformadas mayoritariamente por especies introducidas. No se observan formaciones consideradas como nativas ni formaciones boscosas. Se establece que el proyecto genera una intervención menor, donde la mayoría del área de influencia está sobre una formación dominada por especies herbáceas tal como lo es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Arundo donax, asociado en menor medida con algunos ejemplares arbóreos, principalmente de la especie introducida Salix babylonica. Esta formación es de carácter azonal y se encuentra presente gracias a la existencia del Estero Colina. Debido a este factor, es que se incorporan más puntos de muestreo en esta zona para diagnosticar con mayor precisión la existencia de flora en dicha unidad. En el área de influencia se detectaron 78 especies de flora terrestre, de las cuales 63 corresponden a especies introducidas, lo que evidencia el alto grado de perturbación del sector, más aún cuando la proporción de especies nativas es baja no sólo en número, sino también en abundancia, no encontrándose ninguna formación de vegetación nativa. Dentro de las especies nativas, existen dos especies que se consideran, además, endémicas del país. Las especies endémicas corresponden a un 2,5% del total de especies registradas en el área de influencia. Ambas especies tienen amplia distribución en el país. En cuanto a las singularidades ambientales, no se observan elementos que concuerden con este criterio, ya que el área se encuentra históricamente intervenida por la actividad humana. Respecto de la aplicación de la Ley N° 20.283, se establece la inexistencia de formaciones nativas, es decir, no existe ningún tipo de bosque nativo ni formación xerofítica, así como tampoco se registra la presencia de plantaciones forestales. **No se identifican especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación.** **Fauna Terrestre** En el área del proyecto se registraron 38 especies de fauna silvestre: 29 corresponde a aves, 3 a reptiles y 6 a mamíferos. Del total de especies, 33 son consideradas como nativas, de las cuales de las cuales sólo *Phillodryas chamissonis* es endémica y 5 especies del total son introducidas. Se determina que cinco especies se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de conservación, las que corresponden a los reptiles *Liolaemus lemniscatus, Liolaemus chiliensis y Phillodryas chamissonis*; las aves *Anas cyanoptera, Spatula clypeata y Chloephaga melanoptera* y por último, los quirópteros *Histiotus montanus y Tadarida brasiliensis*. Todas estas especies se encuentran clasificadas con categoría Preocupación Menor (LC), siendo esta la clasificación que se les da a especies abundantes y de amplia distribución en el país, sin ser considerada como una categoría de amenaza. En cuanto a las singularidades ambientales para fauna vertebrada, la única singularidad ambiental en el área de influencia corresponde a la presencia de la especie endémica *Phillodryas chamissonis.* **Cabe mencionar que esta especie presenta amplia distribución en el país y no presenta**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	problemas de conservación. En conclusión, se determina que el área presenta una baja calidad ambiental inicial, considerando una alta intervención antrópica actual, lo cual ha generado un desplazamiento de las formaciones originarias, estando en la actualidad dominada por formaciones de origen antrópico. Esta condición se ve reflejada en la presencia de especies consideradas como de alta distribución a nivel nacional y generalistas de hábitat. El análisis integral realizado con los resultados obtenidos en las tres campañas para el ambiente Estero Colina, indica que es posible descartar una potencial afectación a este ambiente.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las actividades del proyecto en sus distintas fases que impactarán al componente suelo son: Fase de construcción: Las actividades que podrían generar los efectos descritos en el literal corresponden al acondicionamiento del terreno y obras de construcción. Es por esto que se puede establecer, respecto de la intervención al suelo: - El proyecto se emplazará en un área urbana de la Región Metropolitana, cuyo uso de suelo definido en los Instrumentos de Planificación Territorial (PRMS) permiten este tipo de proyectos. - Sus obras no alteran la permanencia del recurso, el área del proyecto es acotada contemplando una superficie de intervención total de sólo 13.656 m2 Fase de operación: No se establecen actividades, obras o acciones durante esta fase que puedan generar la pérdida de suelo. Respecto de la presencia de contaminantes, ha quedado establecido en el acápite 6.2 del presente ICE que ninguno de los residuos generados tanto en la fase construcción como en la fase operación, se encontrarán confinadas en todo momento, evitando el contacto con el recurso suelo. Finalmente, de acuerdo con los antecedentes presentados, es posible concluir que la construcción y operación del proyecto no generarán un efecto negativo significativo sobre el suelo respecto de pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 6 del RSEIA. Mayores antecedentes en Anexo 6 de la DIA y Anexo 5.2 de la Adenda.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota	Las obras que podrían generar alguno de los efectos señalados en el presente literal se señalan a continuación para cada una de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

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.	las fases del proyecto: Fase de Construcción: Acondicionamiento de terreno. Fase de Operación: No se establecen actividades, obras o acciones durante esta fase que puedan generar los efectos señalados en el presente literal. ***Componentes ambientales relevantes*** Componente Flora Vascular Terrestre: 78 especies de flora terrestre, de las cuales 63 corresponden a especies introducidas, lo que evidencia el alto grado de perturbación del sector, más aún cuando la proporción de especies nativas es baja no sólo en número, sino también en abundancia, no encontrándose ninguna formación de vegetación nativa. Dentro de las especies nativas, existen dos especies que se consideran, además, endémicas del país. Las especies endémicas corresponden a un 2,5% del total de especies registradas en el área de influencia. Ambas especies tienen amplia distribución en el país. Ninguna de las especies registradas en terreno se encuentra clasificada en categoría de conservación. Las especies se pueden consultar en la Tabla 1-33. Especies de Flora Observadas en Terreno del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. En conclusión, se determina que el área presenta una baja calidad ambiental inicial, considerando una alta intervención antrópica, lo cual ha generado un desplazamiento de las formaciones originarias, estando en la actualidad dominada por formaciones que presentan un origen antrópico, siendo consideradas como alóctonas. Esta condición se ve reflejada en la proporción de especies alóctonas, sin detectarse especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación o singularidades ambientales, por lo consiguiente no se observan elementos que puedan ser considerados como únicos, escasos o representativos. Componente Fauna Vertebrada Terrestre: 29 corresponden a aves, 3 a reptiles y 6 a mamíferos. Del total de especies, 33 son consideradas como nativas, de las cuales sólo *Phillodryas chamissonis* es endémica y 5 especies del total son introducidas. Las especies se pueden consultar en la Tabla 1-35. Especies de Fauna Observadas en Terreno del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. En conclusión, se determina que el área presenta una baja

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	calidad ambiental inicial, considerando una alta intervención antrópica, lo cual ha generado un desplazamiento de las formaciones originarias, estando en la actualidad dominada por formaciones de origen antrópico. Esta condición se ve reflejada en la presencia de especies consideradas como de alta distribución a nivel nacional y generalistas de hábitat. Si bien en el área de influencia se detecta la presencia de un ambiente donde habitan especies consideradas como especialistas de hábitat, siendo este el estero Colina, este no será intervenido por la obras del proyecto. En cuanto a las singularidades ambientales para fauna vertebrada, la única singularidad ambiental en el área de influencia corresponde a la presencia de la especie endémica *Phillodryas chamissonis.* Cabe mencionar que esta especie presenta amplia distribución en el país y no presenta problemas de conservación. Debido a las especies identificadas de baja movilidad, se implementará como Compromiso Ambiental Voluntario Perturbación controlada de fauna de baja movilidad, detallado en el acápite 10.1.14 del presente ICE. Finalmente se demuestra que el Proyecto no afecta superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada. en virtud de lo definido en la letra b) del Artículo 6 del RSEIA.
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.	A continuación, se describen las actividades que pueden generar los efectos señalados en el presente literal en cada una de las fases: **Fase de construcción:** Las actividades que pueden generar efectos sobre el suelo, agua y aire corresponden a la instalación de faena, acondicionamiento del terreno, vialidad y transporte, obras de construcción y manejo de residuos. **Fase de operación:** La operación de la PTAS, por la descarga del efluente tratado podría generar efectos sobre el agua. <u>Respecto del Componente Suelo:</u> El proyecto, se emplazará en un área urbana de la Región Metropolitana, cuyo uso de suelo definido en los Instrumentos de Planificación Territorial (PRMS) permiten el desarrollo de este tipo de proyectos, dentro del territorio de la concesión de BCC S.A, en conformidad a los usos de suelos establecidos en el Estudio de Impacto Urbano de la ZDUC El Alfalfal Fundo Santo Tomás. A lo Sus obras no alteran la permanencia del recurso, el área del proyecto es acotada contemplando una superficie de intervención total de sólo 13.656 m2 (considerando el área del módulo III). Lo anterior da cuenta de una intervención acotada,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	siendo un proyecto de baja superficie. El proyecto no verterá residuos de ningún tipo sobre el suelo en ninguna de sus fases, al respecto se han tomado todas las medidas correspondientes a manejos de insumos, residuos sólidos y líquidos, que evitan la contaminación de los suelos. De esta forma, se contará con lugares habilitados, los que cumplirán con la normativa para almacenar tanto residuos de tipo peligroso como los propios de la construcción. Cada tipo de residuos tendrá un sector o bodega habilitada para su almacenamiento según corresponda. De igual forma, las mantenciones de maquinarias y equipos utilizados durante la fase de construcción serán realizadas por empresas especializadas, fuera de las instalaciones de faenas, evitando de esta forma la generación de residuos líquidos que eventualmente pudieran escurrir al suelo y afectando las características del mismo. <u>Respecto del Componente Aguas Subterráneas:</u> El titular declara que es factible descartar el riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas debido a que el nivel de la napa se encuentra a 4,85 m (considerando el escenario más desfavorable) mientras que las profundidades de excavación proyectadas alcanzarán 4,5 m, esto se puede observar gráficamente a continuación Finalmente se demuestra que el Proyecto no cumple con lo definido en la letra c) del Artículo 6 del RSEIA
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto en evaluación consiste en una ampliación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para la comuna de Lampa. El efluente tratado descarga en el estero Colina, que es tributario del Río Maipo, por que el Titular ha establecido. Durante el proceso de evaluación ambiental se establece que además de deber cumplir con lo establecido en la Tabla 1 de las concentraciones límite definidas en el D.S. Nº90/2000, el Titular considera cumplir con la la NSCA para el río Maipo, particularmente a su requerimiento en el punto LA-1 definido en el DS 53 del MMA. De esta manera se establece que el Titular, y su Proyecto, no superan la norma de calidad secundaria que aplica a este Proyecto
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.	No existe riesgo de generar impacto en el Hábitat de Relevancia (HdR) ya que los niveles proyectados son menores a los niveles de ruido basal medidos en periodo diurno y nocturno, y, además, tampoco superan los umbrales de afectación conductual adoptados como referencia. Finalmente, de acuerdo con los antecedentes presentados, es posible concluir que la construcción y operación del proyecto no generarán un efecto negativo significativo sobre los recursos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	naturales renovables en virtud de lo definido en la letra e) del Artículo 6 del Reglamento del SEIA (D.S Nº 40/2012 del MMA). Mayores antecedentes en el Anexo 3 Estimación de Ruido y Vibraciones de la DIA y Anexo 5.2 Ecosistemas Terrestres de la Adenda.
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 Proyecto considera la utilización de sustancias químicas necesarias para la ejecución del mismo, los cuales se individualizan a continuación: Durante la fase de construcción de la ampliación de la PTAS se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales corresponden a desmoldante. Esta sustancia será almacenada en una bodega común en cumplimiento a lo establecido en el artículo 19 del D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. La bodega cumplirá con las siguientes características: ▪ La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada. ▪ Contará con el pictograma que indique las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la NCh 2190 Of. 2003, oficializada por Decreto N°43 de fecha 23 de abril de 2004, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Por lo que se demuestra que las sustancias químicas asociadas a la fase constructiva no generarán detrimento de ningún componente medioambiental u objeto de protección.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.	El Proyecto en evaluación no tiene más intervenciones que una porción de suelo para emplazar nuevas obras para su fase de construcción. Para la fase de Operación: El proyecto contempla la ampliación de la capacidad de tratamiento en 35 L/s, aumentando el caudal de descarga en el Estero Colina, con la calidad establecida en la Tabla Nº1 del D.S. Nº90/2000 y norma secundaria DS53. Respeto de lo establecido en literales de esta tabla del ICE se indica que según la localización y características de este Proyecto ***no aplica***: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

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.	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.
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 ningún tipo introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
Sobre la base de la información presentada y del análisis efectuado en la tabla anterior, se descarta que el Proyecto pueda afectar sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, según lo establecido la letra b) del art. 11 de la Ley ni del art. 6 del RSEIA.	

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Respecto a las comunidades más cercanas, éstas corresponden a los habitantes de las zonas definidos por el PRMS como Zonas de desarrollo Urbano Condicionado El Alfalfal. Esta zona, en cumplimiento a lo que indica este instrumento de planificación territorial, ha generado una expansión urbana de la ciudad, lo cual es un elemento constitutivo de las comunas periféricas del Gran Santiago. A partir de esto, el territorio se ha conformado como una expansión urbana consolidada como Valle Grande - Santo Tomás catalogado como un nuevo subcentro comunal, que convive al mismo tiempo con antiguas actividades productivas que han quedado esparcidas en el territorio que todavía generan una fuente de ingresos para un grupo determinado de personas, pero alejado de los asentamientos residenciales. A continuación, se entregan los Grupos Humanos en el AI del Proyecto, considerando las Comunas de Lampa y Quilicura. Tabla 6.3.1: Grupos humanos en AI.

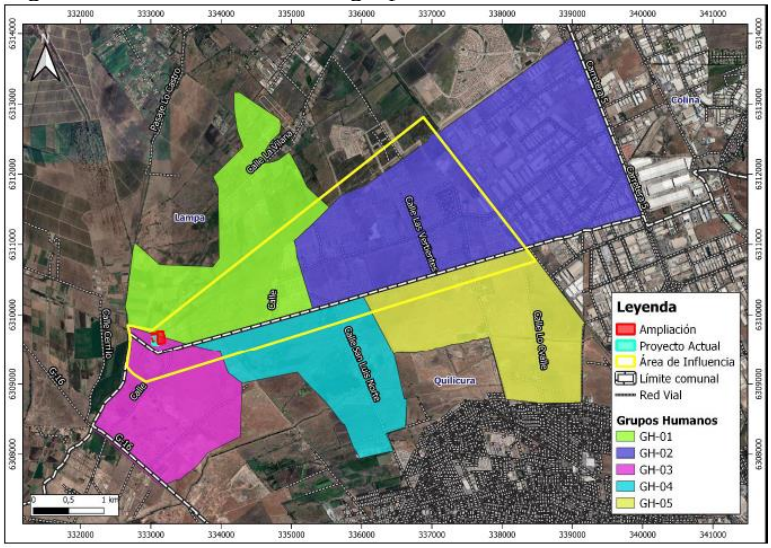
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Comuna	Distrito Censal	Zona	ID Grupo Humano	Nombre Barrio/Entidad	Categoría Censal
Lampa	DC 04 "La Vilana"	Rural	GH-01	La Vilana	Parcela Hijuela
		Urbano	GH-02	Valle Grande	Ciudad
Quilicura	DC 02 "Lo Echevers"	Rural	GH-03	Lo Echevers	Caserío
		Rural	GH-04	San Luis	Parcela Hijuela
	DC 04 "Santa Luisa"	Rural	GH-05	Santa Luisa	Caserío

Fuente: Tabla 2 Anexo 8 de la DIA.

Una vez identificados los grupos humanos en el área de influencia, se presenta como se distribuyen espacialmente respecto del Proyecto:

Figura 6.3.1: Distribución de grupos humanos en AI



Fuente: Figura 6 Anexo 8 de la DIA.

Reasentamiento de comunidades humanas	El objetivo del Proyecto corresponde en aumentar la capacidad de tratamiento de la actual Planta de tratamiento de aguas servidas en cumplimiento con lo establecido en su programa de desarrollo. En este sentido, el sector donde se emplazará la ampliación del proyecto corresponde a un sitio colindante donde actualmente se desarrollan actividades de equipamiento de servicios básicos, ligadas al giro de la empresa (sanitario) donde no reside población permanente, el cual se ha definido para este uso. De acuerdo a lo señalado, en el sitio donde se emplazará el Proyecto no existen grupos humanos ni personas las cuales puedan ser propensas a reasentamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	A continuación, se describen las actividades que podrían generar alguno de los efectos descritos en el presente literal: **Fase de construcción:** No se identifican actividades en esta fase que puedan generar efectos sobre 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. **Fase de operación:** No se identifican actividades en esta fase que puedan generar efectos sobre 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. ***Sustento económico:*** El área del proyecto, al estar inserta en una Zonas Urbanizables con Desarrollo Condicionado (ZUDC), significa que es un área de desarrollo a urbanizar, debiendo ceñirse a normas que condicionen el avance y crecimiento de distintos proyectos inmobiliarios, como lo son, por ejemplo, la dotación de nuevos barrios con elementos tales como seguridad, educación, salud, deportes, áreas verdes, servicios entre otros. Es por este motivo, que tanto el área del proyecto como como el sector norponiente del área de influencia, es decir, las 900 hectáreas aproximadas pertenecientes al Fundo Santo Tomás no pueden ser destinadas y no se registran actividades dependientes de recursos naturales. ***Sustento Tradicional*** **Medicinal:** En el área de influencia no se identifica recolección de hierbas medicinales por parte de los grupos humanos presentes. **Espiritual:** En el área de influencia no se identifican recursos naturales utilizados con fines espirituales por parte de los grupos humanos presentes. **Cultural:** En el área de influencia no se identifican actividades y/o manifestaciones culturales asociadas a recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes. En conclusión, las partes, obras o acciones no intervendrán, utilizarán ni restringirán el acceso a otros recursos naturales presentes en el área de influencia, utilizados con fines económicos por parte de grupos humanos, en virtud de lo establecido en el literal a) del Artículo 7 del RSEIA. Mas antecedentes Anexo 8 de la DIA
b) La obstrucción o restricción a la libre	A continuación, se describen las actividades que podrían generar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	alguno de los efectos descritos en el presente literal: **Fase de construcción:** Circulación de vehículos y operación de maquinarias. **Fase de operación:** Circulación de vehículos y operación de maquinarias. En el área de influencia se identifican dos ejes viales principales para el desplazamiento poblacional: Ruta G-16 Camino Lo Echevers, la cual conecta hacia el suroriente con la Ruta 70, (y hacia el norte con la localidad de Larapinta y el centro de Lampa) y Av. La Montaña, que nace desde la calle Las Vertientes, que a su vez es la continuación de Camino Quilicura, y que cruza de poniente a oriente toda el área de influencia rural. Por otra parte, el predio donde se sitúa el Proyecto no presenta rutas de circulación interna de carácter público, existiendo solamente senderos que conducen a la planta para ejecutar actividades de operación y mantención. Con respecto a los asentamientos ubicados en el entorno del Proyecto correspondientes al sector Cerrillos de Lo Castillo, estos se movilizan por un camino interno hacia el camino Lo Echevers donde existen actividades informales de acopio de escombros que utilizan esta ruta. Finalmente, considerando la naturaleza del proyecto, no se incorporará nueva población al área de influencia, sólo se considera población flotante correspondiente a 50 trabajadores máximo para la fase de construcción y 8 operarios para la fase de operación del proyecto quienes trabajaran de forma rotativa en turnos de 8 horas, por lo cual no intervendrá o restringirá el acceso a los servicios y equipamiento de transporte de la población actual y proyectada. En conclusión, el Proyecto no producirá obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia, según lo establece el literal b) del Artículo 7 del RSEIA. Mayores antecedentes Anexo 8 de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Las actividades que podrían generar los efectos descritos en este literal se señalan a continuación para cada fase: **Fase de construcción:** No se identifican actividades que puedan generar efectos sobre el acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en fase de construcción, dado que la población corresponderá a mano de obra catalogada como mano de obra flotante que no generará una mayor de demanda sobre estos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Fase de operación: No se identifican actividades que puedan generar efectos sobre el acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en fase de operación, dado que la población corresponderá a mano de obra catalogada como mano de obra flotante que no generará una mayor de demanda sobre estos. El Área de Influencia se caracteriza por su moderado acceso a bienes y servicios, tanto en la comuna como fuera de ella, debido principalmente a su lejanía con los centros urbanos, lo cual no impide que los asentamientos humanos puedan acceder a una diversa oferta de salud y educación, así como a comercio diversificado accesible para todo tipo de público, específicamente en el sector norte de Quilicura y en el sector céntrico de la capital La población accede tanto a los servicios del sector de Valle Grande, tanto público como privados, lo que hace atractivo el desarrollo de proyectos inmobiliarios en el sector, lo cual se consolidará en los terrenos que actualmente se encuentran eriazos consolidando al sector como un nuevo subcentro urbano. En relación a equipamiento, se observan áreas verdes y lugares de encuentro para los grupos humanos del sector, los cuales se encuentran concentrados principalmente dentro de los barrios Santo Tomás y Valle Grande. Con respecto al Proyecto, éste sólo aportará población flotante que no hará uso de los equipamientos, servicios o infraestructura básica presente en el área de influencia utilizada por la población actual y proyectada, estimándose en 50 trabajadores máximo para la fase de construcción y 8 operarios para la fase de operación del proyecto quienes trabajarán de forma rotativa en turnos de 8 horas los cuales no utilizarán los equipamientos de salud ni educación. Por el contrario, el proyecto aportará en lo que se refiere a infraestructura sanitaria, específicamente al aumentar la capacidad de tratamiento y disposición de aguas servidas a la población proyectada en el área de influencia, mejorando los estándares existentes actualmente. En relación a servicios comerciales, los camiones pesados que ingresan y egresan a la PTAS, en ambas fases, circularán por Camino Lo Echevers para luego acceder directamente por camino a Quilicura y luego por un camino privado pavimentado, tal como se realiza en la actualidad, no circulando por las calles donde se emplazan las ferias libres en el sector de Valle Grande y Santo Tomás, por lo tanto, no se verá afectado su funcionamiento. Respecto a los establecimientos educacionales presentes en el área de influencia, se registraron tres recintos, de los cuales 2 son particulares subvencionados y uno particular; el Colegio Weston Academy (privado), ubicado en Av. La Montaña Sur

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	4065, a 3,03 kilómetros del proyecto, la Escuela Básica San Pedro, ubicado en Av. General San Martín 245, a 4,74 kilómetros del proyecto, y el Colegio Sol del Valle, ubicado a 4,93 kilómetros del proyecto. Los tres colegios se ubican en el sector de Valle Grande, comuna de Lampa. Las partes, obras y acciones del Proyecto no generará afectación al acceso y normal funcionamiento de los establecimientos educaciones, en particular a aquellos que se localizan al interior del área de influencia de medio humano. Lo anterior, se demuestra con la información técnica levantada para la caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos presentada en la DIA, en el Anexo 8 y con los estudios que evalúan ruido y vibraciones (Anexo 3 de la DIA), emisiones atmosféricas (Anexo 1.1 Adenda Complementaria) y emisiones de odorantes (Anexo 1.2 Adenda Complementaria), presentados para este proyecto. Indican que la lejanía del proyecto con los establecimientos educacionales produce que éstos no se vean afectados por los ruidos, vibraciones y emisiones generadas por el Proyecto. En conclusión, de los indicadores evaluados, el Proyecto no alterará el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, disponibles en el área de influencia, acorde a lo establecido en el literal c) del artículo 7 del RSEIA. Mayores antecedentes, Anexo 8 de la DIA.
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.	Las actividades que podrían generar los efectos descritos en este literal se señalan a continuación para cada fase: **Fase de construcción:** Todas las actividades de construcción. **Fase de operación:** Operación del proyecto. En el Área de Influencia no se desarrollan manifestaciones sociales o culturales de la población. Específicamente en su sector rural, no se observaron organizaciones sociales ni territoriales de ningún tipo. El sector urbano de Valle Grande, principalmente se registraron comités de vecinos de los distintos condominios y villas presentes en el sector, los cuales están en búsqueda de conformarse a juntas de vecinos, en la medida que el sector se vaya poblando más para poder constituirse como esta figura jurídica. Tampoco se registran, fiestas o costumbres que vinculen y generen cohesión social entorno a una tradición en conjunto, o surgida desde la propia historia del sector. Las fiestas que se realizan, de acuerdo con los mismos entrevistados, son fiestas tales como Navidad, Halloween o 18 de septiembre, fiestas tales que se festejan de manera particular, o saliendo directamente del sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	A su vez no se registraron sitios de significación cultural o patrimonial. En el sector de Valle Grande, a pesar de no haber capillas religiosas, los entrevistados mencionaron, en la intersección de Av. San Luis y Boulevard San Pedro la realización de misa esporádica en la plaza los días domingo. En conclusión, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos identificados en el área de influencia, acorde a lo establecido en el literal d) del Artículo 7 del RSEIA. Mayores antecedentes, Anexo 8 de la DIA.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no se emplaza en o en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas. Sólo se identifica la Asociación Indígena Hailla Rewe, que se encuentra a 4.5 kilómetros del área de proyecto. Considerando que el proyecto se emplaza en un área rural y la asociación indígena en el área urbana de Quilicura, el Proyecto no interfiere en actividades que pueda desarrollar la comunidad.
Sobre la base de la información presentada y del análisis efectuado en la tabla anterior, se descarta que el Proyecto pueda afectar los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en el área de influencia, según lo establecido la letra c) del art. 11 de la Ley ni del art. 7 del RSEIA.	

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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 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

Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se emplaza en o en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Es factible señalar la inexistencia de sitios declarados prioritarios para la conservación y áreas protegidas cercanas al Proyecto. El área protegida más cercana corresponde al Santuario de la naturaleza Quebrada de la Plata ubicado a aproximadamente 19,8 km del área del proyecto. Respecto de las zonas típicas y monumentos históricos, el más cercano corresponde a la “Capilla Nuestra Señora del Trabajo” (Decreto Supremo 218 de 1999) a aproximadamente 12 km al norte del área del proyecto, en forma aledaña a la localidad de Batuco (comuna de Lampa), y las “Casas de San Ignacio de Quilicura” (Decreto Supremo 8377 de 1980) a aproximadamente 10 km al sureste del área del proyecto, en la comuna de Quilicura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Por lo anterior, su vínculo y posterior efecto en ellos por parte del Proyecto son descartados debido a la distancia que los separa.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Tal como se ha señalado previamente, tanto en el área de emplazamiento como en el área de influencia del proyecto definida para el componente Medio Humano, no se registra la presencia de pueblos indígenas (población protegida) ni la presencia de elementos culturales y manifestaciones de estas culturas, ni de elementos de la cultura popular que pudieran verse afectados por las obras y acciones del proyecto. Sobre la base de lo anterior, es posible concluir que la construcción y operación del proyecto no generarán un efecto negativo significativo sobre poblaciones protegidas
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.	***Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación:*** De acuerdo a la información recopilada a través de análisis bibliográfico es factible señalar la inexistencia de sitios declarados prioritarios para la conservación y áreas protegidas cercanas a este, El área protegida más cercana corresponde al Santuario de la naturaleza Quebrada de la Plata ubicado a aproximadamente 19,8 km del área del proyecto. ***Humedales*** Se identifica el Estero colina, el cual se señala como humedal asociado al límite urbano según el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, no obstante, éste no cuenta con declaratoria del Ministerio del Medio Ambiente y por cuanto no se configura como un área protegida para efectos del SEIA. La única obra respecto de los humedales asociados al límite urbano corresponde a la incorporación de la cañería de aguas servidas proyectada para el módulo III en la obra de descarga existente del efluente tratado en el Estero Colina.
Sobre la base de la información presentada y del análisis efectuado en la tabla anterior, es factible señalar que el proyecto no generará los efectos, características o circunstancias descritos en la letra d) del art. 11 de la Ley ni del art. 8 del RSEIA.	

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de valor turístico	La zona donde se emplazarán el proyecto no posee valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento del Proyecto no presenta valor paisajístico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto, no generará una alteración de la calidad visual del área de influencia, debido a que corresponde a la modificación de uno existente. No obstante, lo anterior, las principales fuentes de impacto corresponden a: **Fase de construcción:** Obras temporales del proyecto, las cuales comprenden a las instalaciones de faenas de cada etapa constructiva y los cierres perimetrales correspondientes. **Fase de operación:** Obras permanentes del proyecto, correspondientes a las unidades proyectadas. El área de proyecto se ubica en el piedemonte de la cordillera de los Andes, específicamente en los depósitos limítrofes del cono aluvial en sentido poniente del cerro Minillas. De acuerdo a la Guía de Evaluación de Paisaje del SEIA, la zona en cual se inserta el proyecto corresponde a la Macrozona Centro, específicamente en la subzona Cuencas y Valles Interiores. Adicionalmente, esta zona corresponde a un terreno urbano, de acuerdo a lo indicando en la planificación territorial, y que por el mismo motivo ha sufrido distintos cambios respecto a su conformación original a través de los años, principalmente debido al desarrollo inmobiliario. El proyecto corresponde a la ampliación de uno existente desde el año 2008, por lo cual las instalaciones de este tipo (sanitario) son parte del paisaje existente, por lo tanto, no se define un área de influencia para este componente. Por lo tanto, no se estiman efectos sobre este componente ya que la zona de estudio carece de valor paisajístico, y por tanto es posible concluir que el proyecto no generará alteración del valor turístico o paisajístico del área de influencia en virtud de lo definido en la letra a) del Artículo 9 del RSEIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto, no generará una alteración de la calidad visual del área de influencia, debido a que corresponde a la modificación de uno existente. No obstante, lo anterior, las principales fuentes de impacto corresponden a: **Fase de construcción:** Obras temporales del proyecto, las cuales comprenden a las instalaciones de faenas de cada etapa constructiva y los cierres perimetrales correspondientes. **Fase de operación:** Obras permanentes del proyecto, correspondientes a las unidades proyectadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	El área de proyecto se ubica en el piedemonte de la cordillera de los Andes, específicamente en los depósitos limítrofes del cono aluvial en sentido poniente del cerro Minillas. De acuerdo a la Guía de Evaluación de Paisaje del SEIA, la zona en cual se inserta el proyecto corresponde a la Macrozona Centro, específicamente en la subzona Cuencas y Valles Interiores. Adicionalmente, esta zona corresponde a un terreno urbano, de acuerdo a lo indicando en la planificación territorial, y que por el mismo motivo ha sufrido distintos cambios respecto a su conformación original a través de los años, principalmente debido al desarrollo inmobiliario. El proyecto corresponde a la ampliación de uno existente desde el año 2008, por lo cual las instalaciones de este tipo (sanitario) son parte del paisaje existente, por lo tanto, no se define un área de influencia para este componente. Por lo tanto, no se estiman efectos sobre este componente ya que la zona de estudio carece de valor paisajístico, y por tanto es posible concluir que el proyecto no generará alteración del valor turístico o paisajístico del área de influencia en virtud de lo definido en la letra b) del artículo 9 del RSEIA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no alterará atributos de ninguna zona con valor turístico, puesto que se encuentra alejado de las zonas con valor turístico existentes en la región. Por lo tanto, al no encontrase en zonas con desarrollo turístico ni poseer atractivos culturales o naturales, se descartan potenciales efectos sobre este componente.
Sobre la base de la información presentada y del análisis efectuado en la tabla anterior, es factible señalar que el proyecto no generará los efectos, características o circunstancias descritos en la letra e) del art. 11 de la Ley ni del art. 9 del RSEIA.	

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica, no obstante, durante la fase de construcción podría generarse eventualmente alteración de sitios arqueológicos subsuperficiales
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se presentan Monumentos Nacionales en las categorías de Monumento Histórico, Zona Típica, Santuario de la Naturaleza y Monumento Público. Los monumentos declarados más cercanos al área en donde se desarrollará el presente proyecto corresponden en la misma comuna de Lampa al Monumento Histórico “Capilla Nuestra Señora del Trabajo”, situado en la localidad de Batuco, y, en la aledaña de Quilicura al Monumento Histórico “Casas de San Ignacio de Quilicura”. Las distancias al proyecto son: Monumento Histórico “Capilla Nuestra Señora del Trabajo”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	(Decreto Supremo 218 de 1999), se sitúa a aproximadamente 12 km al norte del área del proyecto, en forma aledaña a la localidad de Batuco (comuna de Lampa). Monumento Histórico "Casas de San Ignacio de Quilicura" (Decreto Supremo 8377 de 1980), Se sitúa a aproximadamente 10 km al sureste del área del proyecto, en la comuna de Quilicura. Durante la inspección arqueológica de las áreas contempladas en el proyecto no se registraron evidencias arqueológicas ni tampoco ningún elemento asociado a otras categorías del patrimonio cultural.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Respecto de las obras del proyecto que puedan generar afectación al patrimonio cultural, se encuentran acotadas a los movimientos de tierra (excavaciones y escarpe) que puedan intervenir hallazgos subsuperficiales, a saber: **Fase de construcción:** Las actividades de escarpe y excavaciones (movimientos de tierra). **Fase de operación:** No se contemplan actividades en esta fase que puedan generar efetos sobre el patrimonio cultural. Respecto de los Monumentos Nacionales, El área del proyecto dista del monumento histórico más cercano correspondiente a "Las Casas de San Ignacio de Quilicura" (D.S. N° 8377/1980). Por lo anterior, este componente no se considera susceptible de ser afectado por el proyecto. Respecto del Patrimonio Histórico y Arqueológico**,** durante la inspección arqueológica de las áreas contempladas en el proyecto no se registraron evidencias arqueológicas ni tampoco ningún elemento asociado a otras categorías del patrimonio cultural. A pesar de lo anterior, el acceso a nivel de visibilidad a los suelos originales en solo aproximadamente el 40% de la superficie del proyecto debido a densas coberturas herbáceas y/o la presencia de rellenos alóctonos, plantea que los resultados obtenidos en torno a la ausencia de evidencias arqueológicas en el área de influencia del proyecto no pueden ser considerados para descartar en forma definitiva que estas se sitúen en los depósitos naturales situados por debajo del relleno y/o la cubierta herbácea. En esta zona los sitios habitacionales de las poblaciones prehispánicas en estos espacios se emplazan por lo general en los terrenos más elevados. El sito Cerrillo Lo Castro, situado a escasa distancia ejemplifica claramente esta situación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	La información detallada y sintetizada anteriormente permite proponer que el presente proyecto no generaría intervenciones en componentes del patrimonio cultural protegido legalmente en nuestro país. Sin embargo, y considerando la cercanía del significativo sitio arqueológico Cerrillo de Castro, no es posible descartar completamente la existencia de depósitos arqueológicos presentes en la superficie de las zonas con nula visibilidad (densa cubierta herbácea y/o presencia de rellenos alóctonos) o de rasgos subsuperficiales (como contextos funerarios) en aquellas en donde se pudo acceder a la revisión directa de los suelos originales. Respecto a los movimientos de tierra, cabe señalar que las profundidades de excavación proyectadas alcanzarán 4,5 m como máximo para los sellos de fundación. Considerando todo lo anterior, el titular implementará un monitoreo arqueológico durante todas las obras del presente proyecto que involucren la excavación, escarpe y/o cualquier movimiento de tierra, Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) 2, indicado en el acápite 10.1.2 del presente ICE. Del mismo modo, y considerando la cercanía del sitio Cerrillo Lo Castro, se estima necesaria la instalación de un cerco de protección efectiva en torno al sitio durante todo el periodo en que se desarrollen obras asociadas al proyecto como forma de evitar que sea intervenido. Este cerco deberá contemplar la superficie aproximada del sitio y un área buffer en torno al mismo de al menos 20 m, todo el cual deberá ser definido como espacio de restricción absoluta durante la construcción del proyecto y del cual deberá estar informado todo el personal de las empresas mandantes y contratistas que ejecuten las obras, una vez el proyecto haya sido aprobado ambientalmente, para mayores antecedentes se puede revisar el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) 5, indicado en el acápite 10.1.5 del presente ICE. Respecto del Patrimonio Paleontológico, Los antecedentes disponibles (Vargas, A. 2012) indican que los principales yacimientos de fósiles de la Región Metropolitana se encuentran en Lo Barnechea, La Dehesa y el Cajón del Maipo. En este último sector destaca el yacimiento paleo icnológico Lo Valdés (Rubilar et al, 2008), en donde se han descubierto huellas fósiles de reptiles y peces, ubicado a 6 km al noroeste de la localidad de baños morales y Lo Valdés, y más de 70 km del área del proyecto. No obstante, lo anterior, se realizarán charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto, de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	forma tal que puedan identificar restos fosilíferos con relevancia patrimonial y poder ejercer el protocolo ante hallazgos imprevistos. Esto se establece a través del Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) 1, indicado en el acápite 10.1.1 del presente ICE
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.	Respecto de las obras del proyecto que puedan generar afectación sobre este componente se identifica: **Fase de construcción:** No se contemplan actividades en esta fase que puedan generar efectos sobre construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. **Fase de operación:** No se contemplan actividades en esta fase que puedan generar efectos sobre el construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Respecto a las prospecciones visuales de tipo patrimoniales realizadas en el área de influencia del proyecto se muestra la inexistencia de restos arqueológicos vinculados a poblaciones indígenas prehispánicas o históricas, además se establece que no existen zonas clasificadas como típica que sean susceptibles a ser afectadas por el proyecto (fase de construcción). Si bien, durante la visita en terreno no se registraron elementos arqueológicos y/o patrimoniales en superficie, esto no desestima que puedan existir hallazgos a nivel subsuperficial en el área de emplazamiento del Proyecto. Sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, de encontrarse hallazgos arqueológicos durante la fase construcción del proyecto, el titular procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas Respecto de las Zonas Típicas o Pintorescas, la mayor concentración de Zonas declaradas como típicas se encuentran en el Centro de Santiago correspondiendo a barrios emblemáticos de la ciudad. Respecto del área donde se emplazará el proyecto no se identifican Zonas Típicas o Pintorescas. Respecto del Patrimonio Religioso, durante la prospección en terreno no se registraron recursos de valor patrimonial de este tipo. Respecto del Patrimonio Cultural Indígena, según el registro de CONADI (2021) en el área de influencia no se encuentran asociaciones y comunidades indígenas, siendo las más cercanas la Asociación Indígena Mapuche Hailla Rewe, perteneciente a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	comuna de Quilicura, la cual se emplaza a 4,53 kilómetros del área del proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Respecto de las obras del proyecto que puedan generar afectación sobre este componente se identifica: **Fase de construcción:** No se contemplan actividades en esta fase que puedan generar los efectos señalados en este literal. **Fase de operación:** No se contemplan actividades en esta fase que puedan generar los efectos señalados en este literal. Sobre la base de lo anterior, es posible concluir que el proyecto no generará alteración del patrimonio cultural en virtud de lo definido en la letra c) del Artículo 10 del RSEIA
Sobre la base de la información presentada y del análisis efectuado, es factible señalar que el proyecto no generará los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del art. 11 de la Ley ni del art. 10 del RSEIA.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia 1: Incendios en obra

Tabla 7.1.17.1.1 Riesgo 1: Incendios en obra	
Riesgo o contingencia	Incendios en obra. Riesgo ocasionado principalmente producto del mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior de la obra. • Carteles informativos con las medidas. • Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales focos. • Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos.
Forma de control y seguimiento	• Señalética al interior de la obra con la indicación de "Prohibido fumar" en sectores de riesgos como bodega residuos peligroso, sustancias peligrosas, etc. Además, se habilitará un sector que cuente con las condiciones pertinentes para permitir a sus trabajadores la realización de estas prácticas. • Registro fotográfico de señaléticas y libro de registro de capacitaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para	• Las personas que se encuentren en el lugar procederán de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

controlar la emergencia	inmediato a utilizar los extintores portátiles e informarán inmediatamente al coordinador del área afectada. • El coordinador del área siniestrada evaluará la situación, en caso de que el amago no pueda ser controlado con los extintores de la obra, dará la alerta de evacuación y solicitará la presencia de bomberos. • El electromecánico de mantención debe cortar el suministro de energía eléctrica de la obra. • Si el incendio amenaza con propagarse a otro punto de las instalaciones, se procederá a despejar el sector de todo tipo de material que pueda entrar en combustión. • El personal de obra solo podrá actuar ante un amago de incendio, ya que bajo situaciones de incendio declarado solo podrá intervenir bomberos. IMPORTANTE: Cabe mencionar, que dependiendo de la composición química del residuo o elemento que se inflame será el tipo de extintor o medio con el cual se debe abatir el incendio. A continuación, se señalan los agentes de extinción de incendio según clase de fuego. Tabla 7.1.1.1: Agentes de extinción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	 Fuente: Tabla 1-1 del Anexo 6 de la Adenda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cL/sistemaSeguimientoAmbiental/)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda

7.1.2. Riesgo o contingencia 2: Derrames sustancias peligrosas y/o combustibles

Tabla 7.1.27.1.1 Riesgo 2: Derrames sustancias peligrosas y/o combustibles	
Riesgo o contingencia	Derrames sustancias peligrosas y/o combustibles Riesgo asociado al mal manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra, asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. • Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. • Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro de mantenciones realizadas a la maquinaria presente en obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El personal que detecte el derrame dará aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo). • Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas. • El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. • Se delimitará el área afectada. • Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente a arena para derrames sobre suelo; también se podrá usar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. • Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. • En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. • El material recogido de un derrame (recuperado), será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. • Se dará aviso a las autoridades pertinentes frente a emergencia que involucre derrames mayores (sobre 200 L). IMPORTANTE: Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo a la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Sólo en caso de derrames mayores (200 L). En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA, en un plazo menor de 24 horas. Donde se señala lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.3. Riesgo o contingencia 3: Alumbramiento de napa freática

Tabla 7.1.37.1.1 Riesgo 3: Alumbramiento de napa freática	
Riesgo o contingencia	Alumbramiento de napa freática Riesgo producto de las excavaciones para la materialización de las fundaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible alumbramiento de napa freática
Forma de control y seguimiento	• Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar la napa freática
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (normativa ambiental aplicable), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor de 24 horas. Donde se señalará lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.4. Riesgo o contingencia 4: Proliferación de vectores de interés sanitario asociado a RSD

Tabla 7.1.47.1.1 Riesgo 4: Proliferación de vectores de interés sanitario asociado a RSD	
Riesgo o contingencia	Proliferación de vectores de interés sanitario asociado a RSD Riesgo asociado al mal manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD)
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra, causas asociadas al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Almacenamiento en contenedores tapados y con bolsa plástica en su interior. • No acumulación por tiempos prolongados, se estima su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	extracción 3 veces por semana. • Inducción al personal y a trabajadores sobre depositar RSD en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. • Implementación de sistema de control de vectores de forma mensual.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro de las capacitaciones, y se mantendrá en obra copia de los recibos obtenidos posterior a los controles de plaga.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de corresponder a una plaga se dará aviso a la Autoridad Sanitaria y se llamará a Control de Plagas. • Se evacuará al personal en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se produzcan efectos sobre los vecinos con reclamos directos de los afectados, se procederá a comunicar a la SMA través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cL/sistemaSeguimientoAmbiental/)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.5. Riesgo o contingencia 5: Inundación por crecida de cauces.

Tabla 7.1.57.1.1 Riesgo 5: **Inundación por crecida de cauces.**	
Riesgo o contingencia	Inundación por crecida de cauces.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Colina por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad. Debido a los efectos del cambio climático, se espera que este tipo de eventos se vean acrecentados producto a un aumento de los eventos extremos en las precipitaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • Identificar las zonas de seguridad. • Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • Realizar simulacros. • Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas Seguimiento: Mensual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Evacuación de trabajadores • Se solicitará la evaluación por parte de un experto • Se implementan las medidas que el experto indique • Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.6. Riesgo o contingencia 6: Sismo

Tabla 7.1.67.1.1 Riesgo 6: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella,
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • Identificar las zonas de seguridad. • Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • Realizar simulacros. • Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia. • Mantener despejadas las salidas de emergencia para facilitar posibles evacuaciones
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas Seguimiento: Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se detendrán las tareas haciendo abandono rápidamente de las superficies en altura (andamios, plataformas en voladizo), espacios confinados, excavaciones, bajo estructuras y bordes, ya que aumenta el peligro de derrumbe y caída desde altura, el personal se reunirá en su “Punto de Encuentro” más cercano o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	"Zona de Seguridad" de la Obra. • Se desenergizará todos los artefactos y/o equipos eléctricos para evitar un principio de incendio, además procederá a desconectar la fuente eléctrica de la grúa una vez que esta haya bajado la carga. • Después del sismo, se evacuará a todo el personal a la "Zona de Seguridad" de la Obra, se deberá prestar y/o coordinar la atención a los lesionados, tomar asistencia a todo el personal reunido, comprobar el funcionamiento de los servicios (luz, gas, agua), cerrar y señalizar con cinta de peligro zonas de trabajo dañado o con peligro. Los trabajadores no se podrán retirar de la obra o reingresar a trabajar hasta que el Comité de Emergencias designado lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cL/sistemaSeguimientoAmbiental/)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.7. Riesgo o contingencia 7: Inundación

Tabla 7.1.77.1.1 Riesgo 7: Inundación	
Riesgo o contingencia	Inundaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general de las obras de emplazamiento de la PTAS. Debido a los efectos del cambio climático, se espera que este tipo de eventos se vean acrecentados producto a un aumento de los eventos extremos en las precipitaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • Identificar las zonas de seguridad. • Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • Realizar simulacros. • Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas Seguimiento: Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 06 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Evacuación de trabajadores • Se solicitará la evaluación por parte de un experto • Se implementan las medidas que el experto indique • Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.8. Riesgo o contingencia 8: Olas de Calor

Tabla 7.1.87.1.1 Riesgo 8: Olas de Calor	
Riesgo o contingencia	Olas de Calor
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del proyecto, personal que efectúa labores de construcción y operación. Debido a los efectos del cambio climático, se espera que este tipo de eventos se vean acrecentados producto a un aumento sostenido en los episodios de calor extremo, con un aumento futuro proyectado de 8 días (10 días totales anuales) con olas de calor con temperaturas superiores a 34°C.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En caso de decretarse olas de calor, se tomarán las siguientes medidas preventivas en obra: • Entrega de EPP adecuados a los trabajadores, tales como pantalla solar/legionario para cascos, antiparras con filtro UV, bloqueador solar. • Capacitación a todos los trabajadores en obra respecto a las medidas preventivas, elementos de protección personal a usar y medidas en caso de emergencias respecto de la salud del personal debido a olas de calor. • Se habilitarán puntos de hidratación cercanos a los frentes de trabajo (construcción). • Se habilitarán estaciones con dispensadores de bloqueador solar (construcción). • Se implementarán toldos en diversos puntos conforme avance de la obra, con el objeto de generar sombras para resguardo de trabajadores. • Termómetro exterior • Se instruirá a los trabajadores a beber líquidos constantemente, aunque no sienta sed, priorizando el consumo de agua evitando las bebidas azucaradas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	• Se instruirá a los trabajadores a usar protección solar factor 50, complementado con el uso de sombrero o casco con legionario, lentes de sol. • Usar ropa ligera y holgada. • Utilizar en todo momento EPP
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Registro entrega de EPP. • Registro de capacitaciones realizadas. • Aplicación de protocolo de Radiación UV de origen solar. • Contar con puntos de hidratación. Seguimiento: Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Si se presencia que un trabajador con exposición prolongada a radiación solar en tiempos con altas temperaturas comienza a presentar algunos de los siguientes síntomas: • Coloración roja, • Sudoración excesiva, • Decaimiento general, • Deshidratación por falta de líquidos, • Desmayos, • Pérdida de conocimiento. Se deberá: • Asistir de forma inmediata al trabajador afectado, llevándolo a una zona fresca • Humedecer trapos con agua fría y cubrir rostro, brazos y pecho e ir cambiándolos constantemente con la finalidad de bajar la temperatura corporal. • Mientras se asiste a la persona afectada, se debe llamar a los servicios de emergencia para su rescate y asistencia. Nota: Es importante tener en consideración que no se debe dar líquidos mientras la persona este inconsciente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.9. Riesgo o contingencia 9: Incendios Forestales

Tabla 7.1.97.1.1 Riesgo 9: Incendios Forestales	
Riesgo o contingencia	Incendios Forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las inmediaciones de la obra, de forma accidental o intencional.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se implementará un programa de prevención, capacitación y operación ante la aparición de un eventual foco de incendio. Este programa considerará al menos las siguientes actividades: • Capacitación en manejo de extintores y certificación de capacitadores. • Mantención de cortafuegos (si corresponde). • Letreros de prevención y emergencia en distintos puntos de la obra, tales como no encender fuego. • Señalización de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos. • Contar con el equipamiento para el control de un incendio. Adicionalmente, se tomarán las siguientes medidas en obra, las cuales serán reforzadas constantemente mediante charlas de inducción y capacitaciones a todo el personal en obra: • No estará permitido fumar en las áreas de trabajo. • No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo. • Se instruirá al personal sobre el riesgo de ocurrencia de los incendios forestales. • Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos. Finalmente: • Se conformará y capacitará a una cuadrilla anti-incendio capaz de manejar amagos de incendios forestales.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas • Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. • Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. • Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio, etc., manteniendo el registro. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Señalética al interior de la obra con la indicación de “Prohibido fumar” en sectores de riesgos como bodega residuos peligroso, sustancias peligrosas, etc.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

<table>
<tr><td></td><td>• Registro con nombres de las personas pertenecientes a la cuadrilla anti-incendio y sus respectivas capacitaciones.
Seguimiento: Mensual.</td></tr>
<tr><td>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</td><td>Anexo 06 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</td><td>Ante la percepción directa (visualización) o indirecta (calor, humo) de fuego o sus signos, el personal de trabajo debe seguir ordenada y estrictamente las indicaciones en el orden que se detalla:
Ante la percepción directa (visualización) o indirecta (calor, humo) de fuego o sus signos, el personal de trabajo
debe seguir ordenada y estrictamente las indicaciones en el orden que se detalla:

Tabla 7.1.9.1: Teléfonos de emergencia
<table><tr><th colspan="2">INSTITUCIÓN</th><th>N° TELEFÓNICO</th></tr><tr><td>Bomberos</td><td>Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal (Atiende a comuna de Pudahuel)</td><td>(56 2) 2 773 5858 –
(56 2) 2 773 3370</td></tr><tr><td rowspan="2">CONAF</td><td>Región Metropolitana</td><td>(56 2) 2 328 0300 –
(56 2) 2 328 0339</td></tr><tr><td>Provincia de Santiago</td><td>(56 2) 2 983 9805 –
(56 2) 2 983 3001</td></tr><tr><td>Carabineros</td><td>26° Comisaría</td><td>(56 2) 2 922 4490</td></tr><tr><td>Servicio de Emergencia Pudahuel</td><td>Mesa Central</td><td>(56 2) 2 440 730 0
(56 2) 2 366 67 00</td></tr></table>Fuente: Tabla 1-9 del Anexo 06 de la Adenda.

• Se establecerá puente de información con CONAF Provincial garantizando los requerimientos que la autoridad manifieste.
• Del mismo modo, se informará a Jefatura de la empresa (fuera de la faena) de la emergencia, el cual iniciará a su vez las labores de apoyo establecidas previamente.
• En el caso de evaluarse (en absoluta conciencia y conocimiento) que el incendio supera las capacidades o condiciones del personal, las acciones realizadas previas a la llegada de los Brigadistas de CONAF serán tendientes a disminuir o limitar la velocidad de avance del fuego.

Una vez constituido CONAF en el sitio del incendio, el personal se pondrá a disposición para colaborar con los trabajos de extinción.</td></tr>
<tr><td>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</td><td>En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).</td></tr>
<tr><td>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</td><td>Anexo 06 de la Adenda.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

7.1.10. Riesgo o contingencia 10: Incendio de la PTAS

Tabla 7.1.107.1.1 Riesgo 10: Incendio de la PTAS	
Riesgo o contingencia	Incendios en la PTAS Riesgo ocasionado principalmente producto del mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la planta e inmediaciones de ella.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir la contingencia se considera: • Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior del recinto • Mantener el recinto limpio y ordenado para evitar eventuales focos de incendio • Capacitaciones a los trabajadores • Instalar carteles informativos con las medidas
Forma de control y seguimiento	Lista de chequeo y registro fotográfico de las actividades señaladas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se distinguen los tipos de incendios como fuegos menores y mayores, y de acuerdo a la ocurrencia de cada uno se deberá realizar las siguientes acciones: Para Fuegos Menores: • Controlar el incendio con extintores con el chorro sobre la base del fuego • El operador manipulara la Red Húmeda hacia el siniestro, el flujo de agua no debe ser interrumpido hasta controlar el riesgo o minimizarlo. • Dar aviso inmediato al Supervisor Para Fuegos Mayores: • Evacuar el lugar y dar aviso de inmediato al supervisor. • Llamar al Cuerpo de Bomberos al cual le pertenece la jurisdicción del área de emplazamiento de la planta de tratamiento. • Si algunas estructuras son expuestas a las llamas o están cerca de ella, protegerlas con chorros de agua o en forma de rociado para prevenir el deterioro de las estructuras. • Mantener en las áreas de almacenamiento de producto químico o combustible, los extintores correspondientes. Si el fuego se encuentra cerca de algún producto químico se debe tener en cuenta lo siguiente: • Durante el fuego existe el riesgo de exposición de los cilindros de gas licuado o gas cloro a altas temperaturas los que deben ser retirados un lugar seguro. Se deberá mantener lo más frío

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	posible mediante una cortina o chorro de agua sobre los cilindros o contenedores; pero si presenta fuga de cloro, nunca utilizar agua. Sin embargo, si las condiciones son severas y es latente el riesgo de una mayor liberación de cloro por la exposición al fuego, puede ser prudente usar agua para prevenir la ruptura de otros cilindros o contadores que no estén con fuga. La Cal en contacto con el agua se va a hidratar generando calor suficiente como para encender papel, madera u otros materiales combustibles. Por lo que se recomienda polvo químico seco o espuma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.11. Riesgo o contingencia 11: Cortes de Suministro Eléctrico

Tabla 7.1.17.1.1 Riesgo 11: Cortes de Suministro Eléctrico	
Riesgo o contingencia	Cortes de Suministro Eléctrico
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Como una medida de precaución, a fin de que se reduzcan los riesgos de que el grupo electrógeno no parta en el caso de cortes eventuales de energía, el operador deberá mantener control sobre los siguientes aspectos: • Verificar a diario el estado y carga de la batería de arranque del grupo electrógeno, debiendo en caso necesario realizar su recarga y el relleno necesario con agua destilada del electrolito de la misma. • Verificar el nivel de combustible y en lo posible rellenarlo a su nivel máximo en caso de constatar nivel bajo. • En el caso de que no se haga un uso rutinario del grupo electrógeno, el operador deberá ponerlo en servicio a lo menos unos 5 minutos cada semana. • Verificar las indicaciones que se generen en el tablero de control y de transferencia automática del grupo electrógeno y hacer uso del manual de operación y mantenimiento del grupo electrógeno entregado por el fabricante del equipo para consultar dudas sobre las indicaciones operativas y de mantenimiento del equipo. • Verificar el buen estado de la UPS del tablero de control principal e informar al servicio técnico de BCC S.A en el caso reconocer falla del mismo. • Asegurarse que se ha brindado al grupo electrógeno y a los tableros de control y de fuerza de la planta de tratamiento el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	servicio de mantenimiento preventivo necesario, lo que debe hacerse en forma rutinaria cada 3 meses, o como máximo cada 6 meses.
Forma de control y seguimiento	Lista de chequeo de las actividades señaladas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	La planta cuenta con un equipo de grupo electrógeno y un tablero de transferencia automático. • Cuando se produce la falta de energía eléctrica suministrada por la red, el grupo se pone en marcha. • Una vez que su funcionamiento se encuentra estabilizado y la tensión y frecuencia del mismo son correctas, se produce la transferencia, pasando la tensión del grupo electrógeno al consumo, suministrando energía a todos los equipos de la planta. • Cuando se reanuda el suministro eléctrico de la red, después de comprobar que el mismo se encuentra estabilizado, se desconecta la tensión suministrada por el grupo electrógeno y se transfiere a la red de consumo. Posteriormente, se detiene la marcha del grupo electrógeno de manera automática.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.12. Riesgo o contingencia 12: Emisiones de olores

Tabla 7.1.127.1.1 Riesgo 12: Emisiones de olores	
Riesgo o contingencia	Emisiones de olores
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pretratamiento, espesador de lodos y tratamiento de lodos (deshidratación y acopio). Tratamiento secundario, línea de aireación del reactor biológico.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se aplica un programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, lo que implica: • Retiro de solidos diariamente desde las rejas • Realizar inspección diaria a las bombas de recirculación, y la línea de retorno de lodos • Diariamente, cuando esté en operación la centrífuga, verificar que no existen fugas y si existiesen se debe detener la operación y corregir. • Diariamente, verificar operación de bombas dosificadores de polímero, agitador y bomba de lodos espesados. • Se realiza inspección diaria para verificar que la altura del lodo no supere los 0,3 m, para evitar zonas anóxicas que produzca digestión anaerobia que conlleva a la emisión de olores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	• Se deberán realizar volteos a lo menos 2 veces por semana, permitiendo una buena aireación del lodo.
Forma de control y seguimiento	Lista de chequeo de las actividades señaladas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. El titular presenta en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria un Plan de Gestión de Olores (PGO)
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se contempla un aseo inmediato del sector y la extracción del generador del problema (ya sean sólidos flotantes o lodos), para su posterior disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. El titular presenta en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria un Plan de Gestión de Olores (PGO)

7.1.13. Riesgo o contingencia 13: Aparición de vectores

Tabla 7.1.137.1.1 Riesgo 13: Aparición de vectores	
Riesgo o contingencia	Aparición de vectores
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recinto de la PTAS
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	La proliferación de vectores e insectos es controlada de acuerdo al programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones. Cabe señalar que la empresa mantiene contratado el servicio mensual de control de vectores a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor de la planta, en la que se incluye tanto la desratización, sanitación y desinsectación de todas las instalaciones, estableciendo un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las aplicaciones efectuadas para el control de vectores sanitarios, incluyendo los sitios de aplicación, productos utilizados, dosis y fecha de aplicación. El registro de las aplicaciones se tendrá en la planta.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se contempla un aseo inmediato del sector, y así eliminar la fuente de atracción de vectores. • Llamar inmediatamente a la empresa encargada del control de plagas para una evaluación extra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

7.1.14. Riesgo o contingencia 14: Derrame de combustible

Tabla 7.1.147.1.1 Riesgo 14: Derrame de combustible	
Riesgo o contingencia	Derrame de combustible
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recinto PTAS (sector grupos generadores)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se realizará mantenciones periódicas al equipo electrógeno. • No se realizará trasvasije de combustible al interior del recinto.
Forma de control y seguimiento	Lista de chequeo de las mantenciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Contener los derrames tan cerca de la fuente como sea posible con arena, si la seguridad lo permite. • Una vez contenido el derrame, se deberá remover el material de contención contaminado. • Almacenar el material de contención removido en la bodega de residuos peligrosos. • Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de acuerdo a las normas vigentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.15. Riesgo o contingencia 15: Derrame de lodo por accidente vehicular en el transporte

Tabla 7.1.157.1.1 Riesgo 15: Derrame de lodo por accidente vehicular en el transporte	
Riesgo o contingencia	Derrame de lodo por accidente vehicular en el transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de lodos a sitio de disposición final
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El retiro y transporte periódico de los lodos deshidratados generados en la planta, conlleva la ejecución de maniobras que podrían generar derrame de lodos. Para evitar esta situación se considera: • Solicitar a la empresa transportista de lodos, su autorización sanitaria, incluyendo la de los vehículos a utilizar. • También se solicitará las capacitaciones de los choferes que conducirán los camiones, de forma periódica. • Igualmente, se solicitará los comprobantes de las mantenciones periódicas de los vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Forma de control y seguimiento	Documentos que comprueben lo señalado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Si ocurriera una situación de emergencia como la descrita, se deberá: • Brindar primeros auxilios para heridas menores: cortes, lesiones leves, etc. • Dar aviso a la jefatura directa inmediatamente y a la empresa a cargo del servicio. • Si resulta comprometida de manera severa la seguridad del personal transportista llamar a número de emergencia según su mutualidad vigente. ACHS 1404. • Asegurar la unidad siniestrada, de manera de evitar mayores daños en la carga y el entorno. • Si se ha producido derrame de la carga, retirarla de la zona del accidente y confinarla a un espacio especialmente habilitado para ello.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda

7.1.16. Riesgo o contingencia 16: Falla línea de aguas

Tabla 7.1.167.1.1 Riesgo 16: Falla línea de aguas	
Riesgo o contingencia	Falla línea de aguas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento, Línea de aguas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizará limpiezas y mantenciones periódicas al sistema de tratamiento como se indica en la Respuesta 37 de la Adenda y plan de mantenimiento predictivo establecido en la Respuesta 10 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de mantenciones periódicas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En Caso de Fallas de los equipos: Llamar a especialista para revisar y arreglar el o los equipos dañados, o su reemplazo en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 06 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

de evaluación que contenga la descripción detallada	

7.1.17. Riesgo o contingencia 17: Falla línea de Lodos

Tabla 7.1.177.1.1 Riesgo 17: **Falla línea de Lodos**	
Riesgo o contingencia	Falla línea de Lodos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento, Línea de lodos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Espesamiento de Lodos: Chequeo de funcionamiento diario del interruptor de nivel en tablero de control, basándose en Checklist diario. Incluir, además; stock críticos de unidades de interruptores de nivel en pañol de equipos. Bombas cavidad progresiva: Chequeo de funcionamiento diario en el programa, incluido dentro del Plan de mantención con una frecuencia semanal. Se cuenta con paridad de equipo. Centrifuga: Mantención diaria de lubricación de sus partes móviles, según manual operativo del equipo. Realizar mantenciones en el periodo establecido. Equipo inyector de polielectrolito: Chequeo de funcionamiento diario en el programa de filtrado semanal, incluido dentro del Plan de mantención con una frecuencia semanal. Se cuenta con paridad de equipo. En el Anexo 10 de la Adenda Complementaria se entrega un plan de mantenimiento preventivo y en el Anexo 11 se entrega un procedimiento de carga y volteo de lodos.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de las medidas implementadas, según frecuencia descrita.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En Caso de Filtración o Derrame, el operador deberá proceder a: • Aislar la zona poniendo indicando con conos. • Exigir la suspensión inmediata de los procesos en la línea de Lodos. • Exigir un radio de seguridad de acuerdo a la zona afectada con el derrame. • Tratar en lo posible que estas lleguen a cauces de aguas de proceso, servidas o alcantarillado, formando un pretil de tierra para estimular la conducción de la filtración o derrame hacia dichos cauces. • Impedir el ingreso de cualquier persona ajena a la empresa que no tenga manejo de proceso en PTAS. • Finalizada la tarea anterior, se comunica vía teléfono con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	JEFE DE CALIDAD la información detallada en el Acápite 5 de Manuel de Operación y Mantenimiento, Anexo 2 de la DIA en caso de que este impedido físicamente para realizar la acción solicitara a un tercero lo haga por él. • Terminada la entrega de información, el operador esperara la ayuda que defina la empresa para su situación. En Caso de Fallas de los equipos Llamar a especialista para revisar y arreglar el o los equipos dañados, o su reemplazo en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda

7.1.18. Riesgo o contingencia 18: Fuga de gas cloro

Tabla 7.1.187.1.1 Riesgo 18: Fuga de gas cloro	
Riesgo o contingencia	Fuga de gas cloro
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sala de contenedores de cloro y sala de cloración.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para evitar riesgos se consideran las siguientes acciones o medidas: • Capacitaciones al personal • Revisión periódica de los contenedores de cloro • Revisión periódica de las medidas de seguridad, como funcionamiento del sistema de detección de fuga y extractores de aire. En el Anexo 1.4 de la Adenda se presenta un plan de mantención de equipos de Gas Cloro.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de mantenciones y verificación de las condiciones de las salas de contenedores y de cloración.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**En Caso de Fuga de Gas Cloro** • Al escuchar la alarma Sonora el operario de Turno asumirá como Jefe de la Emergencia (JE) y coordinará la evacuación del lugar de las personas allí existentes salvaguardando su integridad física. • Dar aviso inmediato al Supervisor de Turno y/o Cadena de Mando • En caso de no lograr la comunicación con la Cadena de Mando se dará aviso inmediato a la jefatura superior inmediata. • Diríjase al Punto de Encuentro asignado según el área en que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	se encuentre (ver plano esquemático), considerando la dirección del viento siempre en contra a usted. • Por ningún motivo se devuelva al interior de la planta a buscar objetos personales. • Utilizar mascarilla. • Recopilar la información necesaria para entregarla al EAE o al Supervisor de turno el que asumirá como JE al momento de ingresar a la Planta el que coordinará la emergencia. • Permanezca en los puntos de encuentro indicados previamente o donde se lo indique el Jefe de la Emergencia y espere instrucciones. • El personal que intervendrá en una emergencia relacionada con gas cloro debe estar debidamente capacitada y con autorización para intervenir. • Se cuenta con el equipo de emergencia para fuga de gas cloro en la planta que consta de: Kit A, B, Equipo de Respiración Autónoma, mascarilla con filtro. Estos equipos deben estar accesibles y en buenas condiciones. • Todas las personas que se encuentran en la cercanía de la fuga de gas cloro deben evacuar a un lugar elevado y seguro, caminando tranquilamente sin correr. • Nunca aplicar agua en una fuga de gas cloro. La aplicación de agua hace que el gas cloro se mucho más corrosivo
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.19. Riesgo o contingencia 19: Rebose Planta Elevadora de Cabecera.

Tabla 7.1.197.1.1 Riesgo 19: Rebose Planta Elevadora de Cabecera**.**	
Riesgo o contingencia	Rebose Planta Elevadora de Cabecera
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área emplazamiento de la Planta.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Debido a que el proyecto considera una planta elevadora (PE) de cabecera, se debe diseñar un rebose de emergencia para operar en caso de fallas de equipos o tormenta, con caudales de ingreso mayores al caudal máximo horario de diseño.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Medición de caudal. Seguimiento: Periodo de lluvias extremas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Cuando el caudal de ingreso supere al caudal de diseño de las bombas de la PE, el nivel de la sentina comenzará a aumentar de nivel hasta alcanzar la cota de rebose, la cual se ha definido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	como 473,42 msnm. En dicha cota se proyecta la salida de un colector de 630 mm de diámetro, el cual se conecta con el emisario de descarga. El tubo de aliviadero se encuentra en la sentina de la PE
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda.

7.1.20. Riesgo o contingencia 20: Generación de olor por falla en el sistema de tratamiento secundario

Tabla 7.1.207.1.1 Riesgo 20: Generación de olor por falla en el sistema de tratamiento secundario	
Riesgo o contingencia	Generación de olor por falla en el sistema de tratamiento secundario
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tratamiento secundario
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Mantención de stock de repuesto del sistema.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponible en la Planta los siguientes registros, en formato físico o digital: ・ Inspección y mantención del sistema de tratamiento y sus componentes. ・ Checklist de inspecciones, informe de mantenciones preventivas e informes de mantenciones correctivas realizadas de acuerdo al programa entregado por el fabricante de los equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria el titular presenta un Plan de Gestión de Olores (PGO).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse alguna falla en el sistema, que no implique detener el sistema, se procederá a arreglar la falla con el proceso productivo en movimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de falla en el sistema de tratamiento secundario que produzca un evento de olores y con ello, reclamos, se realizará una notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma de Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria el titular presenta un Plan de Gestión de Olores (PGO).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

7.1.21. Riesgo o contingencia 21: Generación de olor por falla en difusores de aireación y reactores biológicos

Tabla 7.1.217.1.1 Riesgo 21: Generación de olor por falla en difusores de aireación y reactores biológicos	
Riesgo o contingencia	Generación de olor por falla en difusores de aireación y reactores biológicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Reactores biológicos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Revisión periódica de los elementos del reactor (Difusores, cañerías, parrilla de difusión) para evitar perdida de eficiencia de producción de aire o perdida de presión de descarga. Mantención de stock de repuesto del sistema.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles en la Planta los siguientes registros, en formato físico o digital: ・ Inspección y mantención del sistema de tratamiento y sus componentes. ・ Planilla de stock de insumos del sistema.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria el titular presenta un Plan de Gestión de Olores (PGO).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Frente a daño o rotura de difusor, cañería o accesorio de parrillas de difusión de aire se programará una detención del reactor con problema, para desviar temporalmente todo el flujo procesado al reactor biológico paralelo, vaciar la unidad y corregir la falla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de falla en Reactores biológicos que produzca un evento de olores y con ello, reclamos, se realizará una notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma de Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria el titular presenta un Plan de Gestión de Olores (PGO).

7.1.22. Riesgo o contingencia 22: Generación de olor por problemas en el tratamiento de lodos

Tabla 7.1.227.1.1 Riesgo 22: Generación de olor por problemas en el tratamiento de lodos	
Riesgo o contingencia	Generación de olor por problemas en el tratamiento de lodos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tratamiento de lodos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Realización de los controles según frecuencia y método señalado en el Plan de Mantención y Operación ・ Planta Elevadora (WAS): o Verificar que no haya ruidos anormales entorno a la bomba

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	WAS. o Alarma sobre corrientes. ・Sistema de espesamiento: o Verificar visualmente la buena floculación del lodo de manera de haya una buena separación de la fase líquida de los lodos espesados antes de pasar al filtro. o Verificar el alineamiento del buen funcionamiento del sistema espesador de lodos. o Medir y registrar el volumen total de lodos alimentados al sistema espesador de lodos. Leer el medidos ubicado en la línea WAS. o Medir la concentración de sólidos suspendidos que entra al sistema espesador de lodos. Tomar la muestra en la cámara de extracción de lodos. ・Deshidratado: o Evitar derrames de polímero de floculación y/o lodos en proceso. En el caso de que esto ocurra, limpiar inmediatamente. Mantener un registro del stock y consumo de polímero.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponible en la Planta los siguientes registros, en formato físico o digital: Bitácora de mantención y registros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria el titular presenta un Plan de Gestión de Olores (PGO).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Reducir los periodos de extracción de lodos WAS y mejorar la recirculación RAS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de falla en el sistema de tratamiento secundario que produzca un evento de olores y con ello, reclamos, se realizará una notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma de Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 de la Adenda. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria el titular presenta un Plan de Gestión de Olores (PGO).

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

8.1.1. Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley N°20.417/2010.

Tabla 8.1.1: Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley N°20.417/2010.	
Componente/materia:	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N°1.150/1980, Ministerio del Interior, Constitución Política de la República. - Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	<u>Construcción:</u> El proyecto se emplaza en la Región Metropolitana de Santiago, declarada como zona saturada por ozono, material particulado respirable, partículas en suspensión y monóxido de carbono; y zona latente por dióxido de nitrógeno por medio del D.S. N° 131 de 1996, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, y a su vez el D.S. N° 67 de 2014 del Ministerio del Medio ambiente la declara zona saturada por Material Particulado Fino Respirable (MP2,5). De acuerdo a lo anterior es pertinente el ingreso a evaluación ambiental ya que cumple con la causal de ingreso indicada en la letra o) del artículo 10 de la Ley. El Proyecto se someterá al SEIA a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Éste genera algunos de los efectos, características o circunstancias de las señaladas en el Artículo 11 de la Ley. El titular del proyecto se someterá al SEIA, a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, para cuyo efecto se elabora la presente DIA y posterior presentación ante el SEA-RM en los términos establecidos en el Reglamento (D.S. Nº40/2012 MMA). <u>Operación:</u> Contar con Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción:</u> Presentación del Proyecto ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana y aprobación (obtención RCA favorable) <u>Operación:</u> Obtención RCA Favorable.
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción:</u> • Forma de control: Ingreso del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. • Seguimiento: Proceso de evaluación ambiental en la página del Proyecto en el SEIA. <u>Operación:</u> • Forma de control: Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	• Seguimiento: A través del reporte ante la SMA (Sistema RCA https://srca.sma.gob.cl/ y Sistema de Seguimiento Ambiental RCA https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f)

8.1.2. Norma: Decreto con Fuerza de Ley N°382/1989, Ley General de Servicios Sanitarios y su modificación Ley N°20.038/2005 Modifica DFL MOP N°382 en materia de licitación de la provisión del servicio sanitario dentro del límite urbano, ambos del Ministerio de Obras Públicas, y Decreto Supremo N°1199/2005 del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios.

Tabla 8.1.2: Decreto con Fuerza de Ley N°382/1989, Ley General de Servicios Sanitarios y su modificación Ley N°20.038/2005 Modifica DFL MOP N°382 en materia de licitación de la provisión del servicio sanitario dentro del límite urbano, ambos del Ministerio de Obras Públicas, y Decreto Supremo N°1199/2005 del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios	
Componente/materia:	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	- Ley N°20.038/2005 Modifica DFL MOP N°382 en materia de licitación de la provisión del servicio sanitario dentro del límite urbano, ambos del Ministerio de Obras Públicas. - Decreto Supremo N°1199/2005 del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Concesión sanitaria de disposición con tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto se desarrolla para que la empresa sanitaria pueda dar cumplimiento a los planes de desarrollo aprobados por la SISS.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de operaciones de acuerdo al plan de monitoreo exigido por la SISS y reportado a la SISS en el Protocolo “PR023 – Control de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”
Forma de control y seguimiento	Autocontrol de la empresa y supervisión de la SISS de acuerdo a la legislación vigente.

8.1.3. Norma: Decreto con Fuerza de Ley N°382/1989, Ley General de Servicios Sanitarios

Tabla 8.1.3: Decreto con Fuerza de Ley N°382/1989, Ley General de Servicios Sanitarios	
Componente/materia:	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	- Ley N°20.038/2005 Modifica DFL MOP N°382 en materia de licitación de la provisión del servicio sanitario dentro del límite urbano, ambos del Ministerio de Obras Públicas. - Decreto Supremo N°1199/2005 del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios
Fase del proyecto a la que	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Concesión sanitaria de disposición con tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto se desarrolla para que la empresa sanitaria pueda dar cumplimiento a sus obligaciones legales de dotación de servicios sanitarios en su área de concesión otorgada y en trámite ante la SISS.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información a la SISS del autocontrol de la operación de las Plantas de tratamiento de Agua Potable y de Aguas Servidas. A su vez, se deberá dar cumplimiento a las inversiones del Plan de Desarrollo vigente y los posteriores que se aprueben por el regulador.
Forma de control y seguimiento	Autocontrol de la empresa y supervisión de la SISS de acuerdo a la legislación vigente

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

8.2.1. Norma Decreto Supremo N°4/1992 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.1: Decreto Supremo N°4/1992 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones, Grupos electrógenos
Otros cuerpos legales	D.S N° 66/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto en fase de operación considera grupos electrógeno de emergencia
Forma de cumplimiento	Contar con certificados de mantención y revisión de los grupos electrógenos de emergencia
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de mantención y revisión de grupos electrógenos de emergencia
Forma de control y seguimiento	Registros de cumplimiento asociados de las obligaciones contenidas en la respectiva RCA

8.2.2. Norma Decreto Supremo N°31/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan De Prevención y Descontaminación Atmosférica Para La Región Metropolitana De Santiago

Tabla 8.2.2: Decreto Supremo N°31/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan De Prevención y Descontaminación Atmosférica Para La Región Metropolitana De Santiago	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	• Decreto Supremo N°1.150/80 Ministerio del Interior. Constitución Política de la República. • Ley 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417 • D.S. N° 131/1996, del MINSEGPRES, que declaró Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, Partículas en Suspensión, Ozono y Monóxido de Carbono; y Zona Latente por Dióxido de Nitrógeno, a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Región Metropolitana de Santiago. • D.S. N°59/1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10. • D.S N°12/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5; • D.S. N°67/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, se declaró Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración de 24 horas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Ejecución de las obras y transporte de materiales y residuos asociados al proyecto. Operación: Operación de la PTAS ampliada y flujo de camiones de proveedores de insumos y transporte de lodos.
Forma de cumplimiento	Conforme a los resultados obtenidos las principales emisiones del proyecto están concentradas en la fase de construcción en el año 1 del cronograma del proyecto, asociadas principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Respecto de las emisiones de MP10 y MP2,5 equivalente total, NOx y SO2 éstas no superan los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA. Sobre la base de lo anterior, se concluye que el proyecto no deberá compensar emisiones. Se adoptarán una serie de medidas tendientes a reducir las emisiones de material particulado principalmente y gases de combustión, tales como: • Se aplicará riego asfáltico en las vías de circulación interna no pavimentada. • El transporte de materiales o residuos, que desprenden polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones). • Se construirá cierre perimetral en los deslindes del proyecto con malla tipo raschel hasta una altura de 2 m, el cuál será mantenido en buen estado. La finalidad de este cierre es evitar la dispersión de polvo y caída de material al exterior del área del proyecto y sectores colindantes. Los cierres podrán ser reemplazados por paneles OSB con fines acústicos. • Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra. • Se controlará la velocidad al interior del área del proyecto, la que no deberá superar los 30 km/h. • En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	No se contemplan medidas de abatimiento y control en fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción: Registros asociados mediante checklist o fotográfico de las medidas propuestas. Operación: Presentación del PCE a la SEREMI de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Construcción: Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día, y comprobación en obra durante la fase de construcción de las medidas para minimizar las emisiones atmosféricas. Aprobación PCE por parte de la SEREMI de Medio Ambiente. Operación: Durante la fase de operación se controlará mediante las mantenciones correspondientes a las maquinarias asociadas que realicen combustión (grupos electrógenos)

8.2.3. Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 8.2.3: Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Componente/materia:	Aire - Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	- DFL Nº 725 de 1967 del Ministerio de Salud - Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Durante la fase de construcción se generará material particulado producto del tránsito de vehículos, además se emitirán gases de combustión producto del funcionamiento de motores de los vehículos, maquinarias y grupos electrógenos. Fase de operación: Durante la fase de operación se emitirá MP10 debido al tránsito de vehículos, además se emitirán gases de combustión producto del funcionamiento de motores de los vehículos y grupos electrógenos de respaldo.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y operación: Se utilizarán equipos que cuenten con las autorizaciones correspondientes, además de la realización de mantenciones periódicas
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Se contará con las autorizaciones de los equipos generadores y la declaración de emisiones correspondientes a través del RETC
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

8.2.4. Norma Decreto Supremo 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones (OGUC) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.2.4: Decreto Supremo 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones (OGUC) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Aire - Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	- Ley 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417. - Decreto Supremo N°1.150/80 Ministerio del Interior. Constitución Política de la República
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución de las obras durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará a las disposiciones indicadas por la ordenanza, respetando las normas legales que regulan la actividad bajo evaluación ambiental. En particular se cumplirán las medidas de abatimiento de polvo descritas en el artículo 5.8.3 punto 1), correspondientes a: • Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • La instalación de tela en la fachada de la obra, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. • Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros asociados mediante checklist o fotográfico de las medidas propuestas.
Forma de control y seguimiento	Comprobación en obra durante la fase de construcción de las medidas para minimizar las emisiones atmosféricas

8.2.5. Norma Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Tabla 8.2.5: Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Aire - Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de residuos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Se utilizarán vehículos adecuados, además de la ejecución de acciones que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	eviten el escurrimiento o dispersión de los contaminantes, especialmente la resuspensión de material particulado a la atmósfera desde la carga del camión, para ello se utilizarán carpas para el cubrimiento de la carga, además humidificación del material o residuo a transportar, para la fase de construcción. Fase de operación: Respecto de la operación, para el transporte de lodos se utilizarán camiones estancos y con carpas para el cubrimiento de la carga
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Se llevará un registro, a modo de Checklist, de las actividades señaladas para evitar escurrimiento o dispersión de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Control al ingreso/egreso de la obra de que los camiones que transporten tierra de excavaciones, material para relleno o residuos entren y salgan de la obra encarpados.

8.2.6. Norma D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control".

Tabla 8.2.6: D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control".

Componente/materia:	Aire - Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	- D.S. Nº66/2018 MMA - D.S. Nº31/2017 MMA - D.S. Nº 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. - D.S. Nº 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. - D.S. Nº 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Norma de Emisión de Vehículos Motorizados Livianos. - D.S. Nº 279/1983 del Ministerio de Salud. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de residuos y materiales
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: La normativa establece los límites máximos de emisión permisibles para vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Se considera vehículo motorizado a los buses, camiones, tractocamiones, vehículos motorizados livianos y pesados. La normativa establece los límites máximos de emisión permisibles para vehículos motorizados medianos. Se considera vehículo motorizado mediano a aquellos destinados al transporte de personas o carga y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kg. Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	El D.S N°279 establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diesel o ciclo Otto de dos y cuatro tiempos. Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día. Fase de operación: Todos los vehículos deberán contar con su certificado de emisión de gases, revisión técnica y permisos de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Permiso de circulación al día
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Planilla de Registro de mantención de vehículos (revisión técnica)

8.2.7. Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

Tabla 8.2.7: Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

Componente/materia:	Aire - Ruido
Otros cuerpos legales	- Ley 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417 - Decreto Supremo N°1.150/80 Ministerio del Interior. Constitución Política de la República.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción: Durante la construcción se generará aumento de los niveles de ruido producto de las actividades que se desarrollarán durante esta fase, tales como excavaciones, movimiento de tierra, corte de materiales, tránsito de maquinaria, entre otras. Fase de operación: Actividad de grupos electrógenos de respaldo en fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Durante la construcción se generará aumento de los niveles de ruido producto de las actividades que se desarrollarán durante esta fase, tales como excavaciones, movimiento de tierra, corte de materiales, tránsito de maquinaria, entre otras. Fase de operación: Actividad de grupos electrógenos de respaldo en fase de operación.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Se llevó a cabo un Estudio Acústico (Ver Anexo 3 de la DIA), el cual determinó que no se superarían los niveles establecidos en el decreto durante la fase de construcción con la implementación de barrera acústica. Entre las medidas de control, se establece lo siguiente: Debido a que los niveles de ruido estimados, asociados a la construcción del Proyecto, superan el límite máximo permisible en R1, se implementará una barrera acústica perimetral cuya altura será de 2,4 [m] la cual estará ubicada en el sector sur poniente de la PTAS existente. Esta barrera está compuesta de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	material cuya densidad superficial sea igual o superior a 10 kg/m2 (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La atenuación por difracción sonora de esta medida es obtenida a través del software de modelación basado en la norma ISO 9613, no obstante, dicho procedimiento se puede resumir a través de la relación establecida por Maekawa. En la Figura 21 del Anexo 3 de la DIA se detalla el método de atenuación sonora por difracción para barreras, según Maekawa. En la Figura 22 del Anexo 3 de la DIA se entrega la ubicación y altura de las barreras acústicas a establecer durante la fase de construcción. En la Figura 23 del Anexo 3 de la DIA se entrega una imagen referencial de barrera acústica perimetral. Fase de operación: Para la fase de operación no se superarán los límites normativos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: Implementación de la medida de control de ruido, barrera acústica perimetral cuya altura será de 2,4 [m] la cual estará ubicada en el sector sur poniente de la PTAS existente. Fase de operación: No aplica
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: Verificación del estado de las medidas de abatimiento de ruido. Fase de operación: No aplica

8.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras.

Tabla 8.2.8: Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodegas y sitios de almacenamiento transitorio.
Forma de cumplimiento	El Código Sanitario ordena en su artículo 80 que “Corresponde al Servicio Nacional de Salud (actualmente Servicios de Salud competentes) autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	basuras y desperdicios de cualquier clase", agrega la misma disposición que "Al otorgar esta autorización, el Servicio Nacional de Salud determinará las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas". Referente a lo anterior, es preciso afirmar que el proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Fase de construcción: Las medidas tendientes a dar cumplimiento a este cuerpo normativo consisten en: ▪ Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en sectores especialmente habilitados para dicho fin en un sector próximo a la instalación de faenas y serán almacenados en la bodega existente de la etapa 2 aprobado según Resolución Exenta N°320/2017, para ello se solicita el PAS 140. Fase de operación: ▪ Los residuos sólidos del Proyecto (RSD y Lodos) serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región Metropolitana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos sólidos no peligrosos durante la fase de operación (PAS 140).
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: El control se realizará por medio de contratos de prestación de servicios donde se solicite expresamente la resolución de autorización sanitaria correspondiente. Adicionalmente se complementarán con vales, guías de despacho o similar que acredite el retiro de residuos (cantidad y fecha) a sitio de disposición final. Su seguimiento será mensual, el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental.

8.2.9. Norma Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.9: Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos Sólidos Peligrosos
Otros cuerpos legales	- D.F.L. de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario - Decreto Supremo N°40/2012, Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA). - NCh 2245. Of 2003 "Sustancias químicas – Hojas de datos de seguridad – Requisitos" - D.S. N°43/2015 del MINSAL. Reglamento de Almacenamiento de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento transitoria de residuos peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Se solicitará en esta DIA el PAS 142 para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante la construcción del Proyecto y posterior operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: Contar con la autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos sólidos peligrosos (PAS 142) y copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: El control se realizará por medio de contratos de prestación de servicios donde se solicite expresamente la resolución de autorización sanitaria correspondiente. Adicionalmente se complementarán con vales, guías de despacho o similar que acredite el retiro de residuos (cantidad y fecha) a sitio de disposición final. Su seguimiento será anual (retiro cada 6 meses), el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental. Cabe señalar que la fase de construcción, según cronograma, tendrá una duración de 12 meses, por lo que durante toda esa fase se realizará como máximo 2 retiros. Adicionalmente se complementarán con vales, guías de despacho o similar que acredite el retiro de residuos (cantidad y fecha) a sitio de disposición final. Su seguimiento será anual (retiro cada 6 meses), el cual se mantendrá ordenado y actualizado en obra, y disponible frente a eventuales fiscalizaciones por parte de la Autoridad Ambiental

8.2.10. Norma Decreto Supremo 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.2.10: Decreto Supremo 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	• DFL Nº 725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario • NCh 2245. Of 2003 “Sustancias químicas – Hojas de datos de seguridad – Requisitos” • Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Registro en faenas de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar, rotuladas de acuerdo con los establecido en la NCh 2120, Of 2004 y NCh 382 of. 2004. Autorización sanitaria de la autoridad competente para el funcionamiento de la Bodegas de Sustancias Peligrosas, que contará el Proyecto en su fase de construcción. Las sustancias peligrosas utilizadas en el proyecto serán almacenadas en envases que cumplan con lo señalado en el artículo 9 del título I y en un sitio que cumpla con los requisitos establecidos en el presente decreto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Fase de operación: El proyecto considera reutilizar la sala de cloración existente, tanto los contenedores como los cloradores, porque todos cumplen en capacidad para las 3 etapas operando. Se contará con las hojas de seguridad de las sustancias en las bodegas de dosificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución de bodegas de sustancias peligrosas o sitios de almacenamiento en conformidad a las disposiciones establecidas en el cuerpo normativo, en cuanto a constructibilidad y sistemas de contención de derrames en almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro de sustancias peligrosas que ingresen a planta, con sus respectivas hojas de seguridad. Además de registro de mantenciones a los estanques de productos químicos en fase de operación

8.2.11. Norma Chilena 382/2004 Sustancias Peligrosas- Clasificación

Tabla 8.2.11: Norma Chilena 382/2004 Sustancias Peligrosas- Clasificación	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	- D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas - Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Bodegas y sitios de almacenamiento transitorio. Fase de operación: Bodegas y sitios de almacenamiento.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y operación: Las sustancias peligrosas que se utilicen en el proyecto se clasificarán y etiquetarán de acuerdo a lo señalado en esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Hojas de seguridad en planta y etiquetado de sustancias.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Registro de sustancias peligrosas que ingresen a planta, con sus respectivas hojas de seguridad

8.2.12. Norma Decreto Supremo N°298/1995. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.12: Decreto Supremo N°298/1995. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción y operación: Transporte de sustancias peligrosas (insumos).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Forma de cumplimiento	Fase de construcción y operación: Todo transporte de sustancias peligrosas será realizado en vehículos que cumplan con esta norma. De hecho, el transporte será realizado por las empresas proveedoras de los insumos. Se supervisará que los camiones que transporten sustancias peligrosas desde y hacia la planta cumplan con lo indicado en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Guía de despacho de los productos o factura, para validar la propiedad de los camiones. Se acreditará que los vehículos tengan autorización sanitaria mediante su chequeo con el listado publicado en la página de la SEREMI de Salud R.M. (www.asrm.cl).
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas

8.2.13. Norma Decreto Supremo N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.

Tabla 8.2.13: Decreto Supremo N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.

Componente/materia:	Lodos
Otros cuerpos legales	- D.S. N°1.150/80 Ministerio del Interior. Constitución Política de la República. - Ley 19.300 Ministerio del Medio Ambiente. Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. - D.F.L. de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de los lodos generados por la actividad de la planta de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Si bien la PTAS cuenta con la autorización del manejo de lodos existente, mediante la Res. Ex. N°018661 del 01 de abril de 2014, en la presente DIA se solicita el PAS 126 que considera la ampliación de la PTAS existente. En el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes del PAS 126 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas. En el Anexo 2 de la DIA se adjunta la memoria de manejo de lodos. En el Anexo 7 de la Adenda Complementaria se encuentra la Resolución de disposición de lodos. En el Anexo 11 de la Adenda Complementaria se encuentra el Procedimiento de carga y volteo de lodos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 126 y su posterior formalización en la SEREMI de Salud RM.
Forma de control y seguimiento	Registro de la resolución que aprueba el manejo de los lodos generados por la PTAS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

8.2.14. Norma Decreto Supremo N°90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales

Tabla 8.2.14: Decreto Supremo N°90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales	
Componente/materia:	Aguas Residuales (efluente)
Otros cuerpos legales	- D.S. N°1.150/80 Ministerio del Interior. Constitución Política de la República. - Ley 19.300 Ministerio del Medio Ambiente. Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. - D.F.L. de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga de aguas tratadas por PTAS al Estero Colina.
Forma de cumplimiento	Mediante muestreos de las aguas tratadas cuya frecuencia será establecida por la SISS. Los efluentes que serán descargados al Estero Colina cumplirán en todo momento con la calidad establecida en la Tabla Nº1 del D.S. Nº90/01 del MINSEGPRES
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado de análisis de laboratorio acreditado para el efluente. • Informes según requisitos de la SISS • Resultados de los análisis realizados a las aguas que son descargadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de los análisis de laboratorios.

8.2.15. Norma Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.

Tabla 8.2.15: Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y la calidad del aire
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N°138, de 2005, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica - DFL Nº 725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario - Decreto Supremo N°1.150/1980, Ministerio del Interior, Constitución Política de la República. - Ley 18059 - DS 200/1993. - Ley 19.171/1992 - DS 158/1980 - Res. Nº1/1995
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Actualmente la PTAS se encuentra conectada a empalme de electricidad de la empresa Enel, concesionario del sector, además cuenta con un grupo generador de emergencias de 500 kVA. Con lo anterior, se podrá atender la demanda durante la fase de construcción de la ampliación de la PTAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Por otro lado, el proyecto durante su fase de construcción generará residuos del tipo inertes de la construcción (escombros y excedentes de excavaciones y escarpe), y en la fase de construcción se generarán residuos del tipo peligrosos. Fase de operación: Durante la fase de operación se utilizarán 3 grupos electrógenos de respaldo. El titular del proyecto declarará anualmente las emisiones generadas por los grupos generadores que se estén utilizando en la obra a través del sistema F-138 de la Ventanilla Única RETC. Por otro lado, durante la fase de operación se generará mayor volumen de lodos, provenientes del Módulo III.
Forma de cumplimiento	El titular realizará la designación de un encargado de informar los residuos generados a través del sistema de Ventanilla Única (RETC) realizando las declaraciones pertinentes durante todo el periodo que dure la fase de construcción, a saber: • SINADER: Se declararán los residuos no peligrosos (inertes y escombros) que sean enviados a sitio de disposición final de forma mensual, enviando el consolidado anual cada 30 de marzo. • SINADER LODOS: Se declararán los lodos provenientes de la PTAS cuando sean eliminados y enviados a sitio de disposición final, enviando el consolidado anual en enero de cada año. Lo anterior conforme a la normativa D.S. N°4/2009 de MINSEGPRES. • SIDREP: Se declararán los residuos peligrosos que sean enviados a sitio de disposición final cada vez que se efectúe un retiro por sobre 12 toneladas. • RILES: Se declarará mensualmente la descarga del efluente tratado al estero Colina, conforme lo establece el D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. • Declaración Desempeño Ambiental Empresarial (DAE): Se declarará cada mes de junio el formulario de producción y los Gastos de Protección Ambiental. • Declaración Jurada Anual (DJA): Se efectuará la DJA de forma anual en el periodo informado (entre el 1 y el 30 de octubre).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de las declaraciones sectoriales, declaración DAE y DJA a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Forma de control: A través de los registros de declaraciones anuales de emisiones y residuos. Seguimiento: Anual mediante las declaraciones en el sistema del RETC

8.2.16. Norma Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Tabla 8.2.16: Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Vialidad Adyacente
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción,	Transporte materiales y residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Se utilizarán vehículos adecuados, además de la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los contaminantes, tales como cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación de éstos, carga y descarga adecuada, etc. Para evitar accidentes en las vías de circulación por las que transitan los camiones. Fase de operación: Respecto de la operación, para el transporte de lodos se utilizarán camiones estancos y con carpas para el cubrimiento de la carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Se llevará un registro, a modo de CheckList, de las actividades señaladas para evitar escurrimiento o dispersión de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: Control diario al ingreso/egreso de la obra, llevado a cabo por portero, de que los camiones que transporten tierra de excavaciones y escombros o material para relleno entren y salgan de la obra encarpados. Fase de operación: Control de la salida de los camiones que transporten lodos a disposición final.

8.2.17. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/1964 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206/1960

Tabla 8.2.17: Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/1964 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206/1960	
Componente/materia:	Vialidad Adyacente
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos y maquinaria
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Los camiones a utilizar durante la construcción se ajustarán a las dimensiones establecidas en estas normas. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. También el Proyecto no evacuará las aguas lluvia hacia vías públicas. De hecho, el Proyecto contempla que las aguas lluvias serán infiltradas de forma natural. Fase de operación: Los camiones a utilizar durante la operación se ajustarán a las dimensiones establecidas en estas normas. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. También el Proyecto no evacuará las aguas lluvia hacia vías públicas. De hecho, el Proyecto contempla que las aguas lluvias serán infiltradas según se indica en el acápite 3.19 de la Memoria Descriptiva del Anexo 2 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: En caso de necesario, se contará con la autorización de la Dirección de Vialidad respecto de las dimensiones de los camiones.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Autorización de la Dirección de Vialidad respecto de las dimensiones de los camiones, en caso de ser necesario.

8.2.18. Norma Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.

Tabla 8.2.18: Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.	
Componente/materia:	Vialidad adyacente
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte asociado durante toda la fase de construcción y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y operación: Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en estas normas. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: En caso de necesario, se contará con la autorización de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Autorización de la Dirección de Vialidad respecto de las dimensiones de los camiones, en caso de ser necesario.

8.2.19. Norma Decreto Supremo N°298/1995 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

Tabla 8.2.19: Decreto Supremo N°298/1995 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	
Componente/materia:	Vialidad adyacente
Otros cuerpos legales	D.S. N°1.150/80 Ministerio del Interior. Constitución Política de la República.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosas (insumos)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Forma de cumplimiento	Fase de construcción y operación: Todo transporte de sustancias peligrosas será realizado en vehículos que cumplan con esta norma. De hecho, el transporte será realizado por las empresas proveedoras de los insumos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Guía de despacho de los productos o factura, para validar la propiedad de los camiones. Se acreditará que los vehículos tengan autorización sanitaria mediante su chequeo con el listado publicado en la página de la SEREMI de Salud R.M. (www.asrm.cl).
Forma de control y seguimiento	Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas

8.2.20. Norma Decreto Supremo N°18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transporte. Prohíbe circulación de vehículos de carga en vías que indica.

Tabla 8.2.20: Decreto Supremo N°18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transporte. Prohíbe circulación de vehículos de carga en vías que indica.

Componente/materia:	Vialidad adyacente
Otros cuerpos legales	- Ley Nº18.059 Ministerio de Obras Públicas, Ley de Tránsito - Decreto Supremo N°200/1993, Ministerio de Obras Públicas, Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. - Ley N°19.171/1992 - Decreto Supremo N°158/1980, del Ministerio de Obras Públicas Resolución N°1/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	Se realizará una programación de todos los vehículos que requieran la utilización de las vías indicadas previamente, con el objetivo de evitar la circulación de vehículos pesados en los horarios antes mencionados. Respecto de los otros cuerpos legales asociados, el titular señala que los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en estas normas. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copias de los contratos suscritos con empresas prestadoras de servicios, en donde se indique expresamente la recomendación de horarios de tránsito por las vías indicadas en el D.S. Nº18/2001. • Autorización de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Existirá un registro del ingreso y salida de vehículos en portería, el cual detallará los horarios y patentes. De esta manera será posible tener un control y seguimiento de los vehículos que utilizan vías con restricciones. El registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima se realizará mediante guía de despacho de los productos o factura, para validar el peso o capacidad de los camiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

8.2.21. Norma Ley Nº20.879/2015, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.

Tabla 8.2.21: Ley Nº20.879/2015, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.	
Componente/materia:	Vialidad Adyacente
Otros cuerpos legales	Ley Nº 18.290 de Tránsito
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte y disposición final de residuos sólidos
Forma de cumplimiento	Disponer los residuos generados con personal acreditado y en sitios autorizados por la SEREMI de Salud RM, de acuerdo al listado actualizado disponible en su página web.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de camiones que realizan el retiro de residuos sólidos no peligrosos desde la obra. - Autorización sanitaria de los sitios de disposición final de residuos sólidos no peligrosos a donde son llevados los residuos generados por el proyecto.
Forma de control y seguimiento	- El control se realizará por medio de contratos de prestación de servicios donde se solicite expresamente la resolución de autorización sanitaria correspondiente. - Adicionalmente se complementarán con vales, guías de despacho o similar que acredite el retiro de residuos (cantidad y fecha) a sitio de disposición final.

8.2.22. Norma Decreto Supremo N°18/1993, Ministerio de Obras Públicas, Aprueba Reglamento para las Empresas Generadoras de carga.

Tabla 8.2.22: Decreto Supremo N°18/1993, Ministerio de Obras Públicas, Aprueba Reglamento para las Empresas Generadoras de carga.	
Componente/materia:	Vialidad Adyacente
Otros cuerpos legales	Decreto N°294/1984, Modificado Por La Ley N° 19.171
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de residuos y transporte de insumos
Forma de cumplimiento	Con respecto a la normativa citada (Artículo 2° del D.S. N°18/1993), la cual hace referencia a las empresas "generadoras de carga", de acuerdo a las estimaciones atmosféricas disponible en el Anexo 4, la tierra proveniente de las excavaciones será reutilizada en mejoramiento del terreno. Por lo anterior, el Proyecto no se enmarca como empresa generadora de carga. No obstante lo anterior, se mantendrá en obra genera más de 60.000 toneladas al año producto de la actividad de excavación la que tendrá una duración de 1 mes según cronograma. Por lo anterior, previo al inicio de la fase de construcción se realizarán los trámites y solicitudes de permisos correspondientes en el Subdepartamento de Generación de Carga perteneciente a la Dirección de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Vialidad MOP Nivel Central.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso emitido por el Subdepartamento de Generación de Carga perteneciente a la Dirección de Vialidad MOP Nivel Central.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el documento disponible en obra para posibles fiscalizaciones

8.2.23. Norma Decreto Supremo Nº160/2009, Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Tabla 8.2.23: Decreto Supremo Nº160/2009, Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Componente/materia:	Combustibles Líquidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Almacenamiento de petróleo diésel en obra (bodega de combustible) - Abastecimiento de petróleo diésel en obra mediante camiones-tanque
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las exigencias de este cuerpo normativo de la siguiente forma: Bodega de combustible: Se considera el almacenamiento de combustible en obra para la operación de maquinaria manual, para lo cual se han adoptado las siguientes medidas: • Se almacenarán cantidades inferiores a 1,1 m3 (1.100 L) en estanques, los que se ubicarán al interior de una bodega habilitada para estos fines. • Se señalizará la bodega en su exterior con letrero que indique “Bodega de Combustible”. • Los tambores (20 a 210 L de capacidad) o estanques (>210 L de capacidad) serán herméticos y resistentes a presiones y golpes, y estarán debidamente rotulados con el combustible que contiene. Esta identificación será visible a 3 m de distancia para tambores y 15 m para estanques, pudiendo consistir en letreros o códigos de colores aceptados por la SEC. • Se establecerá un área de seguridad de 2 metros alrededor de la bodega donde se prohibirá la existencia de fuegos abiertos y fumar disponiendo de letreros de advertencias tales como “Inflamable, • No fumar ni encender fuego”, visibles a lo menos a 3 metros de distancia. Se deberá capacitar a todo el personal y ser estrictos en el control de esta en esta zona. • Se implementará sistema antiderrames y pretil de contención, adicional a la arena para contención de derrames. • Se revisará mensualmente la hermeticidad de los tambores y válvulas de servicio. • Para almacenamientos mayores de 210 L se contará con, a lo menos, un extintor de polvo químico seco con un contenido mínimo de 10 kg o bien un extintor de anhídrido carbónico con un contenido mínimo de 5 kg, ambos en condiciones de operar, y deberán ser revisados al menos cada 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	• El acceso a la bodega será restringido para evitar la entrada de personal no autorizado, lo cual será informado mediante letrero en la puerta de acceso. • El trasvasije de combustible desde los estanques deberá efectuarse por medio de bombas fijas diseñadas y equipadas para permitir un flujo controlado y prevenir derrames o accidentes en el suministro, NO puede efectuarse mediante embudos, y menos artesanales como los vistos en terreno. • En el Plan de Contingencia y Emergencia se detallan medidas de prevención contra incendio y derrame de combustible. Se realizarán capacitaciones a los trabajadores con las medidas de seguridad y trabajo seguro. Abastecimiento de combustible: Para la maquinaria que no pueda desplazarse por tracción propia hasta las estaciones de servicio, se utilizarán camiones-tanque para su abastecimiento directo en obra, para lo cual se han adoptado las siguientes medidas: • Implementar medidas de contención de derrames tales como bandejas y contar con los implementos necesarios para absorber (arena) y recuperar material contaminado en caso de derrames sobre el suelo desprotegido, tal como lo señala el D.S. Nº160/2009 del Ministerio de Economía (art. 202 y 263). • Además, se exigirá a la empresa proveedora de combustible las respectivas inscripciones ante la SEC y certificaciones de los camiones-tanques conforme lo establece el mismo reglamento, según corresponda. • Previo al suministro de combustible mediante cualquier alternativa se deberá verificar la ausencia de fuentes de ignición (motor detenido, cigarrillos apagados, contactos eléctricos cortados). • En el Plan de Contingencia y Emergencia se detallan medidas de prevención contra incendio y derrame de combustible. Se realizarán capacitaciones a los trabajadores con las medidas de seguridad y trabajo seguro.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Inscripciones/certificaciones SEC, si corresponde. • Registro de asistencia a capacitaciones y entrega del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. • Registro de revisiones/mantenciones de los estanques de almacenamiento de combustible. • Registro de mantenciones de los extintores.
Forma de control y seguimiento	Forma de control: • Se revisará de forma periódica las condiciones de seguridad de la bodega de almacenamiento. • Se realizarán capacitaciones al personal encargado de la bodega y de realizar la carga de combustible. • Me mantendrán los registros en obra disponibles para la autoridad en caso de fiscalizaciones. Seguimiento: • Se realizará un seguimiento mensual de las condiciones de la bodega y semestral de los extintores. • Para el caso de abastecimiento directo de combustible por camiones-tanque se realizará seguimiento cada vez que se realice la actividad, verificando que cumpla con las medidas de prevención de derrames.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

8.2.24. Norma Decreto Supremo N°92/1983, Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos.

Tabla 8.2.24: Decreto Supremo N°92/1983, Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos.	
Componente/materia:	Gas y electricidad
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta SEC N°1.128/2006, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas.
Forma de cumplimiento	Se declararán todas las instalaciones que correspondan ante la SEC, en concordancia lo indicado en los citados decretos y resoluciones Se emplearán sólo instaladores certificados (con su licencia al día), por la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de la declaración de las instalaciones ante la SEC al momento de la puesta en marcha. • Contrato de trabajo con copia de la licencia correspondiente.
Forma de control y seguimiento	No Aplica

8.2.25. Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (última versión 23-07-2015).

Tabla 8.2.25: Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (última versión 23-07-2015).	
Componente/materia:	Condiciones laborales en Lugar de Trabajo
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Condiciones laborales de los trabajadores
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Se contará con agua potable e instalaciones sanitarias en número y condiciones de acuerdo al presente Reglamento, de manera de proveer a los trabajadores de agua potable y servicios higiénicos en cantidad suficiente para su consumo y utilización. Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas. En las áreas de trabajo se dispondrá de extintores, zona de seguridad y las respectivas señalizaciones para la prevención de riesgos. Los trabajadores del Proyecto contarán con todos los implementos de protección personal necesarios para las actividades que ejecuten. Por último, se construirán y mantendrán Guardarropías y Comedores suficientes, de manera de dotar a los trabajadores que se mudan y consumen alimentos, de las condiciones adecuadas para tales fines. Fase de operación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Se implementarán baños conectados a la red de alcantarillado existente desde el inicio de la fase de construcción, en el número y condiciones que disponen los artículos 21 a 23 del Reglamento en comento. Por último, se construirán y mantendrán Guardarropías y Comedores suficientes, de manera de dotar a los trabajadores que se mudan y consumen alimentos, de las condiciones adecuadas para tales fines
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: Indicadores de cumplimiento normativo y del informe realizado por el prevencionista de riesgo respecto de seguridad y salud ocupacional, cada dos meses. Fase de operación Indicadores de cumplimiento normativo y del informe realizado por el prevencionista de riesgo respecto de seguridad y salud ocupacional, con frecuencia semestral.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda

8.2.26. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.

Tabla 8.2.26: Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Condiciones sanitarias
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas, obra en general.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y operación: El titular mantendrá una supervisión de sus actividades y tendrá un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para cumplir con los requerimientos normativos del decreto supremo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y operación: Indicadores de cumplimiento normativo, además del informe realizado por prevencionista de riesgo respecto de seguridad y salud ocupacional.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y operación: Informes realizados por prevencionista de riesgo respecto de seguridad y salud ocupacional

8.2.27. Norma Decreto Supremo N°298/2005. Del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el "Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles".

Tabla 8.2.27: Decreto Supremo N°298/2005. Del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el "Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles".	
Componente/materia:	Almacenamiento de Combustible
Otros cuerpos legales	No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Estanque de 1000 L para el almacenamiento de combustible en la obra.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá en obra la Certificación del estanque utilizado en obra con la Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en obra el certificado correspondiente a la SEC, para que en caso de fiscalización se pueda demostrar su cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Control: Se revisará mensualmente que las condiciones del estanque de combustible a utilizar se mantengan, también así sus certificados. Seguimiento: mensual.

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

8.3.1. Norma Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales, Modifica las leyes N°16.617 y N°16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 (última versión de 12-02-2010)

Tabla 8.3.1: Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales, Modifica las leyes N°16.617 y N°16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 (última versión de 12-02-2010)	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo Nº 484 de 1991 del Ministerio de Educación (D.O. 02.04.91) Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de intervención del proyecto donde se realicen excavaciones y/o movimientos de tierra (remoción de superficie)
Forma de cumplimiento	Con el objetivo de determinar la presencia de hallazgos con carácter arqueológicos y/o patrimoniales, se efectuó un análisis bibliográfico y de terreno (prospección superficial), cuyos resultados se presentaron en el Anexo 7 de la DIA, donde se concluyó que no se registraron evidencias arqueológicas ni tampoco ningún elemento asociado a otras categorías del patrimonio cultural. Para dar cumplimiento a este cuerpo normativo, se adoptarán las siguientes medidas: 1. Charlas de inducción (CAV Nº1 y CAV N°2) Se realizarán charlas de inducción arqueológicas y paleontológicas. Respecto de la arqueología, se realizará una charla de inducción al inicio de cada subetapa constructiva (antes de las actividades de movimiento de tierra) -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología- a los trabajadores/as del proyecto involucrados en las excavaciones, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Esta actividad se efectuará antes del inicio de la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	construcción de cada etapa de acuerdo con el cronograma de obras, esta actividad será la primera en realizar dado que las actividades posteriores no involucran ningún movimiento de tierra que exponga las capas subsuperficiales, solo hincado de pilotes y montaje de estructuras. Respecto de la paleontología, se realizará una charla de inducción paleontológica -bajo la responsabilidad de un paleontólogo que cumpla el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales para estos fines- a los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto, lo que se efectuará al inicio de cada subetapa constructiva (antes de las actividades de movimiento de tierra), de forma tal que puedan identificar restos fosilíferos con relevancia patrimonial y poder ejercer el protocolo ante hallazgos imprevistos. Se remitirán los informes (arqueología y paleontología) a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas, y confirmación de recepción del "Protocolo de hallazgos no previstos". 2. Protocolo de hallazgos no previstos (CAV Nº1) Se implementará un protocolo de hallazgos no previstos, que contemplen las siguientes acciones, tanto para el componente arqueológico como paleontológico: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles/restos con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico/arqueológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. - Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. - Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990. Este protocolo se instaurará durante la fase de construcción y será impartido al personal que participe en las actividades de movimiento de tierra, el que será entregado durante la realización de las charlas de inducción de esta materia (al inicio de cada subetapa constructiva, previo el movimiento de tierra), dejando registro de asistencia de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	participantes lo cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a más tardar 15 días después de efectuada la charla. 3. Cercado sitio arqueológico Cerrillo de Lo Castro (CAV Nº5) Considerando la cercanía del significativo sitio arqueológico Cerrillo de Castro, se instalará un cerco de protección efectiva de 20 m de radio en torno al sitio Cerrillo Lo Castro durante todo el período en que se desarrollen obras asociadas al proyecto, conforme a lo detallado en el acápite 5.5 del Anexo 7 de la DIA. 4. Procedimiento en caso efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de CMN de la medida de protección del sitio Cerrillo Lo Castro. Se tendrá registro de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos durante las excavaciones. • Informe de los especialistas arqueólogo ya realizado en el área del proyecto • Registro de asistencia a charlas arqueológicas y paleontológicas y comprobante de reporte a la SMA • Registro de entrega y recepción del Protocolo de hallazgos no previstos y comprobante de reporte a la SMA • Registro de cercado del sitio Cerrillo de Lo Castro y comprobante de reporte a la SMA. Registro de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos durante las excavaciones.
Forma de control y seguimiento	a) Charlas de inducción (CAV Nº1 y CAV N°2): Mediante la ejecución de charlas de inducción con las respectivas actas de asistencia a los trabajadores de las obras involucrados en los movimientos de tierra, lo cual se efectuará al inicio de la fase de construcción por una única vez b) Protocolo de hallazgos no previstos (CAV Nº1): mediante la entrega de protocolo de hallazgos no previstos a los trabajadores de las obras involucrados en los movimientos de tierra, lo cual se efectuará al inicio de la fase de construcción por una única vez. c) Cercado sitio arqueológico Cerrillo de Lo Castro (CAV Nº5): Registro fotográfico de la implementación del cerco de protección. d) Procedimiento en caso efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico: Por medio de capataz o personal que supervise las obras de excavación, en caso de realizar algún hallazgo se procederá a paralizar la obra, tomar registro fotográfico e informar al CMN.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

8.3.2. Norma Art 136 Ley 18.892 /1989 Ley de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 8.3.2: Art 136 Ley 18.892 /1989 Ley de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Ecosistemas acuáticos continentales.
Otros cuerpos legales	Art. 136.- El que sin autorización, o contraviniendo sus condiciones o infringiendo la normativa aplicable introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, será sancionado con presidio menor en su grado medio a máximo y multa de 100 a 10.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas El que por imprudencia o mera negligencia ejecutare las conductas descritas en el inciso anterior será sancionado con presidio menor en su grado mínimo y multa de 50 a 5.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas correspondientes. Si el responsable ejecuta medidas destinadas a evitar o reparar los daños, el tribunal podrá rebajar la pena privativa de libertad en un grado y la multa hasta en el cincuenta por ciento, sin perjuicio de las indemnizaciones que correspondan. En el caso del inciso segundo, podrá darse lugar a la suspensión condicional del procedimiento que sea procedente conforme al artículo 237 del Código Procesal Penal, siempre que se hayan adoptado las medidas indicadas y se haya pagado la multa. Decreto Supremo 430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga de las aguas tratadas de la PTAS al Estero Colina.
Forma de cumplimiento	Operación: La PTAS cuenta con el tratamiento requerido de aguas servidas, para dejarlas aptas a los parámetros determinados en el D.S 90/2001. Cabe señalar que, el estero Colina en el AI del Proyecto presenta aguas estancadas o con un flujo muy lento, dominado por un sustrato barroso, muy blando, de color oscuro, de fácil resuspensión y con características anóxicas, por lo que desde la perspectiva del hábitat acuático, el estero Colina no ofrece las condiciones adecuadas para albergar fauna acuática
Indicador que acredita su cumplimiento	Operación: Controles y monitoreos periódicos a cada uno de los procesos de las aguas tratadas, de lo que se generará un registro.
Forma de control y seguimiento	Operación: Se mantendrá un registro de los controles, monitoreos y análisis de laboratorios, realizados en todo el proceso de tratamiento.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

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

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

Tabla 9.1.1: 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	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	La operación de la PTAS genera lodos los cuales serán manejados al interior del recinto hasta su envío de sitio de disposición final autorizado.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los lodos deberán cumplir con el DS 04/09, REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE LODOS GENERADOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, para lo cual serán entregados a disposición en Clase B y con una humedad máxima del 70% Para cumplir lo anterior, los lodos generados corresponderán a lodos estabilizados con una edad de lodos mínima de 25 días e higienizados, es decir, con una concentración de coliformes fecales menor a los 2.000.000 NMP por gramo de sólidos totales, en base materia seca Para cumplir dicho objetivo, las unidades de tratamiento para la línea de lodos propuesta consisten en: - Digestor de lodos - Planta Elevadora de lodos digeridos. - Deshidratado de lodos. - Cancha de acopio. Los Antecedentes del PAS 126 se encuentran en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de SALUD RM en su ORD N° 1968 del 08 de agosto de 2024 indica: ***Permiso Ambiental Sectorial 126*** *Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos generados de plantas de tratamiento de aguas servidas, será el establecido en el artículo 9° del Decreto Supremo Nº 4, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas, al respecto, el Titular ha entregado los antecedentes requeridos para este PAS y razón por la cual, esta SEREMI de Salud se pronuncia conforme e indica que es posible su otorgamiento.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Se reitera que posterior a la obtención de la respectiva RCA favorable, el Titular debe tramitar la correspondiente resolución de Aprobación de Proyecto y Autorización de Obras según lo establece el Decreto en comento.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. PAS 140: Permiso Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.2.1: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Tanto en la fase de construcción como de operación se generarán residuos sólidos no peligrosos los cuales deberán ser manejados al interior del recinto previo a su envío a sitio de disposición final autorizado.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto genera en sus fases de construcción y operación generará residuos sólidos no peligrosos consistentes en: Fase Construcción: • Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) • Residuos sólidos no peligrosos - Residuos de Escombros - Residuos Inertes de la Construcción. Fase Operación: ▪ Residuos domiciliarios ▪ Residuos asimilables a domiciliarios (sólidos del pretratamiento) Los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 se encuentran en el Anexo 4.2 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de SALUD RM en su ORD N° 1968 del 08 de agosto de 2024 indica: ***Permiso Ambiental Sectorial N° 140*** *El Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 140 del DS N°40/12, está relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. Al respecto, el Titular ha entregado los antecedentes requeridos para este PAS, razón por lo cual, esta SEREMI de Salud se pronuncia conforme e indica que es posible su otorgamiento.

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

Tabla 9.2.2: Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos (RESPEL)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto contempla la ampliación de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, la cual se implementará en la fase de construcción y será de carácter permanente, es decir, será usada en todas las fases del proyecto. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS 142 se encuentran en el Anexo 4.3 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de SALUD RM en su ORD N° 1968 del 08 de agosto de 2024 indica: ***Permiso Ambiental Sectorial Nº 142*** *Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, relacionado con los sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. Al respecto, el Titular ha entregado los antecedentes requeridos para este PAS, razón por lo cual, esta SEREMI de Salud se pronuncia conforme e indica que es posible su otorgamiento.*

9.2.3. PAS 156: Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.2.3: Permiso para efectuar modificaciones de cauce. según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga en el Estero Colina.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto contempla una obra de descarga de efluente tratado de la PTAS al estero Colina. Las principales obras y su función son:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	- Brocal: Asegurar la ubicación de cañería de descarga adicional. - Radier: Evitar erosión en base de descarga. - Protección: Proteger estero Colina. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS 156 se encuentran en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas, DGA RMS es su ORD N° 1061 del 8 de agosto de 2024 indica: *(…)* *Con respecto a la respuesta 14 de la Adenda Complementaria, el titular identifica que a la cañería de descarga de efluente tratado del futuro Módulo III al estero Colina, le es aplicable el PAS 156, el que es presentado en el Anexo 02. Revisado el documento PAS 156, este Servicio condiciona la conformidad de los contenidos ambientales, siempre y cuando el titular incorpore en el Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas durante la Fase de Construcción, todos los parámetros de la NCh 1.333/ Of 78 y D.S 53/2014 en el monitoreo a realizar previo, durante y después de la ejecución de las obras.* *(…)*

9.2.4. ART 161: Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 9.2.4: Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Oficinas y otras estructuras propias del Proyecto.
Calificación de la parte u obra	Fase de Construcción y Operación.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El Proyecto considera obras afectas al Artículo 161 del RSEIA, las cuales son: ▪ Oficinas de estructuras de albañilería con divisiones interiores de paneles de tabiquería. ▪ Edificios de operación de estructuras de albañilería con divisiones interiores en albañilería, si corresponde. ▪ Techumbres de estructuras de planchas de Zincalum. ▪ Losas y pilares de hormigón. ▪ Vías de circulación interna. Los antecedentes para el otorgamiento del ART 161 se encuentran en el Anexo 4.5 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de SALUD RM en su ORD N° 1968 del 08 de agosto de 2024 indica: ***Permiso Ambiental Sectorial 161*** *Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Pronunciamiento referido al artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en el marco de la referida evaluación de impacto ambiental, al respecto, esta Autoridad Sanitaria informa que el Titular ha aportado todos los antecedentes requeridos, razón por lo cual, califica la actividad como ***INOFENSIVA****.*

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Charlas de inducción paleontológicas y protocolo de hallazgos no previstos.

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Charlas de inducción paleontológicas y protocolo de hallazgos no previstos.

Impacto asociado	Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, durante las actividades de movimiento de tierra
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el patrimonio cultural paleontológico que pudiera existir subsuperficialmente en el área de emplazamiento del proyecto. Descripción: Se realizarán charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto, de forma tal que puedan identificar restos fosilíferos con relevancia patrimonial y poder ejercer el protocolo ante hallazgos imprevistos. Justificación: Proponer acciones que permitan prevenir la afectación del patrimonio paleontológico que eventualmente pueda emplazarse subsuperficialmente en el área de emplazamiento del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del proyecto. Forma: Se realizarán charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto. Se instaurará un protocolo de hallazgos no previstos durante la fase de construcción y será impartido a todo el personal que participe en las excavaciones, el que será entregado durante la realización de las charlas de inducción de esta materia, dejando registro de asistencia de los participantes. Las charlas de inducción serán ejecutadas bajo la responsabilidad de un paleontólogo que cumpla el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales para estos fines. Oportunidad:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Al inicio de la fase de construcción, previo a las actividades de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de asistencia a charlas de inducción paleontológicas. • Registro de entrega del Protocolo de hallazgos no previstos a los trabajadores • Registro en libro de obra de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos paleontológicos durante las actividades de movimiento de tierra. • Informe(s) mensual(es) de charla de inducción, elaborado por un/a paleontólogo/a profesional que cumpla el perfil aprobado por el CMN
Forma de control y seguimiento	Periodo: Actividades de movimiento de tierra de la fase de construcción. Frecuencia: Única Forma: Mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento Reporte: Se entregará un (01) informe con los registros de asistencia a las charlas de inducción con los contenidos de la inducción realizada y comprobante de entrega del Protocolo de hallazgos no previstos a los trabajadores que participen de la charla de inducción. Se remitirá el informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a más tardar 15 días hábiles después de finalizadas las actividades de inducción. Dicho reporte contendrá: - Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción realizada. - Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo Arqueológico y charlas de inducción en actividades de movimiento de tierra

Tabla 10.1.2: Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo Arqueológico y charlas de inducción en actividades de movimiento de tierra	
Impacto asociado	Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y	Objetivo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

justificación	Proteger el patrimonio cultural arqueológico que pudiera existir subsuperficialmente en el área de emplazamiento del proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno en el área del proyecto, incluyendo los recintos y los frentes de trabajo asociados a las zanjas donde se ubicará el emisario Nº3. En las excavaciones de mayor profundidad, la inspección llegará solo hasta los 4,5 m. Adicionalmente, se efectuarán charlas de inducción arqueológica a los trabajadores del proyecto relacionados con las actividades de movimiento de tierra, en donde se traten los siguientes tópicos: • Arqueología como disciplina. • Marco legal – Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Marco legal – Ley 19.300 de Bases Generales del Medioambiente. • Marco legal – Ley 19.253 – Ley Indígena, sus implicancias en el aspecto patrimonial. • Arqueología de Chile Central, tipos de sitios arqueológicos y principales hitos de la arqueología en la zona. • Conductos para seguir frente a la aparición de un hallazgo patrimonial. • Importancia de la Protección, Conservación y Conocimiento. Justificación: La técnica de inspección visual no es suficiente para la detección certera de los recursos culturales en un espacio determinado
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del proyecto considerando el área del módulo III y emisario de descarga Nº3. Forma: • Inspección visual de actividades de movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, en cada frente de trabajo. • Charlas de inducción arqueológica previo el inicio de la obra a los trabajadores involucrados en el movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. Oportunidad: Durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno, en los frentes de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales emitidos por el profesional, el cual se remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Dichos informes deberán contar con la siguiente información: • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservación implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo a este Consejo, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). Se incorporarán los registros de asistencia a las charlas de inducción arqueológica. Adicionalmente, se generará un informe final de monitoreo, el cual debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
Forma de control y seguimiento	Periodo: Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. Frecuencia: Mensual Forma de control: Mediante informes mensuales de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. Reporte: Se remitirá el informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Los informes serán remitidos en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Seguimiento de Emisión Odorante

Tabla 10.1.3: Compromiso ambiental voluntario 3: Seguimiento de Emisión Odorante	
Impacto asociado	Emisión de olores
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/2162974388

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: ▪ Levantar la Tasa Emisión Odorante y comparar con valores del Estudio de Impacto Odorante presentado a la autoridad. ▪ Evaluar alcance odorante en receptores a través de modelación de olores si la Tasa de Emisión de Olor es mayor a la calculada en Estudio de Impacto Odorante. Descripción: Muestreo y Análisis de Olfatometría Dinámica de las fuentes de la Planta, con los resultados de la olfatometría se calculará la Tasa de Emisión Odorante total de la Planta. De superar el valor informado en el Estudio de Impacto Odorante presentado a la autoridad ambiental para la situación proyectada se realizará la modelación de alcance odorante, manteniendo el criterio de calidad de 3 [ouE/m^3], de existir superación del límite en receptores se tomarán medidas adicionales para la reducción de olores provenientes de la planta y retornar a la condición de cumplimiento del valor límite. Es importante mencionar que una vez se encuentre operativo el sistema de Ventanilla Única para presentar los reportes de los resultandos del monitoreo de olores, esto se realizará a través del "Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)" (Decreto N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente). Justificación: Una vez aprobado el Proyecto en evaluación, se realizará una campaña de muestreo y análisis olfatométrico para comparar las emisiones de los resultados proyectados en la modelación de olores del Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fuentes emisoras PTAS BCC. Se considerará el muestreo y análisis olfatométrico para, al menos, una de las fuentes que presentan condiciones de emisión y operación homologas. Forma: ▪ Muestreo Olfatometría dinámica según NCh 3386:2015 Calidad del Aire. Muestreo estático. ▪ Determinación de emisiones difusas por mediciones según NCh 3432/2:2020 Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería. ▪ Análisis Olfatometría Dinámica según NCh 3190:2010 Calidad del Aire – Determinación de Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica. ▪ Modelación de Alcance Odorante según Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (2023) y Guía para la predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (2017). Oportunidad: Se realizará un muestreo y análisis olfatométrico, transcurridos 12 meses desde la entrada en operación del Proyecto. Muestreo y Análisis olfatométrico se realizará una vez aprobado el Proyecto. La Modelación de Alcance Odorante se realizará, solo sí la Tasa de Emisión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Odorante calculada supera la de la situación proyectada presentada en el Estudio de Impacto Odorante del Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte que considere resultados de muestreo y análisis de olfatometría dinámica, resultados del cálculo de Tasa de Emisión Odorante por fuente y análisis comparativo de resultados.
Forma de control y seguimiento	Se generará un informe anual donde se presenten los resultados. El informe se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un mes después de ejecutado el Estudio. Más antecedentes en el Anexo 1.2 Plan de Gestión de Olores de la Adenda Complementaria.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Seguimiento de quejas por olor

Tabla 10.1.4: Compromiso ambiental voluntario Seguimiento de quejas por olor	
Impacto asociado	Impactos por olor.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contar con un sistema para recibir y responder reclamos realizados por la comunidad. Descripción: Como parte del Protocolo de atención frente a quejas por olores, se contará con un libro de reclamos que se encontrará en el ingreso de la planta. Adicionalmente, podría habilitarse otros medios para recibir reclamos por parte de la comunidad tales como web, WhatsApp, teléfono, etc. Luego de recibido el reclamo, se realizará una investigación para determinar las acciones correctivas a seguir. Se enviará la respuesta al interesado con las medidas implementadas para eliminar y/o hacerse cargo de la causa del evento que generó el reclamo. En caso de no recibir una disconformidad de las medidas adoptadas, se dará por cerrado el caso Justificación: Llevar un registro de los reclamos realizados por la comunidad. Mediante la entrega de los datos de contacto de la persona que realice el reclamo, se podrá dar respuesta a cada uno de ellos, informando las medidas adoptadas dentro del plazo que se establece en el presente Compromiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Libro de reclamos en el ingreso de la Planta u otro disponible. Forma: - El ingreso del reclamo por los canales habilitados requerirá de los siguientes datos por parte del denunciante: nombre, teléfono y los antecedentes del reclamo (fecha,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	hora y descripción del evento que genera el reclamo). - Se asignará a un responsable encargado de recibir, ingresar y gestionar los reclamos recibidos. - Cada vez que se reciba un reclamo, se llevará a cabo el siguiente procedimiento: 1. Investigación del reclamo: Con la información de ingreso, el responsable de la gestión de reclamos analizará la información y con base en los antecedentes entregados por el denunciante, se establecerá la tipología del reclamo. Si se identifica que el reclamo podría estar asociado a una desviación del normal funcionamiento de la Planta, se realizará una investigación para determinar las causas que originaron el evento. En caso de que el reclamo no pueda ser asociado a una desviación del normal funcionamiento de la Planta, se recabarán los antecedentes necesarios que permitan dar respuesta adecuada al reclamo. 2. Aplicación de Procedimiento de Acciones Correctivas: Si se identifican desviaciones en el normal funcionamiento de la Planta, se aplicarán acciones correctivas de acuerdo con la naturaleza del origen del evento. 3. Envío de respuesta a la parte interesada: El encargado de la gestión de reclamos, emitirá una respuesta formal (mediante una carta, correo electrónico) al interesado, con los antecedentes que dan respuesta y/o a las medidas adoptadas por el titular, en caso de que aplique, en un plazo máximo de 5 días hábiles a contar de la recepción del reclamo. 4. Cierre del reclamo: Para el caso de los reclamos que tengan asociada una desviación en el normal funcionamiento de la Planta, el reclamo se dará por cerrado si se comprueba la eficacia de las acciones correctivas implementadas. <u>Oportunidad</u>: El procedimiento de gestión de los reclamos se activará cada vez que se reciba uno.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Disponibilidad del canal de reclamos. - Registro de los reclamos recibidos. - Registro de las respuestas enviadas a los denunciantes, que incluya las medidas adoptadas en caso de que corresponda. - Resolución de cierre del reclamo. - Informes anuales de los reclamos recibidos durante el periodo.
Forma de control y seguimiento	• Reclamos: Se mantendrá un registro de los reclamos y respuestas en una carpeta digital en donde guardarán los e-mails recibidos y enviados, además de registrar los llamados telefónicos de vecinos. • Periodo: Fase de Operación • Frecuencia: Semestral • Forma: Mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	• Reporte: No aplica, control interno disponible en caso de fiscalizaciones por Organismos competentes

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Cerco protección para el sitio arqueológico Cerrillo Lo Castro.

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Cerco protección para el sitio arqueológico Cerrillo Lo Castro.	
Impacto asociado	Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el patrimonio cultural asociado al sitio arqueológico Cerrillo de Lo Castro. Descripción: Considerando la cercanía del significativo sitio arqueológico Cerrillo de Lo Castro, se estima necesaria la reposisicón (en caso de que se requiera) y mantención del cerco existente de protección efectiva en torno al sitio mencionado durante todo el periodo en que se desarrollen obras asociadas al proyecto como forma de evitar que sea intervenido. Este cerco deberá contemplar la superficie aproximada del sitio y un área buffer en torno al mismo de al menos 20 m. Toda todo el cual deberá ser definido como espacio de restricción absoluta durante la construcción del proyecto y del cual deberá estar informado todo el personal de las empresas mandantes y contratistas que ejecuten las obras, una vez el proyecto haya sido aprobado ambientalmente. Además, antes del inicio de las obras del proyecto se deberán desarrollar charlas de inducción arqueológica dirigida a las/los trabajadoras/es del proyecto, debiendo abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto de acuerdo a los antecedentes, las características del sitio Cerrillo de Lo Castro y obligatoriedad de no intervenir el área donde este se emplaza, marco legal de protección de los sitios arqueológicos situados en territorio chileno y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto durante las obras. Justificación: Proponer acciones que permitan prevenir la afectación del patrimonio cultural asociado al sitio arqueológico Cerrillo de Castro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se estima necesaria la instalación de un cerco de protección efectiva en torno al sitio Cerrillo Lo Castro el que deberá contemplar la superficie aproximada del sitio y un área buffer en torno al mismo de al menos 20 m. en la siguiente figura se muestra lo señalado: Figura 10.1.5.1: Área del sitio arqueológico en relación al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Figura 4. Área aproximada del sitio arqueológico Cerrillo Lo Castro (en verde) en relación a la Planta de Tratamiento existente y el polígono del presente proyecto (en rojo).
Fuente: Imagen editada de Googlearth.

Fuente: Tabla 5.5 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria.

Forma:

A continuación, se describe la forma de proceder con cada actividad:

Cerco de protección sitio cerrillo de Lo Castro.

• El cerco deberá contemplar la superficie aproximada del sitio y un área buffer en torno al mismo de al menos 20 m. Toda todo el cual deberá ser definido como espacio de restricción absoluta durante la construcción del proyecto y del cual deberá estar informado todo el personal de las empresas mandantes y contratistas que ejecuten las obras, una vez el proyecto haya sido aprobado ambientalmente.

• Previo a la fase de construcción del proyecto se instalará el cerco de protección en la ubicación descrita en la Figura 10.1.5.1 de párrafo anterior.

• Este cerco deberá ser elaborado en materialidades claramente evidentes en el contexto ambiental en que se emplaza el sitio, pudiendo corresponder a una malla dorment doble o reforzada, apoyada en perfiles metálicos enterrados o apoyados en pollos de cemento móviles.

• Se deberá instalar señalética informativa del carácter de espacio protegido a raíz de la presencia de un Monumento Nacional protegido por la Ley 17.288.

• La instalación y retiro del cerco y la señalética deberán ser supervisadas por una/un profesional en arqueológica, quien deberá informar de las actividades al CMN.

Charlas de inducción:

• Antes del inicio de las obras del proyecto se deberán desarrollar charlas de inducción arqueológica dirigida a todos los trabajadores del proyecto, debiendo abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto de acuerdo a los antecedentes, las características del sitio Cerrillo de Castro y obligatoriedad de no intervenir el área donde este se emplaza, marco legal de protección de los sitios arqueológicos situados en territorio chileno y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto durante las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un informe que acredite el cumplimiento de la medida, el cual contendrá la siguiente información: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. f) Registro de implementación del cerco perimetral, mediante plano, descripción de la materialidad y fotografías fechadas y georreferenciadas.
Forma de control y seguimiento	Periodo: Fase de construcción Frecuencia: Única Forma: Mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento Reporte: Se entregará un informe con los registros de asistencia a las charlas de inducción con los contenidos de la inducción realizada y comprobante implementación del cerco de protección para el sitio arqueológico Cerrillo de Lo Castro. Se remitirá el informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a más tardar 15 días hábiles después de finalizadas las actividades.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Monitoreo Paleontológico

Tabla 10.1.6: Compromiso ambiental voluntario 6: Monitoreo Paleontológico.	
Impacto asociado	Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el patrimonio cultural paleontológico que pudiera existir subsuperficialmente en el área de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo paleontológico semanal en las áreas fosilíferas durante los movimientos de tierra (1 mes), con el objetivo de recuperar eventuales restos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	fósiles que pudiesen ser de mayor relevancia. Justificación: El Proyecto se emplaza en una unidad clasificada bajo la categoría Fosilífera, es decir, tiene un potencial medio a alto de contener fósiles según datos del Consejo de Monumentos Nacionales
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto. Forma: Se realizarán monitoreos semanales mientras duren los trabajos de movimiento de tierra y excavaciones a cargo de un/a paleontólogo/a que cumpla el perfil aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales para estos fines y quien deberá remitir los informes de esta actividad al CMN. Oportunidad: Durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno en el área del Proyecto. En caso de registrarse algún hallazgo paleontológico, la frecuencia cambiará a permanente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo enviadas al CMN
Forma de control y seguimiento	Periodo: Fase de construcción durante actividades de escarpe y excavaciones. Frecuencia: Semanal durante las actividades de movimiento de tierra (1 mes). Forma de control: Mediante un informe mensual de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. Reporte: Se remitirá mensualmente informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Los informes serán remitidos en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Plan de difusión local de las ofertas laborales del Proyecto hacia las comunidades, vecinos e instituciones próximas al proyecto.

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: – Plan de difusión local de las ofertas laborales del Proyecto hacia las comunidades, vecinos e instituciones próximas al proyecto.	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la	Fase de Construcción y Fase de Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener informados a los habitantes de la comuna de Lampa y Quilicura a través de la oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) acerca de las ofertas laborales asociadas al Proyecto. Descripción: La medida responde a una práctica para priorizar la contratación de trabajadores pertenecientes a la comuna de Lampa y Quilicura. Justificación: Potenciar la empleabilidad de la comuna en donde se emplaza el Proyecto a través de la difusión local de las ofertas laborales asociadas al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de Lampa y Quilicura. Forma: Mediante publicaciones que sea posibles de observar en la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) por los residentes de la comuna de Lampa y Quilicura. El anuncio se instalará junto a las demás ofertas laborales vigentes, así como también se podrán publicar aquellos anuncios por las redes sociales pertenecientes a la OMIL o paginas oficiales de la I. Municipalidad de Lampa y Quilicura. Oportunidad: Continua durante los meses que dure la fase de construcción y operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de los anuncios y publicaciones en la página oficial y redes sociales de la Municipalidad de Lampa y Quilicura y Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL). Respaldo de los e-mail enviados por parte del personal del Proyecto a la OMIL para solicitar la difusión de ofertas laborales asociadas al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Su forma de control será mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento, correspondiente a un control interno disponible en caso de fiscalizaciones por organismos competentes.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Continuidad Cerco Vivo Perimetral

Tabla 10.1.8: Compromiso ambiental voluntario Continuidad Cerco Vivo Perimetral	
Impacto asociado	Emisiones por olor
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y	Objetivo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

justificación	Disminuir impacto de olor, robusteciendo la barrera vegetal existente. Descripción: Se establecerán 61 unidades de Quillay y 52 unidades de Molle en el cerco vivo existente, donde se espera tener un prendimiento de 75% a los 2 años. Justificación: Se justifica esta medida con el fin de disminuir el impacto de olor a los receptores sensibles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cerco vivo existente. Forma: Se ejecutará la plantación de los ejemplares descritos, en el cerco vivo perimetral existente. Oportunidad: Durante la fase de construcción, se comenzará con la plantación de las unidades indicadas.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de plantación • Informe a los 2 años del emprendimiento de los ejemplares
Forma de control y seguimiento	Periodo: Fase de construcción. Frecuencia: Única para fase de construcción. Forma: Mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento. Reporte: Se entregará un (01) informe consolidado de los indicadores, al año 2 de la plantación. Se remitirá el informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de la calidad de agua del Estero Colina.

Tabla 10.1.9: Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de la calidad de agua del Estero Colina.	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la calidad de las aguas del Estero Colina durante la construcción de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

<table>
<tr><td></td><td>nueva cañería de descarga en el punto de descarga existente.

Descripción:
Se realizará un monitoreo de la calidad de las aguas del Estero Colina, de los parámetros propuestos en la Norma de Riego NCh 1.333:1978 Mod.1987, debiendo considerar al menos la obtención de los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica, SST y turbidez. Para verificar que no se superen las concentraciones de los parámetros medidos de manera previa a la fase de construcción.

El primer muestreo se ejecutará antes de iniciar la fase de construcción y los posteriores, cada 15 días desde iniciada la ejecución de las obras, extendiéndose hasta la finalización de ellas (1 mes).

Justificación:
No alterar la condición de línea de base del Estero Colina.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar:
Se realizará muestras de calidad de aguas en tres puntos: aguas arriba, punto de descarga y aguas abajo, conforme lo señalado en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th rowspan="2">Punto de Monitoreo</th><th colspan="2">Previa a la Fase de Construcción</th><th colspan="2">Cada 15 días desde iniciada la Fase de Construcción</th><th colspan="2">Finalizada la Fase de Construcción</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th><th>Norte</th><th>Este</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Aguas arriba de la descarga</td><td>6.390.897</td><td>332.672</td><td>6.390.897</td><td>332.672</td><td>6.390.897</td><td>332.672</td></tr>
<tr><td>Punto de descarga</td><td>6.309.829</td><td>332.685</td><td>6.309.829</td><td>332.685</td><td>6.309.829</td><td>332.685</td></tr>
<tr><td>Aguas debajo de la descarga</td><td>6.390.757</td><td>332.703</td><td>6.390.757</td><td>332.703</td><td>6.390.757</td><td>332.703</td></tr>
</table>

Forma:
Se tomarán las 3 muestras señaladas en el Estero Colina para evaluar el comportamiento del curso de agua antes la construcción y cada 15 días durante la construcción de la obra.

Oportunidad:
Quincenal, durante la construcción de la obra proyectada cuya duración será de 1 mes.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>• Informe de laboratorio de las muestras previo a la construcción y durante ésta.
• Comprobantes de reporte a la SMA.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Periodo:
Fase de construcción.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Frecuencia: Quincenal. Forma: Mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento. Reporte: Se entregará un (01) informe consolidado de los indicadores a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Uso de maquinaria con antigüedad de 5 años.

Tabla 10.1.10: Compromiso ambiental voluntario 10: Uso de maquinaria con antigüedad de 5 años.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contar con la documentación que acredite el uso de maquinaria con una antigüedad no superior a 5 años. Descripción: El Titular se compromete a que la maquinaria que se encuentre permanentemente en obra tenga una antigüedad igual o menor a 5 años. Para esto, el Titular remitirá a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana la siguiente documentación: ・Entrega de los contratos de arriendo o facturas de compra de la maquinaria que se encuentre permanente en obra, en los que se especifique que cumple con la antigüedad igual o menos a 5 años. ・Ficha técnica de la maquinaria que se encuentre permanente en obra, donde se especifique que cumple con la antigüedad igual o menos a 5 años. Dicha documentación será remitida a más tardar 1 mes después del arriendo o compra de cada maquinaria. Justificación: Contar con la tecnología de la maquinaria declarada en el informe de estimación de emisiones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar En obra. Forma: Se contará con ficha técnica de la maquinaria que se encuentre permanentemente en obra, donde se especifique que cumple con la antigüedad igual o menor a 5 años.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Oportunidad: Al momento de arrendar o comprar la maquinaria que se encuentre permanente en obra, se procederá a verificar que cumpla con la antigüedad señalada.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Titular se compromete a que la maquinaria que se encuentre permanentemente en obra cuenta con antigüedad igual o menor a 5 años. Para esto, el Titular remitirá a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región Metropolitana a más tardar 1 mes después del arriendo o compra de cada maquinaria la siguiente documentación: ・ Entrega de los contratos de arriendo o facturas de compra de la maquinaria que se encuentre permanente en obra, en los que se especifique que cumple con la antigüedad igual o menor a 5 años. ・ Ficha técnica de la maquinaria que se encuentre permanente en obra, donde se especifique que cumple con la antigüedad igual o menos a 5 años.
Forma de control y seguimiento	Periodo: Fase de construcción. Frecuencia: 1 mes después del arriendo o compra de cada maquinaria. Forma: Mediante registros señalados en el indicador de cumplimiento. Reporte: Dicha información será remitida a más tardar 1 mes después del arriendo o compra de cada maquinaria a la SMA y Seremi de Medio Ambiente.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: Evitar potenciales emisiones de olor en receptores R15 y R16

Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario 11: **Evitar potenciales emisiones de olor en receptores R15 y R16**	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación (escenario proyectado)
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener controlados los impactos por olor y en condición de cumplimiento normativo. Descripción: El Titular se compromete a realizar cambio en la superficie de exposición de reactor biológico, reactor 3 y reactor 4 con canalización a ductos de ventilación superficial manteniendo la tasa de emisión de olor (TEO) en las 3 unidades. Lo anterior, enfocado a que en el caso que efectivamente los receptores R15 y R16,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	más específicamente el R16 que sería el más próximo a la planta, se construyesen y formaran parte del entorno del proyecto. Justificación: Minimizar la posibilidad de superación del valor límite normado en los receptores R15 y R16 que no existen ni se Minimizar la posibilidad de superación del valor límite normado en los receptores R15 y R16 que no existen ni se proyectan en la situación futura, solo se proyectan como potenciales nuevas zonas industriales según el ZUDC Santo Tomás.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Reactor biológico, reactor 3 y reactor 4. Forma: Cobertura superficial de reactor biológico, reactor 3 y reactor 4 con canalización a ductos de ventilación superficial en sus vértices de manera de reducir el área de exposición. Este cambio no implica la modificación de la Tasa de Emisión de Olor de las unidades. Oportunidad: Sólo en caso de construcción y existencia de los receptores R15 y R16.
Indicador que acredite su cumplimiento	Inspección visual de unidades cubiertas.
Forma de control y seguimiento	Periodo: Fase de operación, (sólo en caso de construcción y existencia de los receptores R15 y R16) Frecuencia: Única. Forma: Mediante registros señalados en el indicador de cumplimiento. Reporte: Se entregará un (01) informe consolidado de los indicadores a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario 12: Monitoreo de olor In Situ

Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario 12: Monitoreo de olor In Situ	
Impacto asociado	Emisiones por olor.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Evaluar la eficiencia de las nuevas obras mediante Mediciones de Olor en Terreno. Descripción: Mediante la ejecución de paneles de campo en campañas estacionales (4 campañas: Verano-Otoño-Invierno-Primavera) durante el primer año, se realizará un monitoreo en distintos horarios: AM, PM y Noche, durante cada campaña (es decir, 3 jornadas/campaña) para un total de 12 días de monitoreos In Situ. Justificación: Hacer seguimiento a las emisiones desde la vía de percepción en el entorno mediante paneles de campo y evaluar la percepción de olor ambiente (o no percepción) producto de las operaciones actuales y nuevas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Entorno de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Forma: - Se agendarán 4 campañas anuales, una por cada estación del año. - Se realizarán mediciones a través de 3 panelistas entrenados. - Las mediciones se realizarán en base a la metodología NCh3533:2017 Parte I Método de la Grilla. - Cada campaña se realizará en un total de 3 días, alternando horarios entre AM-PM y Nocturno. - Para campaña se realizará un informe que será presentado a la SMA. - El contenido mínimo del informe será acorde a la Res. Ex. 223 de la SMA. Oportunidad: Se ejecutará durante el primer año desde aprobado el proyecto e inicio de su ejecución.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados de cada campaña estacional informada o reportada a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Periodo: Primer año de operación de la PTAS ampliada. Frecuencia: 4 veces en el primer año de operación de la PTAS ampliada. Forma: Mediante registros señalados en el indicador de cumplimiento. Reporte: Se entregará un (01) informe consolidado de los indicadores a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario 13: Encuestas para determinar molestia por olor.

Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13: [*Nombre del compromiso voluntario 1*]	
Impacto asociado	Emisiones por olor.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Determinar mediante encuestas, potencial molestia por olores. Descripción: Ejecución de Encuestas en la comunidad, asociado la determinación de molestia por olores mediante el método de la encuesta NCh3387:2015 a ejecutar finalizado el primer año de operación desde ejecutado el proyecto. Justificación: Hacer seguimiento a las emisiones desde la vía de percepción en la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar Encuestas de la zona de estudio (entorno cercano a la PTAS) y zona control (sector neutro, libre de olores asociados a la actividad de la PTAS. Forma: - Se realizará en terreno la ejecución de encuestas mediante el formulario de determinación de molestias por olor según NCh3387:2015. - El número de encuestas de la zona de estudio y zona control estarán asociados al número de receptores de interés proyectados en la modelación, es decir, 14 encuestas (correspondientes a los 14 receptores evaluados que actualmente existen) y mismo número de encuestas en la zona control. - Se elaborará un informe cuyo contenido mínimo será acorde a lo exigido en la Res. Ex. 223 de la SMA. Oportunidad: Se ejecutará durante el primer año desde aprobado el proyecto e inicio de su ejecución.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados de cada campaña estacional informada o reportada a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Periodo: Primer año de operación de la PTAS ampliada. Frecuencia: Única. Forma: Mediante registros señalados en el indicador de cumplimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Reporte: Se entregará un (01) informe consolidado de los indicadores a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario 14: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad.

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario 14: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad.	
Impacto asociado	Ocupación del hábitat de especies de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación de especies de fauna de baja movilidad ubicadas en las áreas de intervención del Proyecto. Descripción: Previo a la ejecución de obras en terreno, se realizarán jornadas de perturbación controlada en el sector, el cual tendrá por objetivo ahuyentar de manera segura a la fauna silvestre de baja movilidad del sector. Las especies a perturbar serán todas aquellas que fueron identificadas en la línea base de ecosistemas terrestres (Anexo 3.3.1 DIA y Anexo 5.2 de la Adenda): • *Liolaemus chiliensis* (LC) • *Liolaemus lemniscatus* (LC) • *Philodryas chamissonis* (LC) • *Abrothrix olivaceus* (s/c) Justificación: Con la medida de perturbación controlada para reptiles se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a las distintas obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los sectores donde se realizarán las obras del proyecto. Cabe mencionar que las actividades de perturbación controlada se aplicarán según el programa de construcción del proyecto, por lo que se considerarán sectores de superficies acotadas. Forma: 1. Identificación por el especialista de refugios y especies objetivo: El especialista realizará un recorrido inicial del cuadrante identificando refugios de fauna de baja movilidad, así como identificar la presencia o ausencia de especies. Los hallazgos serán marcados con un punto de GPS para posteriormente ser removidos. 2. Remoción de refugios:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	Para inducir el desplazamiento de los individuos de baja movilidad se procede a remover en forma manual todos los elementos del hábitat de origen que puedan ser utilizados como refugios, tales como, troncos, ramas, piedras, arbustos, entre otros. Esto se realizará en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada. Eventualmente se utilizan con precaución herramientas manuales como rastrillo, palas, chuzos, etc. Los individuos deben ser conducidos fuera del área de intervención, hacia zonas colindantes que no serán intervenidas por el proyecto. Para lograr dicho fin, la remoción es guiada desde el centro del hábitat de origen hacia el hábitat receptor, realizando un "barrido" que conduzca a los individuos fuera del área de intervención hacia su hábitat receptor final. 3. Remoción de madrigueras: En el caso de encontrar madrigueras o cuevas estas son revisadas y/o removidas con la ayuda de palas, azadones y rastrillos. 4. Traslado de refugios: En lo posible se trasladan los restos de vegetación cortados, maderas, piedras y otros elementos que sirvan de refugio hacia el hábitat receptor. Este material es colocado en forma estratégica con el objetivo de compensar los refugios removidos y además orientar el escape de los individuos, de esta forma se realiza un enriquecimiento ambiental del hábitat receptor. El fin de esta acción es aumentar el éxito de la medida de perturbación controlada. 5. Retiro de los posibles refugios: Los elementos que sirvan de refugio que no sean trasladados al hábitat receptor deben ser retirados con el fin de evitar una posible recolonización mientras dure la construcción de la obra. <u>Oportunidad</u>: Las actividades de perturbación controlada se llevarán a cabo según el cronograma de construcción de cada sector que será intervenido, antes del ingreso de maquinaria para la habilitación del terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Sobre el ambiente a liberar: • **Cumple:** Si no se observan individuos o madrigueras de las especies objetivo. • **No cumple:** Si se observan individuos de las especies objetivo. En dicho caso se realizará nuevamente la perturbación controlada. Sobre el ambiente receptor: • **Cumple:** Si se contempla el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que asegure la sobrevida de la población residente. • **No cumple:** Si no se observa un aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o esta disminuyó a través del tiempo hasta el término del seguimiento.
Forma de control y seguimiento	• Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y verificar que no exista

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	recolonización por parte de los individuos. • Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. • Se realizará un seguimiento semanal el primer mes (4 monitoreos) a través de métodos no invasivos (sin captura, mediante transectas y búsqueda activa) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras. • Se realizarán mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad correspondiente a la primavera (3 monitoreos), que permitan estimar la abundancia y densidad de las poblaciones. Cada una de las actividades será informada 45 días después de realizada a las autoridades competentes, según sea el caso (SAG y SMA), acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1:	
Impacto asociado	Avifauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Condición	La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) en ORD N° 04103292519 del 13 de marzo de 2024 se pronuncia conforme condicionado a: *"Sin perjuicio de lo anterior y en relación con la revisión del proyecto antes mencionado, se puede señalar que este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme, condicionado a que el titular presente los antecedentes, a fin de que la DGAC, certifique todas las alturas del proyecto y además informar al Aeropuerto Arturo Merino Benítez, teléfono 22 436 3712, ante un cambio importante en el número de aves observadas como consecuencia directa de la operación del proyecto.* *En relación con lo anterior, el proyecto se encuentra ubicado dentro del Plano de Protección del aeropuerto Arturo Merino Benítez y de acuerdo con lo previsto en el artículo N°5 de la ley 16.752, las construcciones e instalaciones en la zona de aproximación de los aeródromos públicos y en los terrenos circundantes a las instalaciones de ayuda a la navegación aérea, requerirán siempre la autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Además, y en relación las recomendaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que indican que se debe impedir la instalación de sitios que atraigan aves y otros animales cerca de los aeropuertos y si no es posible, mitigar el riesgo del peligro de choque de aves con aeronaves."*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

10.2.2. Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2	
Impacto asociado	Transporte
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Condición	La Seremi de Transportes de la Región Metropolitana de Santiago en ORD N° 4206/2024 del 12 de febrero de 2024 se pronuncia conforme condicionado a: *"1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares establecidos en la tabla I-25 Detalle de viajes Fase de construcción, tabla I-26 Características de la flota presentados en la Adenda y tabla de Flujos vehiculares fase construcción presentados en el informe de respuestas de movilidad.* *2. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se debe utilizar el Bien Nacional de Uso Público para estacionarse.* *3. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto.* *4. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.* *5. El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.* *6. Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisorias.* *7. Se deberá dar cumplimiento al Decreto Nº 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.* *8. Se deberá dar cumplimiento al Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.* *9. Se deberá dar cumplimiento al Decreto Supremo Nº 75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece que los 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 tal 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.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	10. Se deberá dar cumplimiento al Decreto Supremo Nº 200/1993, el cual establece pesos máximos a los vehículos para circular en vías urbanas del país. *11. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo Nº 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos."*

10.2.3. Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3	
Impacto asociado	Recurso hídrico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Condición	La Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana de Santiago en ORD N° 1061 del 8 de agosto de 2024 se pronuncia conforme condicionado a: *"Con respecto a la respuesta 14 de la Adenda Complementaria, el titular identifica que a la cañería de descarga de efluente tratado del futuro Módulo III al estero Colina, le es aplicable el PAS 156, el que es presentado en el Anexo 02. Revisado el documento PAS 156, este Servicio condiciona la conformidad de los contenidos ambientales, siempre y cuando el titular incorpore en el Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas durante la Fase de Construcción, todos los parámetros de la NCh 1.333/ Of 78 y D.S 53/2014 en el monitoreo a realizar previo, durante y después de la ejecución de las obras."*

10.2.4. Condición o exigencia 4

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Condición	La Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago en ORD N° 243910 del 12 de agosto de 2024 se pronuncia conforme condicionado a: ***"Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago" (PPDA).*** *1- Aplicar riego asfáltico en los caminos no pavimentados del proyecto, de acuerdo a lo estipulado por el Titular en la Tabla 31 del Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA."*

10.2.5. Condición o exigencia 5

Tabla 10.2.5 Condición o exigencia 5

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

Impacto asociado	Recursos hídricos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Condición	La Seremi MOP Región Metropolitana de Santiago en ORD N° 104/2024 del 12 de agosto de 2024 se pronuncia conforme condicionado a: *"El titular deberá acoger y cumplir las condiciones establecidas por la Dirección General de Aguas RMS."*

10.2.6. Condición o exigencia 6

Tabla 10.2.6 Condición o exigencia 6	
Impacto asociado	Ruido y Vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Condición	La Seremi de Salud de la Región Metropolitana de Santiago en Oficio Ordinario N° 938 del 10 de marzo de 2023 se pronuncia conforme condicionado a: *"1.6 Acústica y Vibraciones* *no se tienen observaciones en materia de acústica ambiental.* *Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, que establece "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada para vibraciones y para el ruido por tráfico vehicular "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos."*

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3 fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con y en el sitio vivepais.cl (avisos legales), ambos con fecha 01 de marzo de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nuevo Mundo (930 AM) entre los días 02 de marzo de 2023 y 06 de marzo de 2023, según consta en el certificado S/N del 08 de marzo de 2023, emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de abril de 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Etapa 3" basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificado en la sección 6 de este documento; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar" – Tabla 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona" – Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural"
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.17.1.1 Riesgo o contingencia 1: Incendios en obra – Tabla 7.1.27.1.1 Riesgo o contingencia 2: Derrames sustancias peligrosas y/o combustibles – Tabla 7.1.37.1.1 Riesgo o contingencia 3: Alumbramiento de capa freática – Tabla 7.1.47.1.1 Riesgo o contingencia 4: Proliferación de vectores de interés sanitario asociado a RSD – Tabla 7.1.57.1.1 Riesgo o contingencia 5: Inundación por crecida de cauces. – Tabla 7.1.67.1.1 Riesgo o contingencia 6: Sismo – Tabla 7.1.77.1.1 Riesgo o contingencia 7: Inundación – Tabla 7.1.87.1.1 Riesgo o contingencia 8: Olas de Calor – Tabla 7.1.97.1.1 Riesgo o contingencia 9: Incendios Forestales – Tabla 7.1.107.1.1 Riesgo o contingencia 10: Incendio de la PTAS – Tabla 7.1.117.1.1 Riesgo o contingencia 11: Cortes de Suministro Eléctrico – Tabla 7.1.127.1.1 Riesgo o contingencia 12: Emisiones de olores – Tabla 7.1.137.1.1 Riesgo o contingencia 13: Aparición de vectores – Tabla 7.1.147.1.1 Riesgo o contingencia 14: Derrame de Combustible – Tabla 7.1.157.1.1 Riesgo o contingencia 15: Derrame de lodo por accidente vehicular en el transporte – Tabla 7.1.167.1.1 Riesgo o contingencia 16: Falla línea de aguas – Tabla 7.1.177.1.1 Riesgo o contingencia 17: Falla línea de lodos – Tabla 7.1.187.1.1 Riesgo o contingencia 18: Fuga gas Cloro – Tabla 7.1.197.1.1 Riesgo o contingencia 19: Rebose Planta Elevadora de Cabecera – Tabla 7.1.207.1.1 Riesgo o contingencia 20: Generación de olor por falla en el sistema de tratamiento secundario – Tabla 7.1.217.1.1 Riesgo o contingencia 21: Generación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	de olor por falla en difusores de aireación y reactores biológicos – Tabla 7.1.227.1.1 Riesgo o contingencia 22: Generación de olor por problemas en el tratamiento de lodos7.1.1**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma: Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley N°20.417/2010 – Tabla 8.1.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°382/1989, Ley General de Servicios Sanitarios y su modificación Ley N°20.038/2005 Modifica DFL MOP N°382 en materia de licitación de la provisión del servicio sanitario dentro del límite urbano, ambos del Ministerio de Obras Públicas, y Decreto Supremo N°1199/2005 del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios – Tabla 8.1.3 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°382/1989, Ley General de Servicios Sanitarios – Tabla 8.2.1 Norma Decreto Supremo N°4/1992 del Ministerio de Salud – Tabla 8.2.2 Norma Decreto Supremo N°31/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan De Prevención y Descontaminación Atmosférica Para La Región Metropolitana De Santiago. – Tabla 8.2.3 Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza – Tabla 8.2.4 Norma Decreto Supremo 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones (OGUC) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Tabla 8.2.5 Norma Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. – Tabla 8.2.6 Norma D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”. – Tabla 8.2.7 Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	– Tabla 8.2.8 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. – Tabla 8.2.9 Norma Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Tabla 8.2.10 Norma Decreto Supremo 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Sustancias Peligrosas – Tabla 8.2.11 Norma Norma Chilena 382/2004 Sustancias Peligrosas- Clasificación – Tabla 8.2.12 Decreto Supremo N°298/1995. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.13 Norma Decreto Supremo N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas – Tabla 8.2.14 Norma Decreto Supremo N°90/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales – Tabla 8.2.15 Norma Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. – Tabla 8.2.16 Norma Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. – Tabla 8.2.17 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/1964 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206/1960 – Tabla 8.2.18 Norma Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. – Tabla 8.2.19 Norma Decreto Supremo N°298/1995 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos – Tabla 8.2.20 Norma Decreto Supremo N°18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transporte. Prohíbe circulación de vehículos de carga en vías que indica. – Tabla 8.2.21 Norma Ley Nº20.879/2015, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	– Tabla 8.2.22 Norma Decreto Supremo N°18/1993, Ministerio de Obras Públicas, Aprueba Reglamento para las Empresas Generadoras de carga. – Tabla 8.2.23 Norma Decreto Supremo Nº160/2009, Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos – Tabla 8.2.24 Norma Decreto Supremo N°92/1983, Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos – Tabla 8.2.25 Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (última versión 23-07-2015). – Tabla 8.2.26 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario. – Tabla 8.2.27 Norma Decreto Supremo N°298/2005. Del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el "Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles". – Tabla 8.3.1 Norma Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales, Modifica las leyes N°16.617 y N°16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 (última versión de 12-02-2010) – Tabla 8.3.2 Norma Art 136 Ley 18.892 /1989 Ley de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Charlas de inducción paleontológicas y protocolo de hallazgos no previstos. – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo Arqueológico y charlas de inducción en actividades de movimiento de tierra. – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Seguimiento de Emisión Odorante – Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Seguimiento de quejas por olor – Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Cerco protección para el sitio arqueológico Cerrillo Lo Castro. – Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Monitoreo Paleontológico. – Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Plan de difusión local de las ofertas laborales del Proyecto hacia las comunidades, vecinos e instituciones próximas al proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388

	– Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario 8: Continuidad Cerco Vivo Perimetral – Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de la calidad de agua del Estero Colina – Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario 10: Uso de maquinaria con antigüedad de 5 años. – Tabla 10.1.11 C Compromiso ambiental voluntario 11: Evitar potenciales emisiones de olor en receptores R15 y R16 – Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Compromiso ambiental voluntario 12: Monitoreo de olor In Situ – Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13: Encuestas para determinar molestia por olor – Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario 14: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad.

JMM/RBD

Firmado por: Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Fecha: 23/08/2024 21:41:30 CLT

Arturo Nicolás Farías Alcaíno

Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162974388