

Califica Ambientalmente el proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**”

Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), del proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**”, presentado por Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A. con fecha 04 de mayo de 2021 y admitida a trámite con fecha 20 de mayo de 2021, su Adenda de fecha 03 de septiembre de 2021 y su Adenda Complementaria de fecha 26 de noviembre de 2021.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**”.

3°. El Acta N° 65/2021 de Sesión del Comité Técnico N° 08/2021, de fecha 19 de noviembre de 2021, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**” de 22 de diciembre de 2021.

5°. El acuerdo N°87/2021 del Acta N° 41 de 30 de diciembre de 2021, de la sesión Ordinaria N° 41 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 7/2019 que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 29, del Ministerio de Hacienda, de 2004, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 18.834, Estatuto Administrativo, que establece orden legal de subrogación, y en el Decreto Supremo N° 178 de fecha 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública que nombra al Delegado Presidencial de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:



CONSIDERANDO:

1°. Que, Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

| | |
|--|--|
| Nombre o razón social | Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A. |
| Rut | 96.579.410-7 |
| Domicilio | Monjitas 392, Piso 10, oficina 1003 |
| Teléfono | (56) 2-27332700 |
| Nombre representante legal | Patricio Alberto Herrera Guerrero |
| Rut representante legal | 5.910.363-6 |
| Domicilio representante legal | Monjitas N° 392, piso 10, oficina 1003 |
| Teléfono representante legal | (56) 2-27332700 |
| Correo electrónico Titular o representante legal | pherrera@econssachile.cl |

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 22 de diciembre de 2021, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 30 de diciembre de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 22 de diciembre de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

| 4.1. ANTECEDENTES GENERALES | |
|----------------------------------|---|
| Objetivo general | El Proyecto tiene por objetivo incorporar mejoras operacionales al proyecto aprobado por la RCA N°230/2014. Estas mejoras, ya implementadas, introdujeron cambios que permitieron otorgar una mayor estabilidad y confiabilidad al sistema de tratamiento y disposición final de aguas servidas, permitiendo a su vez, hacerse cargo de la demanda real de este servicio en la ciudad de Antofagasta. Asimismo, se incorporarán una serie de medidas tendientes al mejoramiento en el control de olores de la planta de aguas servidas de Antofagasta. |
| Descripción general del proyecto | En concreto, las modificaciones que se sometieron a evaluación se listan a continuación: <ul style="list-style-type: none">- Construcción y operación de la Planta Elevadora de Cabecera (en adelante, “PEAS Cabecera”) del sistema de pretratamiento de aguas servidas.- Modificación del sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.- Aumento del caudal de disposición del emisario submarino a un máximo de 1.840 L/s.- Implementación de medidas de control de olores adicionales a las contempladas el proyecto aprobado por la RCA N°230/2014.- Ajustes a las reglas operacionales en caso de contingencias y mantenciones programadas, considerando la incorporación de la PEAS y la modificación de la regla de operación del by-pass emisario submarino. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| 4.1. ANTECEDENTES GENERALES | | | |
|--|---|----|---|
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones | Art. 3 RSEIA: o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a: o.4.) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes. | | |
| Vida útil | El proyecto no modifica la vida útil del sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta, que se estima en aproximadamente 25 años. | | |
| Monto de inversión | USD 1.633.077,26 | | |
| Mano de obra | El proyecto no requiere de mano de obra adicional a la considerada en la RCA N° 230/2014. | | |
| 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 | Aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, una vez notificada la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). | | |
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas | Si | No | El proyecto o actividad no se desarrollará por etapas. |
| | | x | |
| Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente | Si | No | El proyecto modifica la DIA Ampliación del sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta, calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°0230/2014 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta. |
| | x | | |
| Proyecto modifica otra(s) RCA | Si | No | El proyecto modifica la DIA Ampliación del sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta, calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°0230/2014 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta. El detalle de las modificaciones se presenta en la Tabla X-2 de la Adenda: Modificación de proyecto. |
| | x | | |

| 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO | |
|---|---|
| División político-administrativa | El proyecto ejecutará sus actividades en las instalaciones de la Planta de Tratamiento Preliminar de Aguas Servidas (PTPAS) de Antofagasta que se encuentra ubicada en Avda. Edmundo Pérez Zujovic 6444, Comuna y Provincia de Antofagasta, de la Región de Antofagasta. |
| Justificación de la localización | La localización se justifica debido a que el proyecto corresponde a modificaciones realizadas en las instalaciones de la Planta de Pretratamiento aprobada por la RCA N°230/2014. |
| Superficie | De acuerdo a la tabla 1-4 de la DIA la superficie será de 1.602,62 m ² . |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84 | En el Anexo 1 de la Adenda de la DIA, se presentan las coordenadas del proyecto. |
| Caminos o vías de acceso | Desde la Ruta 5 Norte, el principal acceso a Antofagasta es la Ruta 26, la cual se conecta al área urbana de la ciudad. En este punto, la Ruta 26 toma el nombre de Avenida Presidente Salvador Allende, que en su último tramo converge con la Costanera Edmundo Pérez Zujovic. Desde aquí, en dirección norte a 1,9 km aproximadamente, se emplaza el proyecto. |
| Referencia al expediente de evaluación de los | En Anexo 1 de la Adenda de la DIA, se presenta la cartografía del proyecto en formato pdf y en KMZ. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|--|
| mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| 4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO | |
| 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN | |
| No aplica, toda vez que, el proyecto no considera la incorporación de actividades constructivas. | |
| 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN | |
| Operación de una Planta Elevadora de Cabecera (PEAS) | <p>A fin de conducir correctamente el agua desde el sistema de recolección, hasta el emisario submarino disponible, opera actualmente el Sistema de Elevación en la PEAS. Para ello, el diseño de la PEAS consideró una altura de elevación que permite el impulso y paso del caudal proveniente del sistema de recolección por el sistema de pretratamiento, hasta su disposición en el emisario submarino.</p> <p>La operación de la PEAS de cabecera y obras anexas de la PTPAS es automática, de acuerdo con las siguientes reglas de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Rejas finas y gruesas mecanizadas ii) Planta elevadora de aguas servidas de cabecera (PEAS) <p>A continuación, se describe el diseño de la PEAS de cabecera y obras anexas.</p> <p><i>a) Rejas finas y gruesas Mecanizadas</i></p> <p>Las aguas afluentes a la PTPAS pasan en primer lugar a través de rejas gruesas mecanizadas, de 40 mm de paso, 2 rejas de 1,7 m de ancho de canal cada una y posteriormente pasan por dos (2) rejas mecanizadas en paralelo (6 mm de paso), complementando la función de las rejas gruesas para impedir el paso de sólidos hacia la PEAS.</p> <p>Los residuos sólidos retenidos por las rejas gruesas fijas son retirados periódicamente de forma manual por un operador, y depositados sobre contenedores de 200 L con bolsa de polietileno.</p> <p>Los residuos depositados en los contenedores son retirados periódicamente dependiendo del requerimiento, procedimiento efectuado por un operador que retira la bolsa del contenedor, la cierra y la deposita sobre la pala del mini cargador frontal. Una vez cargada la bolsa, es transportada por el cargador hasta el sitio de acopio de residuos.</p> <p><i>b) Equipos de bombeo</i></p> <p>Dados los requerimientos del sistema (caudal v/s altura de elevación), se consideraron equipos de bombeo del tipo hélice de eje vertical, obteniéndose eficiencias del orden de un 75%. Los equipos de bombeo utilizados por la PEAS corresponden a tres bombas funcionando más una de reserva. Esta alternativa permite ajustarse a la demanda, dependiendo de la configuración de las bombas, abarcando desde 680 L/s hasta un caudal de 1.840 L/s máximo con los tres equipos funcionando.</p> <p><i>c) PEAS Cabecera</i></p> <p>La planta elevadora es capaz de elevar el caudal total de aguas servidas afluentes a la PTPAS. El caudal máximo proyectado al año 2040 asciende a 2.540 L/s, de los cuales 2.040 L/s llegarán a la sentina de la PEAS Cabecera. Para la actual fase de operación del proyecto, se consideran como máximo 1.840 L/s.</p> <p>La altura de elevación geométrica normal de operación varía entre 2,85 y 3,25 m, dependiendo del nivel de agua en la sentina.</p> <p>El dimensionamiento, además, asumió el supuesto que la PEAS se adapta al caudal afluente a la misma, y el sistema se ajusta para que el nivel de agua en la sentina varíe como máximo en 40 cm. Para ello se aseguró, a través de la programación del sistema de control de la PEAS, la actuación sobre el número de equipos funcionando y la frecuencia de la alimentación eléctrica, a través del uso</p> |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| | <p>de variadores de frecuencia.</p> <p>El tiempo máximo de retención en la sentina será de 12 minutos aproximadamente, esto corresponde a menos de la mitad de los 30 minutos que se recomienda para este tipo de instalaciones como máximo, evitando con ello que el agua se ponga séptica.</p> <p><i>d) Mantenciones de la Planta Elevadora de Cabecera (PEAS).</i></p> <p>El Parque de bombas centrífugas sumergibles para aguas servidas de las Plantas tales como: PEAS de elevación y presurizadora, consideran un Plan de mantención el cual considera una inspección mensual, semestral y anual dependiendo del equipo y su criticidad, en Tabla 1-7 de la DIA se detallan las frecuencias.</p> |
| <p>Aumento del caudal de disposición del emisario submarino</p> | <p>Con el fin de asegurar la estabilidad y funcionamiento del sistema ante los peaks de demanda de la PTPAS, se contempla aumentar la capacidad de disposición hasta un máximo de 1.840 L/s mediante un aumento de la presurización del emisario existente.</p> <p>Para lograr este aumento, se reemplazó el rodete en el sistema de presurización, que consiste en las siguientes componentes:</p> <p><i>a) Hidráulica:</i></p> <p>Las bombas contaban con un rodete con alabes en ángulo de 15°. Se reemplazó por un rodete con alabes en ángulo de 17°, con lo cual se logra el aumento de capacidad de disposición hasta 1.840 L/s.</p> <p><i>b) Energía eléctrica:</i></p> <p>La potencia absorbida de la red con la bomba correspondía a 44,5 kW. Con el nuevo rodete, la absorción de potencia se aumenta a 48,5 kW.</p> <p>Se hace presente que, este aumento de capacidad y caudal de disposición del emisario fue comprometido con la Superintendencia de Servicios Sanitarios conforme da cuenta Of. Ord. N°494/2019 de la SISS y la Carta de Respuesta N°223/2019 acompañadas en el Anexo 1-3 de la DIA.</p> |
| <p>Modificación del sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos</p> | <p>Este sitio corresponde a un área localizada a los pies de los desarenadores, que cuenta con un contenedor para el almacenamiento de arenas y un contenedor para residuos de desbaste y grasas.</p> <p>Las arenas son extraídas desde el separador de arenas mediante tornillo inclinado para ser descargadas por gravedad directamente al interior del contenedor, a través de una manga introducida en la escotilla superior de éste.</p> <p>Con respecto a los residuos de desbaste y grasas, los residuos sólidos provenientes de zonas de desbaste de rejillas finas y gruesas de ingreso a PEAS Cabecera y desarenadores, además de grasas generadas en desgrasador, son trasladados mediante minicargador frontal, en bolsas cerradas, hasta la tolva localizada en el área de acopio. En figura 1-4 de la DIA se indica el sitio de acopio de residuos.</p> <p>El almacenamiento de residuos no peligrosos en el área se efectúa en contenedores cerrados, de 13 m³ de capacidad (cerca de 8,5 toneladas de carga), fabricados en Acero certificado ASTM A-37, especialmente diseñados para almacenamiento de residuos semi-sólidos de hasta un 70% de humedad. Poseen un ducto de descarga con válvula en la parte más baja de su base, para vaciar eventuales derrames o acumulaciones de agua en su interior. Esta descarga se puede conectar con el sistema de contención de derrames (losa con pendiente y canaleta) del área de almacenamiento, permitiendo descargar al sistema de disposición final de aguas servidas.</p> <p>La modalidad de contenedor cerrado permite que la deposición de las arenas sea confinada por medio de una manga. En relación a los residuos de desbaste y grasas se efectúa a través de una escotilla que se mantiene cerrada permanentemente a través de una tapa, lo que permite minimizar la generación de olores y la presencia de vectores. Estos contenedores son movilizados y transportados mediante camiones con sistema ampliroll (brazo hidráulico con Gancho).</p> |
| <p>Ajustes a escenarios de</p> | <p>Conforme a la operación de la PEAS Cabecera, se ajustan los escenarios de operación considerando esta obra de infraestructura y ajustando los escenarios de</p> |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| <p>situaciones de contingencia.</p> | <p>operación en contingencia, complementando con ello las reglas de operación descritas y el Plan de Contingencia y Emergencia de la RCA N°230/2014. Sin perjuicio de ello, los escenarios de operación para el caso de contingencias mantienen las formas de operación descritas en la situación base, esto es, el trabajar con dos líneas de pretratamiento y planta de presurización y la respuesta eficaz ante contingencias:</p> <p>a) Complemento de escenario de operación, que considera el by-pass a la planta de pretratamiento y disposición final a través del emisario submarino fuera de la ZPL.</p> <p>b) Modificación escenarios de operación by-pass PEAS Cabecera y emisario submarino. El principal objeto de los escenarios es modificar la regla de operación existente, incorporando escenarios de utilización del by-pass según lo establecido por el Of. Ord. 3104/2011 de la SISS (o el que lo reemplace) incluyendo la PEAS Cabecera. Los diferentes escenarios de contingencias serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - By-pass PEAS Cabecera y PTPAS con descarga orilla de playa de manera transitoria. - By-pass emisario a descarga de orilla <p>En el acápite iv del punto 1.5.2.1 de la DIA se detallan e ilustran cada uno de los escenarios.</p> |
| <p>Implementación de medidas de control de olores adicionales</p> | <p>ECONSSA inició la ejecución de una serie de medidas de control de olores complementarias a los compromisos establecidos en la RCA N°230/2014. A continuación, se describen las medidas implementadas que se someten a evaluación ambiental:</p> <p>a) Instalación de neutralizadores de olores en zonas de captura de residuos sólidos: Se instalaron aspersores en los sistemas rejas PEAS cabecera, rejas finas, tornillo compactador, y clasificador de arenas. Estos aspersores operan con un tiempo de aplicación 12 horas continuas. En figura 1-10 de la DIA se representa esta medida.</p> <p>b) Confinamiento y tratamiento de olores en el área de desarenadores: Esta medida de control corresponde a una estructura de encapsulamiento del área de desarenadores de pretratamiento y su biofiltro modular. A continuación, se detallan estas medidas:</p> <p><i>- Estructura de encapsulamiento</i> La función principal de esta instalación es el encapsulamiento de olores y el cierre estético de los desarenadores, planteando una edificación que concentre las operaciones de mantenimiento y operación del tratamiento de agua, generando un ordenamiento espacial de las instalaciones y procesos de la planta. El diseño va de la mano con la operatividad y mantenimiento del desarenador, permitiendo, además, una circulación alrededor de la instalación, para que los operarios puedan acceder a cada parte del proceso de forma segura y sin impedimentos. En la Figura 1-11 de la DIA se presenta un esquema de la estructura de esta instalación. La estructura provee el cierre completo de la zona de desarenadores, la sección de rejas mecanizadas, el manual by-pass, la zona de desarenación y remoción de grasas y aceites, por medio de un volumen simple. Aguas abajo del domo de encapsulamiento, se cuenta con una plataforma de aspiración y dos biofiltros, cuya ubicación se muestra en la Figura 1-12 de la DIA.</p> <p><i>- Biofiltro</i> El biofiltro modular corresponde a una tecnología dentro del campo de la desodorización que consiste en el uso de tecnología de degradación biológica, que permite el escurrimiento de aire, que se filtra quedando retenido el contenido biológico del mismo, la cual es consumida por actividad microbiana, degradándola y abatiéndola. En concreto, los biofiltros implementados por ECONSSA poseen 10.000 m³/h de capacidad total. Se considera que los equipos base de ambas unidades serán montadas en un bastidor común, los que luego alimentarán a los biofiltros (dos</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>unidades en contenedores de 40 pies). Las que conectarán cada uno dos torres de humidificación de la misma marca, tipo compactas, verticales.</p> <p>En las Figuras 1-14 y 1-15 de la DIA se presenta un esquema de la estructura y disposición del biofiltro.</p> <p>- <i>Mantenciones Biofiltro</i></p> <p>La mantención de este equipo se realizará de manera trimestral y considera el mantenimiento a los biofiltros y filtros de carbón existentes en los procesos de Planta Pretratamiento, biológica y tratamiento de lodos.</p> <p>En Tabla 1-8 de la DIA se detallan los equipos considerados para mantenimiento.</p> |
| Descripción de actividades de mantención y conservación | <p>Dentro de las actividades a ejecutar para la mantención de los equipos de pretratamiento se considerarán las siguientes acciones:</p> <p>a. En relación con las puertas motorizadas, se revisará y verificará el estado de las juntas elásticas, se realizará engrase a cajas reductoras y soporte volante.</p> <p>b. Respecto del tornillo compactador y tamiz giratorio, se verificarán fugas de aceite reductor, limpieza de ventilador y de la rejilla del motor para comprobar que no se encuentre obstruido.</p> <p>c. Se verificará la condición general del Clasificador de arenas, revisando posibles fugas de aceite, y considerando que el mismo no se encuentre obstruido. Se revisará, adicionalmente, la condición del motor y la verificación del estado de la camisa de polietileno.</p> <p>d. Adicionalmente, las actividades de mantención consideran la ejecución y revisión del estado de la red eléctrica, considerando para estos efectos, la revisión del cableado, aislación de motores, la revisión del estado de núcleo de fuerza y el mantenimiento de anillos rozantes.</p> <p>Por otro lado, con respecto al sistema de presurización, se consideran mantenciones de carácter preventivas y predictivas. Para ello, se consideran inspecciones mensuales, semestrales y anuales respecto a las instalaciones eléctricas y mecánicas.</p> <p>Para la mantención de la PEAS Cabecera, se realizarán acciones respecto a rejas gruesas y finas, que consistirán en inspecciones visuales del equipo completo, comprobando el estado de reja filtrante, revisando estado de gomas y del peine de arrastre.</p> <p>Se plantea, adicionalmente, un plan de limpiezas de canales y extracción de arenas – que se realizará de manera quincenal – y que tiene por objeto evitar la acumulación de arenas en los canales de ingreso a la planta y en las sentinas de las cámaras de bombas que generan abrasión y desgaste prematuro en parte y piezas mecánicas de los equipos de desbaste grueso, fino y bombas.</p> <p>Por último, respecto del sistema de encapsulamiento de olores que ha sido implementado por ECONSSA, este considera bombas centrífugas y ventiladores. Para la mantención de las bombas centrífugas, se consideran inspecciones periódicas (mensuales, semestrales y anuales), en las que se verificará el vaciado y lavado de cuerpo de bombas, limpieza de elementos filtrantes y la verificación de las condiciones del líquido de bombeado. Por otro lado, para la mantención de los ventiladores se debe considerar la inspección periódica (8/30 días) de fluidos a manejar, con limpieza de elementos filtrantes, tuberías y elementos del circuito.</p> |
| Productos generados | <p>El proyecto corresponde a modificaciones en las instalaciones de una planta de tratamiento preliminar de aguas servidas, por lo que, no se generarán productos asociados al proceso.</p> |
| Recursos naturales renovables | <p>No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables, dado que se contempla únicamente el funcionamiento de la planta y sus respectivas mantenciones.</p> |
| Emisiones efluentes | <p><u>Material particulado y gases:</u></p> <p>Las emisiones a la atmósfera están asociadas a la operación del generador de emergencia, el cual se utilizará únicamente ante falta de suministro de la red, y al transporte de residuos no peligrosos asociados a las rejas del afluente de la PEAS Cabecera.</p> <p>En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones.</p> |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| Total de emisiones Fase (t) | MP ₁₀ | MP _{2,5} | CO | HC | NO _x | SO _x |
|-----------------------------|------------------|-------------------|------|----|-----------------|-----------------|
| Operación | 0,21 | 0,10 | 0,23 | - | 1,04 | 0,08 |

Emisiones líquidas:

Dado el aumento de la capacidad de disposición del emisario, durante la fase de operación del proyecto se generarán las aguas servidas tratadas en la PTPAS (efluente) que descargarán directamente al mar (como en la actualidad). El efluente generado, con un caudal máximo de 1.840 L/s cumplirá con la Tabla N°5 Límites Máximos de Concentración para Descarga de Residuos Líquidos a Cuerpos de Agua Marinos Fuera de la Zona de Protección Litoral, de la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Superficiales Continentales (Decreto N°90/2000, MINSEGPRES). Las aguas serán descargadas mediante el emisario existente de la actual PTPAS que se encuentra en operación.

El proyecto no genera otro tipo de residuos líquidos adicionales a los ya evaluados por el proyecto aprobado por la RCA N°230/2014.

Olores:

De acuerdo con la estimación de emisiones de olor realizada en el Anexo 3 de la Adenda complementaria de la DIA, las emisiones con flujo odorante de mayor valor correspondieron a la cámara C2 (considerando que los desarenadores medidos están contenidos dentro de un encerramiento y serán controlados por los biofiltros).

En la Tabla IV-8 de la Adenda de la DIA se presenta la descripción de las fuentes de olor.

Ruido

Se realizó un estudio acústico en el cual se modelaron las emisiones sonoras del proyecto, en conjunto con la operación de la Planta de Tratamiento Preliminar. Los resultados fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente para los receptores catalogados como sensibles.

En la Tabla 1-14 de la DIA se presentan los resultados del modelo para la fase de operación, en conjunto con la operación actual de la PTPAS, observándose que se da cumplimiento al D.S. N°38/2011 en ambos horarios regulados por la norma. Además, la estimación de niveles de ruido incluye el tercer desarenador autorizado en la RCA N° 230/2014, a fin de considerar la situación proyectada para el caso de mayor emisión de ruido. En el Anexo 1-6 de la DIA se acompaña informe del estudio realizado.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios:

La cantidad de residuos domésticos declarada en la RCA N°230/2014 no sufrirá modificaciones.

Residuos industriales no peligrosos:

Los residuos generados en el proceso corresponden a arenas provenientes de los desarenadores y residuos de desbaste.

Por su parte, los residuos de desbaste generados en las rejillas previas a la PEAS Cabecera son elevados por el mismo sistema y depositados por gravedad, a través de una manga, directamente sobre contenedores de 200 L con bolsa de polietileno. Luego, se procede a cerrar la bolsa con residuos del contenedor, la que posteriormente es depositada en la pala de un minicargador frontal. Una vez cargada la bolsa, es transportada por el cargador hasta el contenedor de almacenamiento ubicado en el sitio de acopio de residuos no peligrosos. En la figura 1-18 de la DIA se muestra una imagen de los puntos de generación de residuos en las rejillas previo al ingreso del afluente a PEAS Cabecera.

Tabla 1. Residuos sólidos generados en la PTPAS.



| Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final |
|--|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Boquillas de aspersores reemplazados | 0,5 kg/mes | Almacenamiento temporal en sitio de acopio de residuos. en contenedores de 200 l, Contendor 13 m ³ | Sitio de disposición autorizado |
| Restos de mangueras reemplazadas | 0,5 kg/mes | | |
| Envases vacíos de producto biológico neutralizador de olores | 2 kg/mes | | |
| Lecho filtrante agotado | 18 m ³ /4 años | | |
| Mangas deterioradas | 2 kg/mes | | |
| Residuos Reja Fija | 3 m ³ /mes | | |
| Residuos Desarenador | 86,4 m ³ /mes | | |
| Residuos Rejas mecanizadas + Desgrasador | 85,8 m ³ /mes | | |

Fuente: Tabla I-12 de la Adenda de la DIA

El retiro de residuos para disposición final se realizará por una empresa autorizada. Para su verificación, se mantendrá en faena la copia de la autorización a la empresa encargada del retiro y disposición de los residuos.

En virtud de lo dispuesto por el artículo 34 de la Ley N°20.920, Ley marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, el Titular entregará los residuos asociados a la operación que sean productos prioritarios a los respectivos sistemas de gestión, bajo las condiciones propuestas por éstos.

Residuos peligrosos:

Tabla 2. Residuos sólidos generados en la PTPAS.

| Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final |
|---------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Aceites lubricantes usados | 10 kg/mes | Tambores de 220 l en Bodega de RESPEL | Sitio de disposición autorizado |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | | | | |
|--|--|------------|--|--|
| | Tambores vacíos de grasas y aceites | 20 kg/mes | | |
| | Trapos contaminados con aceites y grasas | 10 kg/mes | | |
| | Envases con restos de pinturas y solventes | 2 kg/mes | | |
| | Materiales contaminados con pinturas o solventes | 2 kg/mes | | |
| | Tierra o materiales contaminados con hidrocarburos | 2 kg/mes | | |
| | Baterías agotadas de medidor de H ₂ S | 0,1 kg/mes | | |
| | Tubos fluorescentes | 0,1 kg/mes | | |
| | Toners usados | 0,1 kg/mes | | |

Fuente: Tabla I-12 de la Adenda de la DIA

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Capítulo 4.6 del ICE.

4.3.3. FASE DE CIERRE

Desmantelamiento de las instalaciones.

Se realizará el retiro de las estructuras, es decir, el desmantelamiento de la PEAS y el encapsulamiento de olores, así como también el desmontaje y retiro de las instalaciones, tales como, tolvas del sitio de acopio de residuos, equipos fijos y móviles, entre otros. Las estructuras subterráneas como ductos o tuberías serán retiradas en su fase de cierre.

Los equipos, estructuras mecánicas, repuestos y materiales sobrantes y/o reciclables serán retirados del área de emplazamiento de las instalaciones. Estos serán clasificados para reventa, reciclaje o disposición final.

Restaurar la geoforma o morfología, vegetación o cualquier otro componente ambiental.

Limpieza del sitio: Una vez que se complete el desmantelamiento y demolición de estructuras, se limpiará el terreno, teniendo en cuenta verificar que todo esté en orden como según el acuerdo previamente establecido con las autoridades.

Eliminación y relleno de zanjas u otra alteración del terreno: Se nivelará el terreno, relleno de eventos, zanjas y/u otras alteraciones de la superficie producto de las obras realizadas para el funcionamiento de la o las unidades que serán abandonadas, dejando el terreno con similares características a las condiciones iniciales del predio para otros usos.

Restauración de redes de drenaje natural: Se considera la restauración de las redes de drenaje natural que pudieron haber sido intervenidas producto de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | ejecución del proyecto a ser abandonado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------|---|------|------|-----------------|---------------------------------|---|--|------------------------------|---|--|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|----------------|
| Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto. | Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los desechos generados sean trasladados a relleno sanitario autorizado, y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando la creación de pasivos ambientales. En caso de ser necesario, producto de la limpieza del sitio, se tendrá especial cuidado en el retiro de cualquier tipo de suelo contaminado producto de accidentes que en el tiempo de funcionamiento hubieran podido ocurrir, de forma que la superficie quede en condiciones similares a las de su entorno inmediato y preparadas para soportar cualquier otro uso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recursos naturales renovables | El proyecto no realizará la extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de cierre. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emisiones y efluentes | <p><u>Material particulado y gases:</u> Durante la fase de cierre se generarán emisiones de material particulado asociadas a la demolición de estructuras de la PEAS y el encapsulamiento de olores.</p> <p>En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3. Emisiones atmosféricas, fase de cierre</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Total de emisiones (t/año)</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>NO_x</th> <th>SO_x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase cierre</td> <td>0,37</td> <td>0,06</td> <td>0,23</td> <td>-</td> <td>0,44</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla I-11 de la Adenda de la DIA</p> <p><u>Emisiones líquidas:</u></p> <p style="text-align: center;">Tabla 4. Residuos líquidos, Fase de cierre</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Caracterización de los residuos</th> <th>Cantidad de residuos generados (kg/mes o m³/mes)</th> <th>Forma de manejo (indicar disposición temporal)</th> <th>Disposición temporal y final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)</td> <td>Aguas servidas antes de haber cerrado baños de personal de PTPAS</td> <td>55,2 m³/mes</td> <td>Instalaciones sanitarias de PTPAS</td> <td rowspan="2">Sistema público de alcantarillado</td> </tr> <tr> <td>Aguas servidas después de haber cerrado baños de personal de PTPAS</td> <td>8 m³/mes</td> <td>Baños químicos</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla I-14 de la Adenda de la DIA</p> <p><u>Ruido:</u> Conforme a la tabla 14 del Anexo 7 de la Adenda de la DIA los niveles modelados cumplen en todos los receptores con los límites máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Cabe señalar que, las obras de cierre se ejecutarán exclusivamente en horario diurno.</p> | Total de emisiones (t/año) | MP ₁₀ | MP _{2,5} | CO | HC | NO _x | SO _x | Fase cierre | 0,37 | 0,06 | 0,23 | - | 0,44 | 0,01 | Tipo de residuo | Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes) | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final | Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas) | Aguas servidas antes de haber cerrado baños de personal de PTPAS | 55,2 m ³ /mes | Instalaciones sanitarias de PTPAS | Sistema público de alcantarillado | Aguas servidas después de haber cerrado baños de personal de PTPAS | 8 m ³ /mes | Baños químicos |
| Total de emisiones (t/año) | MP ₁₀ | MP _{2,5} | CO | HC | NO _x | SO _x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase cierre | 0,37 | 0,06 | 0,23 | - | 0,44 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de residuo | Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes) | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas) | Aguas servidas antes de haber cerrado baños de personal de PTPAS | 55,2 m ³ /mes | Instalaciones sanitarias de PTPAS | Sistema público de alcantarillado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aguas servidas después de haber cerrado baños de personal de PTPAS | 8 m ³ /mes | Baños químicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | <p><u>Residuos sólidos domiciliarios:</u></p> <p style="text-align: center;">Tabla 5. Residuos sólidos domiciliarios, fase de cierre</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Caracterización de los residuos</th> <th>Cantidad de residuos generados (kg/mes o m³/mes)</th> <th>Forma de manejo (indicar disposición temporal)</th> <th>Disposición temporal y final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos sólidos domiciliarios</td> <td>Papeles, plásticos, cartones, envases, restos orgánicos.</td> <td>3,12 m³/mes</td> <td>Tolva de almacenamiento</td> <td>Disposición final en sitio autorizado</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla I-14 de la Adenda de la DIA</p> | Tipo de residuo | Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes) | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final | Residuos sólidos domiciliarios | Papeles, plásticos, cartones, envases, restos orgánicos. | 3,12 m ³ /mes | Tolva de almacenamiento | Disposición final en sitio autorizado | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de residuo | Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes) | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos sólidos domiciliarios | Papeles, plásticos, cartones, envases, restos orgánicos. | 3,12 m ³ /mes | Tolva de almacenamiento | Disposición final en sitio autorizado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | <p><u>Residuos industriales no peligrosos:</u></p> <p style="text-align: center;">Tabla 6. Residuos industriales no peligrosos, fase de cierre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Caracterización de los residuos</th> <th>Cantidad de residuos generados (kg/mes o m³/mes)</th> <th>Forma de manejo (indicar disposición temporal)</th> <th>Disposición temporal y final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Residuos industriales no peligrosos.</td> <td>Chapas y Estructuras metálicas</td> <td>3000 kg/4 meses</td> <td>Tolva de almacenamiento o acopio transitorio al interior de la faena</td> <td rowspan="5">Disposición final en sitio autorizado</td> </tr> <tr> <td>Escombros de demolición (hormigón)</td> <td>900 m³/4 meses</td> <td>Acopio transitorio al interior de la faena</td> </tr> <tr> <td>Lonas FR 900</td> <td>900 kg/4 meses</td> <td>Tolva de almacenamiento</td> </tr> <tr> <td>Mangas polietileno</td> <td>300 kg/4 meses</td> <td>Tolva de almacenamiento</td> </tr> <tr> <td>Tuberías</td> <td>3000 kg/4 meses</td> <td>Acopio transitorio al interior de la faena</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla I-14 de la Adenda de la DIA</p> <p><u>Residuos peligrosos:</u> No se generarán residuos peligrosos</p> | Tipo de residuo | Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes) | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final | Residuos industriales no peligrosos. | Chapas y Estructuras metálicas | 3000 kg/4 meses | Tolva de almacenamiento o acopio transitorio al interior de la faena | Disposición final en sitio autorizado | Escombros de demolición (hormigón) | 900 m ³ /4 meses | Acopio transitorio al interior de la faena | Lonas FR 900 | 900 kg/4 meses | Tolva de almacenamiento | Mangas polietileno | 300 kg/4 meses | Tolva de almacenamiento | Tuberías | 3000 kg/4 meses | Acopio transitorio al interior de la faena |
|--|--|---|--|---|--|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|--------------|----------------|-------------------------|--------------------|----------------|-------------------------|----------|-----------------|--|
| Tipo de residuo | Caracterización de los residuos | Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes) | Forma de manejo (indicar disposición temporal) | Disposición temporal y final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos industriales no peligrosos. | Chapas y Estructuras metálicas | 3000 kg/4 meses | Tolva de almacenamiento o acopio transitorio al interior de la faena | Disposición final en sitio autorizado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Escombros de demolición (hormigón) | 900 m ³ /4 meses | Acopio transitorio al interior de la faena | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lonas FR 900 | 900 kg/4 meses | Tolva de almacenamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mangas polietileno | 300 kg/4 meses | Tolva de almacenamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tuberías | 3000 kg/4 meses | Acopio transitorio al interior de la faena | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | Capítulo 4.7 del ICE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO | |
|---|---|
| 4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN | |
| Fecha estimada de inicio | No aplica, toda vez que el proyecto no considera la incorporación de actividades constructivas. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | No aplica, toda vez que el proyecto no considera la incorporación de actividades constructivas. |
| Fecha estimada de término | No aplica, toda vez que el proyecto no considera la incorporación de actividades constructivas. |
| Parte, obra o acción que establece el término | No aplica, toda vez que el proyecto no considera la incorporación de actividades constructivas. |
| 4.4.2. FASE DE OPERACIÓN | |
| Fecha estimada de inicio | Marzo de 2017 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Operación de PEAS Cabecera |
| Fecha estimada de término | Año 2040 |
| Parte, obra o acción que establece el término | Cese de la descarga de aguas servidas |
| 4.4.3. FASE DE CIERRE | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Fecha estimada de inicio | Año 2040 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Inicio de desmantelamiento de la infraestructura |
| Fecha estimada de término | 80 días desde el inicio de las actividades de cierre |
| Parte, obra o acción que establece el término | Término de las actividades de descompactación |

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

| | |
|--|--|
| 5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS | |
| Impacto ambiental 1 | <u>Alteración de la calidad del aire.</u> De acuerdo a lo expuesto en el Anexo 14 de la Adenda de la DIA, las emisiones atmosféricas serán de baja intensidad, por lo tanto, no representarán un cambio de la calidad del aire del área de influencia del proyecto. |
| Componente ambiental afectado | Calidad de aire |
| Parte, obra o acción que lo genera | Todas las partes y obras del proyecto. |
| Fase en que se presenta | Todas las fases del proyecto, principalmente, fase de construcción. |
| Impacto ambiental 2 | <u>Generación de olores molestos.</u> El Estudio de Impacto Olorante actualizado en el Anexo 3 de la Adenda complementaria de la DIA describió el área de influencia para olores equivalente a 1 ouE/m ³ , sobre una extensión de 1.100 [m] en el eje este-oeste y de 1.435 [m] en el eje norte-sur. Esta isodora circunscribe a 11 de los 12 receptores sensibles y 1 de los 10 receptores de tipo no habitacional. Los resultados de la modelación y el análisis de los 22 receptores (sensibles y no sensibles) indican que ninguno sobrepasa la norma de referencia de 3 ouE/m ³ comparados con los límites de inmisión de referencia, específicos para plantas de tratamiento de aguas servidas referido a la normativa de referencia de la “Netherlands Emission Guidelines for Air. Esta norma establece como límite de inmisión “3 OUE/m ³ ”, el cual considera el percentil 98, tal como lo recomienda la Norma de Países bajos. La tabla 16 del Anexo 3 de la Adenda complementaria de la DIA presenta la concentración de olor en el Percentil 98 cuya unidad de medida es ouE/m ³ y a la vez se entrega el número de horas, en cada receptor, en las cuales se supera el límite de referencia. Es importante señalar que ningún receptor sensible y no sensible supera las 175 horas (2%) que establece como margen el percentil 98. Cabe recordar que, los resultados obtenidos corresponden al escenario más conservador donde la PTPAS funcionaría a máxima capacidad. El punto de máxima concentración de olor correspondiente a 3 UO/m ³ , fuera del predio del titular se encuentra al lado sur-oeste, a una distancia de 166[m]. Este lugar corresponde a un sitio industrial. Con la finalidad de dar cumplimiento a las emisiones proyectadas, el titular implementará un Plan de Gestión de Olores (PGO), entre los cuales considera la instalación de neutralizadores de olores en zonas de captura de residuos sólidos y el confinamiento y tratamiento de olores en el área de desarenadores, consistente en la construcción de una estructura de encapsulamiento y la implementación de biofiltros. Así mismo, implementará las siguientes acciones: - Monitoreo continuo de H ₂ S en las 3 fuentes más relevantes, que |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | <p>corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cámara C2 • Cámara C1 • Plataforma rejas gruesas PEAS Cabecera <p>El detalle de esta medida se especifica en capítulo 10 del presente documento.</p> <p>- Se realizará un análisis de eficiencia de reducción de olor mediante muestreo al ingreso y la salida de los biofiltros, según lo que indica la NCh 3190:2010, Determinación de la concentración de Olor por Olfatometría Dinámica. Para ello, se realizará un muestreo en forma anual y tendrá como objetivo verificar que la eficiencia de los biofiltros alcanza al menos un 95 %.</p> <p>En el Anexo 13.7 de la Adenda de la DIA se acompaña ficha técnica de los biofiltros y propuesta técnica del proveedor.</p> <p>- Se contará con un canal de denuncias a través de la página web de la empresa.</p> <p>- Se implementarán las acciones establecidas en el PGO presentado en el Anexo 13.6 de la Adenda de la DIA.</p> <p>En virtud de lo anterior el proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA.</p> |
| Componente ambiental afectado | Aire |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Todas las partes y obras del proyecto. |
| Fase en que se presenta. | Todas las fases del proyecto, principalmente, fase de construcción. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.1 del ICE. |

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

| | |
|-------------------|---|
| Impacto ambiental | <p><u>Eventual afectación de hábitat marino.</u></p> <p>Con respecto a la fauna marina, se puede mencionar que no se consideran actividades susceptibles de afectar la fauna íctica en el área de emplazamiento del Proyecto, debido a la baja o nula presencia de especies de peces en el área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Los resultados obtenidos de las modelaciones realizadas indican que la pluma de la descarga tendrá principalmente flujos al sector norte, generando una rápida dilución de los coliformes fecales y totales, manteniéndose siempre en valores bajos, con máximos entre 200 y 300 NMP/100mL aproximadamente, valores que son similares a los registrados en las estaciones control. Para la condición más crítica, que presenta baja frecuencia con una corta duración y corresponde a aquellos momentos en que los flujos se dirigen hacia la costa, principalmente en invierno, las concentraciones en estas condiciones son bajas, siempre inferiores a 1.000 NMP/100mL cumpliendo con el estándar establecido por el D.S. N°144/2009 del Ministerio secretario general de la presidencia y cercanas a valores en el rango de 200 a 300 NMP/100mL. Tanto en la situación con el caudal actual y con el caudal proyectado en verano e invierno, no se obtuvo áreas en que las concentraciones de coliformes fueran mayores o iguales a 1.000 NML/100 ml lo que indica que las concentraciones de coliformes fecales y totales no alcanzarán valores por sobre 1.000 NML/100 ml en superficie.</p> <p>En conclusión, se estima que debido al bajo tiempo de sobrevivencia determinado ($T_{90} < 1$ hr) y que la dinámica del océano costero en esta zona existirá una rápida dilución de los coliformes fecales y totales.</p> <p>Por otra parte, las actividades del proyecto se realizarán al interior de la</p> |
|-------------------|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | <p>planta de tratamiento, que se encuentra intervenida y carece de presencia de plantas y animales silvestres, así como de hongos.</p> <p>Sobre la base de los antecedentes presentados se puede concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la superficie con plantas, hongos y animales silvestres.</p> <p>Sin embargo, se realizará el muestreo mensual de concentración de coliformes fecales en las áreas de recreación con contacto directo. El muestreo se realizará utilizando botella oceanográfica tipo Niskin, con capacidad de almacenamiento de 5 litros y activada con la ayuda de un mensajero. Las muestras de agua serán de carácter superficial (0,3 m) y una vez realizadas serán enviadas a laboratorio. El análisis será realizado por Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental debidamente autorizadas. Los puntos que se instalarán para la realización del muestreo estarán ubicados a no más de 100 m desde la playa. Los puntos de muestreo se presentan en la Tabla IV-2 y Figura IV-2 de la Adenda complementaria.</p> <p>El muestreo mensual en estos puntos se realizará durante un año, para luego evaluar su continuidad, condicionado a la revisión y visación por parte de la Gobernación Marítima de Antofagasta. El día del muestreo se programará para coincidir con los horarios de alta demanda de la PTAS como, por ejemplo, el sábado a medio día. Los resultados de los monitoreos se reportarán trimestralmente a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Gobernación Marítima de Antofagasta.</p> <p>En virtud de lo anterior, el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire</p> |
| Componente ambiental afectado | Medio marino |
| Parte, obra o acción que lo genera | No aplica. |
| Fase en que se presenta | No aplica. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.2 del ICE. |

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

| | |
|-------------------|--|
| Impacto ambiental | <p><u>Afectación a grupos Humanos:</u></p> <p>De acuerdo a lo indicado en el Anexo 2-2 de la DIA, y en la Adenda de la DIA, el Proyecto no generará efectos significativos respecto a los recursos naturales utilizados por grupos humanos indígenas y no indígenas, ya sea con fines económicos como socioculturales y espirituales, dado que la Planta de Tratamiento se ubica en una zona industrial que, según el Plan Regulador de Antofagasta, está definida por la zonificación E-6 que corresponde a zona de usos de servicios sanitarios. Por esta razón, se descarta la presencia de recursos naturales en el sector de emplazamiento de la planta que puedan ser utilizados por los grupos humanos.</p> <p>Respecto a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, según figura 17 y 18 del Anexo 2-2 de la DIA, el Proyecto no generará impactos significativos a sus formas de vida y costumbres, sustentado en la intervención, uso o restricción al acceso a recursos naturales, toda vez que, los GHPPI más cercanos al emplazamiento del Proyecto se ubican en el sector "La Portada" de Antofagasta a 10.8 km. Los GHPPI identificados son: la Asociación Indígena de Regantes y Agricultores del kilómetro 12 de Antofagasta, "Asociación de Agricultores Indígenas de Antofagasta" o "ASAIA", "Asociación Agricultores Indígenas Nuevo</p> |
|-------------------|--|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| | <p>Amanecer Antofagasta" o "AINA", Asociación Indígena productiva Altos la Portada y Asociación Indígena Urbana de Antofagasta. Respecto a Organización musical indígena Puka Wila, es una agrupación cultural que realiza actividades ceremoniales en el sector de cerro Coloso de Antofagasta, específicamente a 11 km del emplazamiento del Proyecto, por lo cual, no forma parte del área de influencia del Proyecto.</p> <p>No obstante, en atención al área de influencia del componente medio humano, el Proyecto identificó al recurso marino como el más representativo del sector, sustentando con ello la actividad de pesca y recolección realizada por pobladores, desde el sector Piedra del Lobo hasta el sector de Los Pinares. En esta zona el Proyecto identificó tres caletas de importancia para la ciudad de Antofagasta correspondientes al Terminal Pesquero, Caleta Coloso y Caleta la Chimba.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, estas tres caletas mencionadas se encuentran fuera del área de influencia del componente medio humano, por lo cual, el Proyecto no es susceptible de afectar las actividades que se desarrollan en ellas.</p> <p>Se identifica como actividad cultural la práctica de bodyboard fomentada principalmente por el Club de Budeo, ubicado a 600 metros de la planta de tratamiento. El Club de Budeo se ubica fuera del área de influencia definida por el Proyecto en función del proceso iterativo para la determinación del área de influencia del componente medio humano, toda vez que, no se ha identificado una afectación sobre la calidad de agua.</p> <p>Por último, en relación con las manifestaciones culturales identificadas a nivel comunal y detalladas en la dimensión antropológica del informe de Medio Humano presentado en el Anexo 2-2 de la DIA, es posible indicar que no se ha identificado ninguna dentro del área de influencia del Proyecto, por cuanto se descarta la susceptibilidad de afectarlas o impedirles de manera alguna.</p> <p>De esta forma, es posible determinar que las obras y actividades del Proyecto no alterarán el acceso a los recursos naturales por parte de los grupos humanos que hacen uso del borde costero.</p> <p>En virtud de lo anterior, el proyecto no generará el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</p> |
| Componente ambiental afectado | Medio Humano |
| Parte, obra o acción que lo genera | Descarga emisario |
| Fase en que se presenta | operación. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.6 del ICE. |

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

| | |
|-------------------|---|
| Impacto ambiental | <p><u>Afectación a poblaciones, recursos y/o áreas protegidas</u></p> <p>El proyecto se desarrolla sobre áreas intervenidas conforme a que constituye una modificación de proyecto.</p> <p>El Proyecto no se emplaza en o en áreas cercanas a poblaciones protegidas (pueblos indígenas). En virtud de lo anterior, el proyecto no generará impactos ambientales sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la</p> |
|-------------------|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio. |
| Componente ambiental afectado | No aplica. |
| Parte, obra o acción que lo genera | No aplica. |
| Fase en que se presenta | No aplica. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.3 del ICE. |

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

| | |
|---|--|
| Impacto ambiental | El proyecto se desarrolla sobre áreas intervenidas conforme a que constituye una modificación de proyecto. En virtud de lo anterior, el proyecto no generará la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. |
| Componente ambiental afectado | No aplica |
| Parte, obra o acción que lo genera | No aplica |
| Fase en que se presenta | No aplica |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.4 del ICE. |

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental | El proyecto se desarrolla sobre áreas intervenidas conforme a que constituye una modificación de proyecto. En virtud de lo anterior, el proyecto no generará la alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural |
| Componente ambiental afectado | No aplica |
| Parte, obra o acción que lo genera | No aplica |
| Fase en que se presenta | No aplica |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.5 del ICE. |

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|--|
| cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA. | |
| Fase del Proyecto a la cual corresponde | Fase de operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | El Proyecto contempla un aumento del caudal dispuesto a través del emisario submarino existentes y autorizados por la RCA N°230/2014. Los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo I de la Adenda complementaria de la DIA. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante Ord. N°12.600/236/SEA de fecha 21 de diciembre de 2021, la Gobernación Marítima de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria de la DIA. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 9.1.1 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. | |
| Fase del Proyecto a la cual corresponde | Fase de operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 9 de la Adenda de la DIA. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante Ord. 1943 de fecha 22 de diciembre del 2021, la SEREMI de Salud, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular al PAS 140. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 9.1.2 del ICE. |

6.2. PRONUNCIAMIENTO SOBRE LA CALIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL O DE BODEGAJE

| | |
|--|---|
| 6.2. 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 | PEAS cabecera y Almacenamiento de residuos. |
| Calificación de la parte u obra | La actividad que realizará el proyecto se califica de “Inofensivo” Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 2 de la Adenda complementaria de la DIA. |
| Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante Ord. 1943 de fecha 22 de diciembre del 2021, la SEREMI de Salud, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular al artículo 161 del RSEIA, compatible con el instrumento de planificación territorial determinándola como industria inofensiva. |
| Referencia al ICE para | Capítulo 9.2 del ICE. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|------------------|--|
| mayores detalles | |
|------------------|--|

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

| 7.1. COMPONENTE/MATERIA: ORDENAMIENTO TERRITORIAL. | |
|--|--|
| Norma | Res. Ex. 24/2002 Promulga el Plan Regulador Comunal de Antofagasta y sus modificaciones |
| Fases de Aplicación | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Todas (La operación del emisario submarino supone un área cuyo emplazamiento se rige por las normas del Plan Regulador Comunal). |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto se encuentra emplazado en zona uso de suelo destinado para tales fines. |
| Indicador de cumplimiento | • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto. |
| Control y Seguimiento | Reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.1.1 del ICE. |

| 7.2. COMPONENTE/MATERIA: PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL | |
|--|---|
| Norma | Res. Ex. N°07/2005 del Gobierno Regional de Antofagasta que aprueba el Plan Regional de Desarrollo Urbano. |
| 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 | Toda la obra |
| Forma de cumplimiento | En relación con la zonificación determinada en el Plan, el proyecto emplaza sus obras en la zona UGT-1B, específicamente en la capital regional correspondiente a la ciudad de Antofagasta. |
| Indicador de cumplimiento | Emplazarse en zona permitida por el PRDU |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.1.2 del ICE. |

| 7.3. COMPONENTE/MATERIA: PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL | |
|--|---|
| Norma | Res. Ex. N°07/2005 del Gobierno Regional de Antofagasta que aprueba el Plan Regional de Desarrollo Urbano. |
| 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 | Toda la obra |
| Forma de cumplimiento | En relación con la zonificación determinada en el Plan, el proyecto emplaza sus obras en la zona UGT-1B, específicamente en la capital regional correspondiente a la ciudad de Antofagasta. La siguiente figura |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| | presenta la disposición de las partes y obras del Proyecto en relación con la zonificación UGT-1B asociada al PRDU de la Región de Antofagasta. |
| Indicador de cumplimiento | Emplazarse en zona permitida por el PRDU |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.1.3 del ICE. |

7.4. COMPONENTE/ MATERIA: EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DE CUALQUIER NATURALEZA.

| | |
|---|--|
| Norma | D.S. N° 144/61. Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. |
| Fases que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | <p>A fin de controlar las emisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará retiro programado de los desechos de la PTPAS. - En caso de emergencia aplicación de cal a los residuos para su retiro inmediato. - Transporte de residuos (grasas y arenas) en contenedores cerrados. - Grupo electrógeno cumplirá con la normativa vigente. - Operación de neutralizadores de olores en las zonas de captura de residuos (Rejas PEAS Cabecera; Rejas finas y tornillo compactador; Clasificador de arenas). - Confinamiento y tratamiento de olores mediante la instalación de estructura de encapsulamiento, que abarca desde la zona de cribado hasta el tornillo clasificador de arenas. - Tratamiento de olores mediante la instalación y operación de un biofiltro modular. |
| Indicador de Cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Planilla de registro de retiro de residuos de la PTAS. • Registro de grupo electrógeno mantenimiento. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.1 del ICE. |

7.5. COMPONENTE/ MATERIA: EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO; TRANSPORTE DE CARGA

| | |
|--------------------------------------|---|
| Norma | D.S. N° 75/87 (modificado por D.S. N° 78/97). Establece condiciones para el transporte de cargas que indica Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |
| Fases que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | Durante la operación, el transporte de residuos no peligrosos proveniente de la operación de la planta se realizará en contenedores cerrados. |
| Indicador de Cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Planilla de registro de retiro de residuos de la PTAS. • Registro fotográfico asociado a transporte de residuos no |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | peligrosos. |
| Control y Seguimiento | Registros indicados disponibles en faena para su control y verificación. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.2 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 7.6. COMPONENTE/ MATERIA: EMISIONES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS PESADOS. | |
| Norma | D.S. N° 55/94 y sus modificaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisiones aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. |
| Fases que aplica | Operación y Cierre |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | Se exigirá a los vehículos medianos que presten servicios en la obra que cuenten con revisión técnica vigente. |
| Indicador de Cumplimiento | •Copia y registro del certificado de revisión técnica al día de los vehículos asociados |
| Control y Seguimiento | Registros indicados disponibles en faena para su control y verificación. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.3 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 7.7. MATERIA: EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RESIDUOS Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES | |
| Norma | D.S. N°54/94. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Norma sobre Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados medianos que indica. |
| Fases que aplica | Operación y Cierre |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | Se exigirá a los vehículos medianos que presten servicios en la obra que cuenten con revisión técnica vigente. |
| Indicador de Cumplimiento | Copia y registro del certificado de revisión técnica al día de los vehículos asociados. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.4 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 7.8. MATERIA: EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RESIDUOS Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES | |
| Norma | D.S. N° 01/2013, Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)” |
| Fases de Aplicación | Operación |
| Forma de Cumplimiento | El Titular proporcionará y entregará anualmente los reportes de emisiones y residuos antes descritos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> Comprobante de reporte anual o mensual, según corresponda de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, el cual es obtenido como resultado de la declaración de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única. |
| Control y Seguimiento | <p>Ingreso de reportes en tiempo y forma, de acuerdo con los plazos estipulados en la normativa.</p> <p>Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera</p> |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.5 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 7.9. COMPONENTE/ MATERIA: EMISIONES DE CONTAMINANTES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTIÓN INTERNA | |
| Norma | D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija Procedimientos para su control. |
| Fases que aplica | Operación y Cierre |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias, contarán con sus revisiones técnicas al día. Aquellos vehículos que no cumplan con este requisito no podrán ser admitidos en las diferentes actividades del Proyecto. |
| Indicador de Cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> Registro y copia de los certificados de revisión técnica al día. Comprobantes de la realización de las mantenciones de acuerdo con el programa de mantención de maquinaria y vehículos. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.6 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 7.10. COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RESIDUOS Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES | |
| Norma | Res. Ex. N°144/2020 Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC del Ministerio del Medio Ambiente |
| 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 | Generación de residuos sólidos |
| Forma de cumplimiento | El titular dará cumplimiento a la inscripción en los términos determinados por la Res. Ex. N°144/2020 del MMA. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Carga de información a Ventanilla Única vía RETC |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> Comprobante registro del establecimiento disponible para fiscalización. Comprobante de declaración jurada anual, cargado a Ventanilla Única (VU) |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | - Comprobante de declaración de residuos mensual, cargado a VU. - Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.7 del ICE. |

7.11. COMPONENTE/ MATERIA: EMISIONES SONORAS

| | |
|---|--|
| Norma | D.S. N° 38/11. Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1997. |
| Fases de Aplicación | Fase de Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014). |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la Operación |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto da cumplimiento a lo establecido por el D.S. 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, respecto a los máximos permisibles de presión sonora para lugar de emplazamiento de la PTPAS. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones al personal respecto a las medidas de control de ruido. • Registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.8 del ICE. |

7.12. COMPONENTE/ MATERIA: AGUAS SERVIDAS.

| | |
|---|---|
| Norma | D.S. N° 594/99 y sus modificaciones. Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo |
| Fases de Aplicación | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014). |
| Forma de Cumplimiento | Dado que no hay fase de construcción no se realizará instalación de faenas. No se modifica la forma y utilización de servicios higiénicos determinados por la RCA N°230/2014. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico servicios higiénicos disponibles. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.9 del ICE. |

7.13. COMPONENTE/ MATERIA: RESIDUOS LÍQUIDOS.

| | |
|---------------------|--|
| Norma | Decreto Supremo N°90/2000 Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. |
| Fases de Aplicación | Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014) |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Parte, obra o acción a la que aplica | PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | En la RCA N°230/2014 se realizó una modelación de la descarga del emisario submarino en la calidad del cuerpo receptor, en una situación con y sin proyecto. De esta manera, en la fase de operación se generará un efluente líquido que se descargará al mar, cuyo caudal estimado será como máximo de 1.840 L/s que se descargará a través de un emisario submarino de 1.000 m de longitud, fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL). El proyecto no modifica lo establecido por dicha RCA N°230/2014 respecto a la zona de descarga. Se complementa, además, el Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Informes de Seguimiento Ambiental (SSA) enmarcados en el PVA. • Monitoreos de autocontrol remitidos a través de sistema RETC. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.10 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.14. COMPONENTE/ MATERIA: RESIDUOS LÍQUIDOS. | |
| Norma | Decreto Supremo N°01/1992 Reglamento para el control de la Contaminación Acuática. |
| Fases de Aplicación | Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014) |
| Parte, obra o acción a la que aplica | PTPAS descarga de efluente; PVA |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto no modifica lo establecido por la RCA N°230/2014 respecto a descarga al mar de efluente previamente tratado. Asimismo, se adoptarán todas las medidas para evitar la contaminación acuática, en los términos que autorizados por la respectiva RCA. |
| Indicador de cumplimiento | • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.11 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.15. COMPONENTE/ MATERIA: RESIDUOS LÍQUIDOS. | |
| Norma | Decreto Supremo N°430/1992 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones. |
| Fases de Aplicación | Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014) |
| Parte, obra o acción a la que aplica | PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto no modifica lo establecido por la RCA N°230/2014 respecto a descarga al mar de efluente previamente tratado. Asimismo, se adoptarán todas las medidas para evitar la contaminación acuática, en los términos que autorizados por la respectiva RCA. |
| Indicador de cumplimiento | • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.12 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 7.16. COMPONENTE/ MATERIA: RESIDUOS SÓLIDOS. | |
| Norma | Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Código Sanitario y sus modificaciones. Ministerio de Salud. |
| Fases de Aplicación | Fase de Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014) |
| Parte, obra o acción a la que aplica | PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | Regularización de las obras asociadas al nuevo sitio de disposición temporal al interior de la faena productiva y cantidad de residuos no peligrosos generados a disponer, a través de la tramitación y obtención del PAS 140. |
| Indicador de cumplimiento | Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto con otorgamiento del PAS 140. Copia de autorización de funcionamiento de almacenamiento temporal de residuos, Seremi de Salud. Comprobante de reporte anual de los residuos y/o transferencias de contaminantes mediante el Sistema Nacional de Declaración (SINADER), el cual es obtenido como resultado de la declaración de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.13 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.17. COMPONENTE/ MATERIA: RESIDUOS SÓLIDOS | |
| Norma | D.S. N° 594/99 y sus modificaciones. Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |
| Fases de Aplicación | Fase de Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014). |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | Regularización de las obras asociadas al sitio de disposición y cantidad de residuos no peligrosos generados, a través de la tramitación y obtención del PAS 140. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto con otorgamiento del PAS 140. • Copia de autorización de funcionamiento de almacenamiento temporal de residuos, Seremi de Salud. • Registro en planilla de fechas retiro de residuos y señalética según tipo de residuo. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.14 del ICE. |

| |
|---|
| 7.18. COMPONENTE/ MATERIA: AUTORIZACIÓN SANITARIA EXPRESA |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Norma | D.F.L N°1/90 Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa. |
| Fases de Aplicación | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | Regularización de las obras asociadas al nuevo sitio de disposición temporal y residuos no peligrosos generados a disponer en lugar definitivo, a través de la tramitación y obtención del PAS 140. |
| Indicador de cumplimiento | Los indicadores de cumplimiento corresponden a: <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto con otorgamiento del PAS 140. • Registro de autorización sanitaria de las empresas que efectúen el transporte y la disposición final de estos residuos, manteniendo copia de ellos para cuando la autoridad las requiera. • Comprobantes de sitio de disposición final. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.15 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.19. COMPONENTE /MATERIA: RESIDUOS Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES | |
| Norma | D.S. N° 01/2013, Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)”. |
| Fases de Aplicación | Fase de Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Toda la PTPAS |
| Forma de Cumplimiento | El Titular proporcionará y entregará anualmente los reportes de residuos antes descritos a través de sistema SINADER. |
| Indicador de cumplimiento | • Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, el cual es obtenido como resultado de la declaración de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única, a través del sistema SINADER. |
| Forma de seguimiento y control | - Ingreso de reportes en tiempo y forma, de acuerdo con los plazos estipulados en la normativa. - Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.16 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 7.20. COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS | |
| Norma | Ley N°20.920 del Ministerio de Medio Ambiente. Ley Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje |
| 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 | Toda la obra |
| Forma de cumplimiento | Se dará cumplimiento a las obligaciones establecidas por la Ley N°20.920 siempre que se generen residuos asociados a productos prioritarios. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - El titular contará con los comprobantes de carga de información en el RETC, con los cuales se verificará la gestión de residuos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> - Copia de remisión al sistema RETC de declaración jurada anual. - Copia de remisión al sistema RETC de declaración mensual de residuos. - Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.2.17 del ICE. |

| 7.21. COMPONENTE/MATERIA: CONTAMINACIÓN LUMÍNICA | |
|--|--|
| Norma | D.S. N°43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de operación y cierre |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El proyecto se encuentra emplazado en la región de Antofagasta y requerirá iluminación perimetral e interior durante la noche, debiendo dar cumplimiento a la normativa correspondiente al D.S. N°43/2013 norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. |
| Forma de cumplimiento | El Proyecto dará cumplimiento a los estándares de emisión establecidos por la norma considerando en el diseño de las luminarias. Para ello se considera realizar un inventario de la cantidad de luminarias necesarias en la Planta y mantenciones periódicas a las mismas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Especificación técnica de las luminarias instaladas que dé cuenta del cumplimiento de la norma señalada, considerando intensidad luminosa, emisión de radiancia espectral y límite de emisión general establecido en el D.S. N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> - Copia del certificado expedido por laboratorio autorizado por la SEC. - Código QR acompañado en cada luminaria para verificación de especificaciones técnicas. - Comprobante de reporte ingresado en SISAT. - Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 8.2. del ICE. |

| 7.22. COMPONENTE/MATERIA: CONTAMINACIÓN LUMÍNICA | |
|--|--|
| Norma | Res. Ex. N°2475/2020 Ministerio de Medio Ambiente que deroga Res. Ex. N°475/206 de la SMA; Dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, D.S. N°43/2012 del MMA. |
| Otros cuerpos legales asociados | D.S. N° 1/2013 del Ministerio de 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 | Fase de operación y cierre |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El proyecto se encuentra emplazado en la región de Antofagasta y requerirá iluminación perimetral e interior durante la noche, debiendo dar cumplimiento a la normativa correspondiente al D.S. N°43/2013 norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Forma de cumplimiento | - El Proyecto dará cumplimiento a los estándares de emisión establecidos por la norma considerando en el diseño de las luminarias. Para ello se considera realizar un inventario de la cantidad de luminarias necesarias en la Planta y mantenencias periódicas a las mismas. - Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Cumplimiento normativo del D.S. N°43/2012 MMA. - Remisión de información en plazo y forma dispuesto por la normativa a la SMA. |
| Forma de control y seguimiento | - Comprobante de reporte ingresado al módulo de reporte asociado al SISAT. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 8.2. del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.23. COMPONENTE/ MATERIA: MEDIO MARINO | |
| Norma | Ley N°18.892, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Pesca y Acuicultura. |
| Fases de Aplicación | Fase de Construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | PTPAS descarga de efluente; PVA |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto no modifica lo establecido por dicha RCA N°230/2014 respecto a la zona de descarga. Adicionalmente, se contempla mantener el programa de monitoreo vigente. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto. • Informe de resultados de la ejecución del Plan de Seguimiento Ambiental. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.3.1 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.24. COMPONENTE/ MATERIA: CONTAMINACIÓN ACUÁTICA | |
| Norma | D.S. N°1/1992, Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el control de la contaminación acuática. |
| Fases de Aplicación | Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014). |
| Parte, obra o acción a la que aplica | PTPAS descarga de efluente; PVA. |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto no modifica lo establecido por dicha RCA N°230/2014 respecto a la zona de descarga. Adicionalmente, se contempla mantener el programa de monitoreo vigente. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.3.2 del ICE. |

| |
|---|
| 7.25. COMPONENTE/ MATERIA: CONTAMINACIÓN ACUÁTICA |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| Norma | D.S. N°292/1953, del Ministerio de Hacienda, Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. |
| Fases de Aplicación | Operación (El proyecto regulariza medidas implementadas con posterioridad a lo establecido por la RCA N°230/2014). |
| Parte, obra o acción a la que aplica | PTPAS descarga de efluente; PVA. |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto contempla la descarga al mar de efluente a través de emisario. En este sentido, no se modifica lo establecido por la RCA N°230/2014 en relación a la calidad y zona del efluente de descarga previamente tratado. Adicionalmente, se contempla mantener el programa de monitoreo vigente. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto. • Registros de inscripciones y autorizaciones que correspondan en virtud de la Ley N°17.798 y del D.S. N°83/2007, del Ministerio de Defensa Nacional. • Monitoreos de autocontrol remitidos a través de sistema RETC. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.3.3 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.26. COMPONENTE/ MATERIA: CONTAMINACIÓN ACUÁTICA | |
| Norma | Decreto 136/2011 Promulga protocolo de 1996 relativo al convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. |
| Fases de Aplicación | PTPAS descarga de efluente; PVA |
| Parte, obra o acción a la que aplica | El proyecto contempla la descarga de efluente fuera de la ZPL, manteniendo las características físico-químicas establecidas en la RCA N°230/2014. |
| Forma de Cumplimiento | El proyecto no modifica lo establecido por la RCA N°230/2014 respecto a descarga al mar de efluente previamente tratado. Asimismo, se adoptarán todas las medidas para evitar la contaminación acuática, en los términos que autorizados por la respectiva RCA. |
| Indicador de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto previa ejecución del Proyecto. • Registros de inscripciones y autorizaciones que correspondan en virtud de la Ley N°17.798 y del D.S. N°83/2007, del Ministerio de Defensa Nacional. • Monitoreos de autocontrol remitidos a través de sistema RETC. |
| Control y Seguimiento | Mantener registro en faena para cuando la Autoridad lo requiera. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 8.3.4 del ICE. |

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

El titular deberá incorporar en el Plan de Gestión de Olores PGO, la aplicación de los neutralizadores de acuerdo a la duración del alza por sobre los 0,32 ppm de H₂S, lo que deberá ser evaluado de acuerdo a la información que se genere de las alzas, la cual deberá ser cruzada con información de denuncias. Además, se solicita incorporar a partir del análisis y cruce de información, el ajuste del valor de 0,32 ppm, al menos una vez al año, e informar a la SMA y a la Seremi de Medio Ambiente sobre estos cambios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

En relación al monitoreo, aplicación de neutralizadores y otras acciones requeridas, así como acciones del PGO, se deberán mantener durante toda la fase de operación del proyecto, por lo cual, el PGO se deberá implementar durante toda la vida útil del proyecto.

9°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

| 9.1. Compromiso ambiental voluntario “Medidas de control de olores” | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Objetivo, descripción y justificación | <p>Objetivo: Implementación de medidas adicionales de control de olores.</p> <p>Descripción: El proyecto implementa las siguientes medidas adicionales de control de olores:</p> <p>a) Instalación de cubierta en zona de llegada de colectores Se instalaron placas de policarbonato sobre el canal afluente de la PEAS Cabecera, en la zona de llegada de aguas servidas desde los colectores hasta la PEAS Cabecera, con el objetivo de confinar la emisión de olores desde el canal.</p> <p>b) Instalación de mangas para encapsular el traspaso a contenedores de residuos sólidos generados en la zona de rejillas finas, rejillas gruesas y arenas. Se instalaron mangas de material plástico e impermeables en los puntos de generación de residuos en las rejillas previo al ingreso del afluente a PEAS Cabecera y en el punto de retiro de arenas desde el clasificador, con el fin de reducir la emisión de olores y optimizar la eficacia de producto neutralizador de olores aplicado (ECOBAT 4505 o producto equivalente).</p> <p>Las mangas se encuentran instaladas cubriendo desde el punto de generación hasta el interior del contenedor de residuos de 200 l (residuos de desbaste y grasas) o 13 m³ (arenas), según corresponda. Para garantizar la efectividad de la medida, estas mangas son recambiadas cuando sufren deterioro.</p> <p>c) Instalación de neutralizadores de olor en zonas de generación de residuos sólidos Se implementó un sistema automático de aplicación de neutralizador de olores en puntos críticos dentro del proceso de pretratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reja PEAS Cabecera - Rejas finas y tornillo compactador. - Clasificador de arenas. <p>Este consiste en una bomba de suministro controlada con un programador que distribuye, mediante un circuito de mangueras, producto neutralizador de olores (ECOBAT o equivalente) hasta aspersores instalados en rejillas de PEAS Cabecera, tornillo compactador y clasificador de arenas.</p> <p>Se realizará la aplicación automática del producto en todos los aspersores de la planta, cada vez que se registren concentraciones sobre 0,32 ppm de H₂S en cualquiera de los puntos de medición (Cámara C2, Cámara C1 y Plataforma rejillas gruesas PEAS Cabecera). En estos casos, los aspersores iniciarán su operación por un periodo continuo de 30 minutos.</p> <p>Justificación: El Titular mantendrá y operará durante toda la vida útil del proyecto las medidas de control de olores.</p> |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|---|
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta. Forma: En forma adicional a las medidas contempladas en la RCA N°230/2014, se han implementado medidas de control de olores en el marco de los compromisos adoptados por el Titular en la mesa de trabajo junto al Gobierno Regional y la SEREMI de Medio Ambiente, plasmados en el “Acuerdo de soluciones para planta de tratamiento de aguas servidas”, de 06 de abril del 2017. Oportunidad: Durante toda la vida útil del proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico de las medidas implementadas en faena disponibles para fiscalización. Registro de mantención de medidas implementadas en faena disponibles para fiscalización. Registro de operación de los neutralizadores de olores disponibles para fiscalización, consistentes en listas de verificación diarias del operador. |
| Forma de control y seguimiento | Registro documental y fotográfico fechado disponible en faena para consulta. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 10.1.1 del ICE. |

| 9.2. Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de emisiones odoríficas” | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------|---|--|------------------|--------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-------------------------------------|--|--|-----------|---------------|-----------|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo, descripción y justificación | <p>Objetivo: Demostrar mediante un Estudio de Impacto Odorante actualizado con mediciones de las fuentes de la PTPAS, que no se sobrepasarán los niveles establecidos por la normativa de referencia (3 ouE/m^3), considerando el aporte de la Planta de Pretratamiento en su conjunto.</p> <p>Descripción: Se realizarán monitoreos anuales, durante los primeros 3 años a contar de la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental. Las mediciones se realizarán en las siguientes fuentes:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fuente de emisión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cámara Repartidora – Abertura Ventana I</td></tr> <tr><td>Cámara Repartidora – Abertura Ventana II</td></tr> <tr><td>Rejas Gruesas L1</td></tr> <tr><td>Plataforma Rejas Gruesas</td></tr> <tr><td>Rejas Gruesas L2</td></tr> <tr><td>Rejas Finas L1</td></tr> <tr><td>Rejas Finas L2</td></tr> <tr><td>Contenedor de Sólidos – L1</td></tr> <tr><td>Contenedor de Sólidos – L2</td></tr> <tr><td>PEAS Cabecera</td></tr> <tr><td>Puerta – Galpón Zona Cribado</td></tr> <tr><td>Portón N°3 – Galpón Zona de Cribado</td></tr> <tr><td>Portón N°4 – Galpón Contenedor de Arenas</td></tr> <tr><td>Portón N°5 – Galpón Contenedor de Arenas</td></tr> <tr><td>Cámara C1</td></tr> <tr><td>Cámara C1 – 2</td></tr> <tr><td>Cámara C2</td></tr> </tbody> </table> | Fuente de emisión | Cámara Repartidora – Abertura Ventana I | Cámara Repartidora – Abertura Ventana II | Rejas Gruesas L1 | Plataforma Rejas Gruesas | Rejas Gruesas L2 | Rejas Finas L1 | Rejas Finas L2 | Contenedor de Sólidos – L1 | Contenedor de Sólidos – L2 | PEAS Cabecera | Puerta – Galpón Zona Cribado | Portón N°3 – Galpón Zona de Cribado | Portón N°4 – Galpón Contenedor de Arenas | Portón N°5 – Galpón Contenedor de Arenas | Cámara C1 | Cámara C1 – 2 | Cámara C2 |
| Fuente de emisión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cámara Repartidora – Abertura Ventana I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cámara Repartidora – Abertura Ventana II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rejas Gruesas L1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plataforma Rejas Gruesas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rejas Gruesas L2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rejas Finas L1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rejas Finas L2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contenedor de Sólidos – L1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contenedor de Sólidos – L2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PEAS Cabecera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puerta – Galpón Zona Cribado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Portón N°3 – Galpón Zona de Cribado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Portón N°4 – Galpón Contenedor de Arenas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Portón N°5 – Galpón Contenedor de Arenas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cámara C1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cámara C1 – 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cámara C2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | | | |
|---|---|-----------------------|------------------|
| | <table border="1"> <tr> <td>Cámara Carga Exterior</td> </tr> <tr> <td>Biofiltros 1 y 2</td> </tr> </table> <p>Adicionalmente, aun cuando no forman parte de la infraestructura del Sistema de Pretratamiento, se medirán las fuentes PEAS Pinares – Puerta Sala; PEAS Pinares – Compuerta; PEAS Pinares – Ducto Venteo.</p> <p>Justificación: El monitoreo será realizado en un día normal de operación, en que se encuentren funcionando sin problemas todas las unidades a muestrear. La metodología a utilizar se ajustará a lo establecido por la NCh 3190/10 Calidad del Aire – Determinación de la Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica.</p> | Cámara Carga Exterior | Biofiltros 1 y 2 |
| Cámara Carga Exterior | | | |
| Biofiltros 1 y 2 | | | |
| Lugar, forma, oportunidad de implementación | Lugar: Planta de Pretratamiento de Aguas Servidas. Forma: Monitoreos anuales. Oportunidad: Durante los primeros 3 años a contar de la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental. | | |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informe de resultados de monitoreos en Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente | | |
| Forma de control y seguimiento | Comprobante de reporte a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA). | | |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 10.1.2 del ICE. | | |

| 9.3. Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo continuo de H ₂ S” | | | | | |
|---|--|-------------------|-----------|-----------|--|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación | | | | |
| Objetivo, descripción y justificación | <p>Objetivo: Realizar control y seguimiento del PGO, y, detectar desviaciones operativas.</p> <p>Descripción: Se realizará el monitoreo continuo de H₂S durante la vida útil del PGO en las siguientes fuentes:</p> <table border="1"> <tr> <th>Fuente de emisión</th> </tr> <tr> <td>Cámara C2</td> </tr> <tr> <td>Cámara C1</td> </tr> <tr> <td>Plataforma Rejas gruesas PEAS Cabecera</td> </tr> </table> <p>La metodología de monitoreo considera la instalación de equipos de sensores electroquímicos o similares, para medición continua de H₂S, que registrarán concentraciones cada determinado periodo de tiempo (al menos cincominutales), que serán conectados a alarmas que se activarán ante superación de parámetro de concentración límite de 0,32 ppm, a partir de lo cual se activarán aspersores de neutralizador en todos los puntos de la planta y la revisión de condiciones de operación en los puntos de generación para evaluar el adecuado funcionamiento de la infraestructura y operación. La información de los equipos será descargada cada 15 días, para efectuar un análisis de máximos registrados y sus horarios, de forma de evaluar si existen tendencias en el aumento de concentraciones, a partir de lo cual se puedan tomar medidas en los puntos de generación, como limpieza, mantención o mejoramiento en medida de confinamiento.</p> <p>Justificación: El H₂S se trata de un gas característico de los olores generados una planta de tratamiento de aguas servidas.</p> | Fuente de emisión | Cámara C2 | Cámara C1 | Plataforma Rejas gruesas PEAS Cabecera |
| Fuente de emisión | | | | | |
| Cámara C2 | | | | | |
| Cámara C1 | | | | | |
| Plataforma Rejas gruesas PEAS Cabecera | | | | | |



| | |
|---|--|
| Lugar, forma, oportunidad de implementación | Lugar: Fuentes de emisión: Cámara C2, Cámara C 1 y Plataforma rejas gruesas PEAS Cabecera. Forma: Monitoreo continuo. Oportunidad: Durante la vida útil del PGO. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Datos de las mediciones realizadas, identificación de las desviaciones generadas, aplicación de neutralizante asociada a concentraciones superiores a 0,32 ppm. |
| Forma de control y seguimiento | Informe bimensual de resultados de monitoreos en Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Tabla 10.1.3 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 9.4. Compromiso ambiental voluntario “Plan de mantenimiento” | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Objetivo, descripción y justificación | <p>Objetivo: El objetivo del Plan de mantenimiento es asegurar la disponibilidad de equipos de la planta, permitiendo generar una mayor confiabilidad en los sistemas productivos, evitando la ocurrencia de incidentes en la operación del proyecto.</p> <p>Descripción: Plan de mantenimiento de la Planta Elevadora de Cabecera (PEAS), biofiltros, neutralizadores, placas de policarbonato sobre el canal afluente de la PEAS Cabecera, mangas de encapsulamiento de traspasos. Ver Tabla 1-4 del Anexo 8 de la Adenda complementaria de la DIA. Descripción actividades de mantenimiento.</p> <p>Justificación: El Titular realizará el mantenimiento y conservación de las instalaciones del sistema de disposición de Aguas Servidas de Antofagasta durante toda la vida útil del proyecto.</p> |
| Lugar, forma oportunidad implementación | <p>Lugar: Equipos indicados en la Tabla 1-4 del Anexo 8 de la Adenda complementaria de la DIA.</p> <p>Forma: Dentro de las actividades a ejecutar para la mantención de los equipos de pre-tratamiento se considerarán las siguientes acciones:</p> <p>a. En relación con las puertas motorizadas, se revisará y verificará el estado de las juntas elásticas, se realizará engrase a cajas reductoras y soporte volante.</p> <p>b. Respecto del tornillo compactador y tamiz giratorio, se verificarán fugas de aceite reductor, limpieza de ventilador y de la rejilla del motor para comprobar que no se encuentre obstruido.</p> <p>c. Se verificará la condición general del Clasificador de arenas, revisando posibles fugas de aceite, y considerando que el mismo no se encuentre obstruido. Se revisará, adicionalmente la condición del motor y la verificación del estado de la camisa de polietileno.</p> <p>d. Las actividades de mantención consideran la ejecución y revisión del estado de la red eléctrica, considerando para estos efectos, la revisión del cableado, aislación de motores, la revisión del estado de núcleo de fuerza y el mantenimiento de anillos rozantes.</p> <p>e. Respecto al sistema de presurización, se consideran mantenciones de carácter preventivas y predictivas. Para ello, se consideran inspecciones mensuales, semestrales y anuales respecto a las instalaciones eléctricas y mecánicas.</p> <p>f. Para la mantención de la PEAS Cabecera, se realizarán acciones respecto a rejas gruesas y finas, que consistirán en inspecciones visuales del equipo completo, comprobando el estado de reja filtrante, revisando estado de gomas y del peine de arrastre.</p> <p>g. Adicionalmente, un plan de limpiezas de canales y extracción de arenas que se realizará de manera quincenal.</p> <p>h. Respecto del sistema de encapsulamiento de olores se consideran inspecciones periódicas (mensuales, semestrales y anuales).</p> |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| | Oportunidad: Durante toda la vida útil del proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Los verificadores se diferencian para cada equipo considerado según se detalle en la Tabla 1-4 del Anexo 8 de la Adenda complementaria de la DIA. |
| Forma de control y seguimiento | Informe de mantenencias disponible en faena para consulta y fiscalización. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 10 del ICE. |

10°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

| 10.1.1. Plan de contingencia de imposibilidad de disposición de caudal afluente a PTPAS. | |
|--|--|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Crear una ruta alternativa PEAS cabecera hacia el emisario submarino existente ante inconvenientes en sistema de desbaste e impulsión o una falla de sistema de impulsión u obstrucción total, mientras afluente a PTPAS no sobrepase el caudal de disposición gravitacional máximo del emisario submarino. |
| Acciones o medidas a implementar | <p>A fin de evitar la ocurrencia de contingencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La operación del sistema mantendrá la filosofía de operación establecida por la RCA N°230/2014 a saber, trabajar con dos líneas de pretratamiento para lograr dar respuesta a los requerimientos de caudales y mantenencias. Además, el sistema está diseñado para responder eficazmente ante contingencias. • Se realizarán mantenencias periódicas a la PTPAS a fin de mantener los equipos e infraestructura relacionada en condiciones que permitan portear el caudal afluente a la Planta. Estas mantenencias consistirán: <ul style="list-style-type: none"> a. Para PEAS de Cabecera se considera la revisión del estado general de tableros eléctricos; medición de aislación de motores; registro de corriente de operación; revisión de protecciones; revisión sistema de protección externa; inspección a la instalación en general revisando el estado de tubos guías; izamiento de equipos, revisión hidráulica, anillos, voluta, tapa de presión; inspección al sistema de anclaje los cuales se realizarán de manera semestral. Asimismo, se realizará inspección visual de rejas gruesas y finas, para verificar estado de gomas de estanqueidad y peine de arrastre sólidos, de manera quincenal. b. Para prevenir situaciones de eventos metrológicos, se considera inspección visual de rejas gruesas y finas, para verificar estado de gomas de estanqueidad y peine de arrastre sólidos y limpieza de la PEAS antes de posibles frentes de mal clima. c. Para el emisario submarino, verificación de estado estructural y operacional del emisario submarino, mediante uso del trazador rodamina WT de manera anual e inspección visual del estado del emisario submarino, a través de buzos, cada cinco meses, que incluye limpieza e inspección de las tapas y difusores (Toberas). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | <p>Para la planta presurizadora se considera el izamiento de equipo para verificación de desgaste hidráulico; medición de aislación a los motores para conocer el estado del embobinado; realizar medición de aislación eléctrica; realizar medición y comprobación de cada uno de los sensores aislación y continuidad hasta relé de control y revisión de líquido refrigerante en el motor, que se realizará de manera anual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán capacitaciones a operarios a fin de que conozcan acciones a realizar en caso de contingencias. |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Registros de inspección y mantención de componentes de las instalaciones de la PTPAS. • Registro de listas de asistencia de las capacitaciones y registro fotográfico. • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas ocurrida la contingencia, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.1.1 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 10.1.2. Contingencia por aumentos de caudal por sobre la capacidad del sistema | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | <p>Crear una ruta alternativa parcialmente la PTPAS hacia descargar de orilla, en caso de lluvias torrenciales. Esta corresponde a una medida transitoria mientras se construya y esté operativa la nueva descarga de emergencia del sistema (proyectada para el año 2023), que permitirá, en caso de emergencia, disponer el efluente fuera de la ZPL.</p> |
| Acciones o medidas a implementar | <p>A fin de evitar la ocurrencia de contingencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La operación del sistema mantendrá la filosofía de operación establecida por la RCA N°230/2014 a saber, trabajar con dos líneas de pretratamiento para lograr dar respuesta a los requerimientos de caudales y mantenciones. Además, el sistema está diseñado para responder eficazmente ante contingencias. • Se realizarán mantenciones periódicas a la PTPAS a fin de mantener los equipos e infraestructura relacionada en condiciones que permitan portear el caudal afluente a la Planta. Estas mantenciones consistirán: <ul style="list-style-type: none"> a. Para PEAS de Cabecera se considera la revisión del estado general de tableros eléctricos; medición de aislación de motores; registro de corriente de operación; revisión de protecciones; revisión sistema de protección externa; inspección a la instalación en general revisando el estado de tubos guías; izamiento de equipos, revisión hidráulica, anillos, voluta, tapa de presión; inspección al sistema de anclaje los cuales se realizarán de manera semestral. Asimismo, se realizará inspección visual de rejas gruesas y finas, para verificar estado de gomas de estanqueidad y peine de arrastre sólidos, de manera quincenal. b. Para prevenir situaciones de eventos metrológicos, se considerará inspección visual de rejas gruesas y finas, para verificar estado de gomas de estanqueidad y peine de arrastre sólidos y limpieza de la PEAS antes de posibles frentes de mal clima. c. Para el emisario submarino, verificación de estado estructural y operacional del emisario submarino, mediante uso del trazador rodamina WT de manera anual e inspección visual del estado del emisario submarino, a través de buzos, cada cinco meses, que incluye limpieza e inspección de las |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | <p>tapas y difusores (toberas).</p> <p>d. Para la planta presurizadora se considera el izamiento de equipo para verificación de desgaste hidráulico; medición de aislación a los motores para conocer el estado del embobinado; realizar medición de aislación eléctrica; realizar medición y comprobación de cada uno de los sensores aislación y continuidad hasta relé de control y revisión de líquido refrigerante en el motor, que se realizará de manera anual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán capacitaciones a operarios a fin de que conozcan acciones a realizar en caso de contingencias |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Registros de inspección y mantención de componentes de las instalaciones de la PPTA. • Registro de listas de asistencia de las capacitaciones y registro fotográfico. • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas ocurrida la contingencia, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.1.2 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 10.1.3. Contingencia por falla en el actual emisario submarino que impida la disposición final total o parcial de efluente | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Crear una ruta alternativa total o parcialmente la PTPAS con descarga a orilla de playa. |
| Acciones o medidas a implementar | <p>A fin de evitar la ocurrencia de contingencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La operación del sistema mantendrá la filosofía de operación establecida por la RCA N°230/2014 a saber, trabajar con dos líneas de pretratamiento para lograr dar respuesta a los requerimientos de caudales y mantenciones. Además, el sistema está diseñado para responder eficazmente ante contingencias. • Se realizarán mantenciones periódicas a la PTPAS a fin de mantener los equipos e infraestructura relacionada en condiciones que permitan portear el caudal afluente a la Planta. Estas mantenciones consistirán: <ul style="list-style-type: none"> a. Para PEAS de Cabecera se considera la revisión del estado general de tableros eléctricos; medición de aislación de motores; registro de corriente de operación; revisión de protecciones; revisión sistema de protección externa; inspección a la instalación en general revisando el estado de tubos guías; izamiento de equipos, revisión hidráulica, anillos, voluta, tapa de presión; inspección al sistema de anclaje los cuales se realizarán de manera semestral. Asimismo, se realizará inspección visual de rejas gruesas y finas, para verificar estado de gomas de estanqueidad y peine de arrastre sólidos, de manera quincenal. b. Para prevenir situaciones de eventos metrológicos, se considerará inspección visual de rejas gruesas y finas, para verificar estado de gomas de estanqueidad y peine de arrastre sólidos y limpieza de la PEAS antes de posibles frentes de mal clima. c. Para el emisario submarino, verificación de estado estructural y |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| | <p>operacional del emisario submarino, mediante uso del trazador rodamina WT de manera anual e inspección visual del estado del emisario submarino, a través de buzos, cada cinco meses que incluye limpieza e inspección de las tapas y difusores (Toberas).</p> <p>d. Para la planta presurizadora se considerará el izamiento de equipo para verificación de desgaste hidráulico; medición de aislación a los motores para conocer el estado del embobinado; realizar medición de aislación eléctrica; realizar medición y comprobación de cada uno de los sensores aislación y continuidad hasta relé de control y revisión de líquido refrigerante en el motor, que se realizará de manera anual.</p> <p>e. Se realizarán capacitaciones a operarios a fin de que conozcan acciones a realizar en caso de contingencias.</p> |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Registros de inspección y mantención de componentes de las instalaciones de la PPTA. • Registro de listas de asistencia de las capacitaciones y registro fotográfico. • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas ocurrida la contingencia, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.1.3 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 10.1.4. Contingencia por eventos de olor | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de operación |
| Parte, obra o acción asociada | Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas. |
| Acciones o medidas a implementar | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán capacitaciones a operadores con respecto a los procesos y procedimientos para el desarrollo de las actividades operativas, junto con las medidas a adoptar en caso de emergencia. • Plan de mantenciones y verificaciones para la infraestructura relacionada a las medidas de control o mitigación de olores en PTPAS. |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia de capacitaciones a operarios con registro fotográfico. • Registros de mantención y listas de verificación de operador asociadas a medidas de control de olores. • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas ocurrida la contingencia, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.1.4 del ICE. |

| | |
|---|---------------------|
| 7.1.5. Contingencia por derrame de combustible. | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Grupos electrógenos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Acciones o medidas a implementar | <p>A continuación, se indican las acciones de prevención, asociadas al derrame de suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas para dichos fines, además, el conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación en manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. - Se realizarán capacitaciones de manejo de contingencias relacionadas a derrame de combustible sobre los componentes suelo y agua. - Se usarán equipos adecuados para trasvasije, si corresponde. Para el trasvasije se usarán pallets o contenedores para contener el combustible y evitar derrames. - Se realizarán inspecciones, monitoreos y mantenciones de acuerdo con las recomendaciones del fabricante a equipos de maquinaria requerida. |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas ocurrida la contingencia, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. • Se mantendrá registros |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.1.5 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 10.1.6. Contingencia por Tsunamis | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Parte, obra o acción asociada | Todas las áreas del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar | <p>El Plan de Prevención contempla las siguientes medidas y acciones para este riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán criterios de diseño que consideren la localización y factores estructurales de seguridad. - Se contará con sistemas de alarmas de advertencia por tsunami. - Se establecerán y mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario las áreas de seguridad (Punto de encuentro de emergencia, “P.E.E”) y las vías de evacuación. - Todos los trabajadores conocerán las zonas seguras ante cualquier tipo de evento natural. - Se mantendrán en buenas condiciones los sistemas de corte de energía. - Se dispondrá de respaldo de energía para aquellos sistemas críticos o relevantes para la continuidad operacional. - Se mantendrán señalizadas las salidas de emergencias o salidas hacia la zona de seguridad (P.E.E.). - Se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones y equipos de emergencia. |
| Forma de control y seguimiento | <p>Se mantendrán los siguientes registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de inducciones sobre zonas seguras. • Registro de inspecciones a instalaciones y equipos de emergencia. • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas ocurrida la contingencia, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.1.6 del ICE. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| 10.1.7. Contingencia por incendio. | |
|---|--|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Toda la obra |
| Acciones o medidas a implementar | <p>Para el caso de incendios se definen las siguientes acciones de prevención, las que tal como se ha mencionado, son transversales al proyecto, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con Bomberos acerca de la capacidad para apoyar a los sectores del Proyecto en caso de producirse este tipo de evento. • El titular entregará copia del plano de las instalaciones correspondientes a la sala de generadores. • El personal de prevención de riesgos realizará inspecciones periódicas y sistemáticas a las instalaciones para verificar si existen riesgos de incendio. • Los sectores contarán con señalización que identifica la ubicación de los extintores y vías de evacuación. • Se realizarán, mensualmente, simulacros de evacuación en coordinación con el Cuerpo de Bomberos respectivo. • Parte del personal se capacitará en el uso y manejo de extintores. • Se deberá contar con extintores portátiles ABC, de PQS (Polvo Químico Seco), CO₂ (Dióxido de Carbono), el Carro portátil PQS y se deberá instalar un atril metálico que contenga a lo menos tres baldes de arena seca con la finalidad de combatir algún indicio de llamas o para tratar derrames que puedan ocurrir durante el trasvase de combustible. |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas ocurrida la contingencia, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. • Se mantendrá registros. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.1.7 del ICE. |

10.2. Plan de emergencias.

| 10.2.1. Emergencia de imposibilidad de disposición de caudal afluyente a PTPAS. | |
|---|--|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Crear una ruta alternativa total o parcialmente PEAS cabecera hacia el emisario submarino existente ante inconvenientes en sistema de desbaste e impulsión o una falla de sistema de impulsión u obstrucción total, mientras afluyente a PTPAS no sobrepase el caudal de disposición gravitacional máximo del emisario submarino. |
| Acciones a implementar | <p>Los supuestos de la situación de contingencia para operación del siguiente escenario son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventuales obstrucciones del sistema de rejillas finas de PEAS cabecera producto de alta carga de sólidos en afluyente de colectores Norte, Argentina y Huáscar. • Eventuales fallas del sistema de impulsión u obstrucción total, que restrinja total o parcialmente su capacidad. • Obras puntuales programadas, que supongan la conexión de tuberías dentro de la PTPAS con tuberías de descarga, en el marco de la futura implementación de nuevo emisario y descarga de emergencia y que tienen como condición el detenimiento del caudal en la PTPAS. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|--|
| | <p>Ante eventual obstrucción de sistema de desbaste PEAS, producido por situaciones de emergencia, tales como, lluvias intensas que colapsen los colectores de aguas lluvias, se procederá a la apertura de compuerta de colector Chalinga para conducir el efluente a la cámara de carga C2 del emisario existente, procurando que se encuentre abierta la válvula de mariposa de ingreso a dicha cámara y así evitar rebalse hacia colector Argentina (descarga de orilla).</p> <p>Ante obras puntuales de conexión, se procederá a la apertura de la compuerta de colector Chalinga, al cierre de compuertas de ingreso a PEAS Cabecera y canal afluente de colectores Tocopilla y Pinares. Al igual que en el caso anterior, el efluente es conducido por colector Chalinga hacia la cámara de carga C2 del emisario existente, procurando que se encuentre abierta la válvula de mariposa de ingreso a dicha cámara, para descarga directa por el emisario existente, y evitar rebalse a colector Argentina (descarga de orilla).</p> <p>En caso de utilizarse el aliviadero de emergencia o bypass, personal que opera la planta deberá realizar las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar letrero en playa, señalando “Playa No apta para el Baño”. 2. Tomar muestras del sector de borde costero afectado, por 1 o más días si fuese necesario. 3. Desinfección con hipoclorito de sodio del área afectada. 4. Registro fotográfico del evento ocurrido: unidades y lugares afectados, dentro y fuera del recinto. 5. Dentro de los primeros 15 minutos de haber detectado el uso del aliviadero de emergencia o bypass, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), mediante llamado telefónico y/o correo electrónico, deberá informar del evento a: <ul style="list-style-type: none"> - Personal de la SISS. - Personal de ECONSSA Chile S. A. <p>La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Instalación afectada: PEAS Tocopilla, PEAS Pinares o PTPAS. -Hora en la que se inició el uso del aliviadero de emergencia o bypass. -Causa probable que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass. -Acciones inmediatas realizadas. <p>Realizado lo anterior, luego de 45 minutos de detectado el evento, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), deberá remitir un correo electrónico dirigido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal de la SISS. - Personal de ECONSSA Chile S. A. <p>La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Hora en la que se inició el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Hora en la que finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. Si no finalizó, indicar que se sigue utilizando el aliviadero de emergencia o bypass. - Causa que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Acciones realizadas. |
|--|--|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Fotografías de lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Otros antecedentes relevantes. <p>Una vez obtenido los resultados de los análisis de laboratorio, el gerente de la planta (o quien este designe en su ausencia), deberá remitir un informe detallado del evento, complementando la información del punto anterior, con nuevos resultados, acciones o antecedentes que se posea. Dicha información deberá remitirse vía correo electrónico a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ECONSSA Chile S.A. <p>La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Hora en la que se inició y finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Hora en la que finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. Si no finalizó, indicar que se sigue utilizando el aliviadero de emergencia o bypass. - Caudal y tiempo del vertimiento de AS al borde costero. - Causa que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Acciones realizadas. - Fotografías de lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Registro fotográfico que dé cuenta de la aplicación del Plan de Contingencia. - Otros antecedentes relevantes. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a SMA, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Antofagasta y SISS, en el plazo de 24 horas, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. • Remisión de informe final de la contingencia al sistema SSA-SMA con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Antofagasta y SISS, en un plazo de 15 días desde que ocurra la contingencia. El informe describirá las medidas adoptadas en el marco de la emergencia, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado (suelo, agua, aire, flora fauna, etc.), resultado de los monitoreos realizados, análisis, manejo de residuos generados y motivos de la contingencia y conclusiones pertinentes para determinar que no hay riesgo para la población. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.2.1 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 10.2.2. Emergencia ante Aumentos de caudal por sobre la capacidad del sistema | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Crear una ruta alternativa parcialmente la PTPAS hacia descargar de orilla, en caso de lluvias torrenciales. Esta corresponde a una medida transitoria mientras se construya y esté operativa la nueva descarga de emergencia del sistema (proyectada para el año 2023), que permitirá, en caso de emergencia, disponer el efluente fuera de la ZPL. |
| Acciones a implementar | Los supuestos de contingencia para operación del siguiente escenario son: Eventuales obstrucciones del sistema de rejas finas de PEAS cabecera producto de alta carga de sólidos en afluente de colectores. Eventuales fallas del sistema de bombeo que restrinja total o parcialmente su capacidad (situación excepcional |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|--|
| | <p>considerando los mecanismos de control de bombas). Situaciones de caso fortuito o fuerza mayor que implique caudales por sobre la capacidad del sistema y que obliguen a utilizar el presente escenario, a fin de mantener la operación de la planta y evitar daños en la PTPAS o situaciones perjudiciales para la salud de la población. El operario a cargo procederá a la apertura de compuerta de colector Chalinga para derivar el excedente del caudal efluente de la PTPAS hacia cámara de inspección aguas abajo. Al estar cerrada la compuerta de ingreso a cámara de carga C2 por uso de presurizadora o capacidad máxima de descarga de emisario existente, se produce rebalse de la cámara de inspección hacia colector Argentina que descarga directamente a orilla de mar. En caso de utilizarse el aliviadero de emergencia o bypass, personal de la Planta deberá realizar las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Instalar letrero en playa, señalando “Playa No apta para el Baño”.2. Tomar muestras del sector de borde costero afectado, por 1 o más días si fuese necesario.3. Desinfección con hipoclorito de sodio del área afectada.4. Registro fotográfico del evento ocurrido: unidades y lugares afectados, dentro y fuera del recinto.5. Dentro de los primeros 15 minutos de haber detectado el uso del aliviadero de emergencia o bypass, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), mediante llamado telefónico y/o correo electrónico, deberá informar del evento a:<ul style="list-style-type: none">- Personal de la SISS.- Personal de ECONSSA Chile S. A. <p>La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none">- Instalación afectada: PEAS Tocopilla, PEAS Pinares o PTPAS.- Hora en la que se inició el uso del aliviadero de emergencia o bypass.- Causa probable que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass.- Acciones inmediatas realizadas. <ol style="list-style-type: none">6. Realizado lo anterior, antes de 45 minutos de detectado el evento, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), deberá remitir un correo electrónico dirigido a:<ul style="list-style-type: none">- Personal de la SISS.- Personal de ECONSSA Chile S. A. <p>La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none">- Lugares afectados, dentro y fuera de la planta.- Hora en la que se inició el uso del aliviadero de emergencia o bypass.- Hora en la que finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. Si no finalizó, indicar que se sigue utilizando el aliviadero de emergencia o bypass.- Causa que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass.- Acciones realizadas.- Fotografías de lugares afectados, dentro y fuera de la planta.- Otros antecedentes relevantes. |
|--|--|



| | |
|---|--|
| | <p>7. Una vez obtenido los resultados de los análisis de laboratorio, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), deberá remitir un informe detallado del evento, complementando la información del punto anterior, con nuevos resultados, acciones o antecedente que se posea. Dicha información deberá remitirse vía correo electrónico a: Personal de ECONSSA Chile S. A. La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Hora en la que se inició y finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Hora en la que finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. Si no finalizó, indicar que se sigue utilizando el aliviadero de emergencia o bypass. - Caudal y tiempo del vertimiento de AS al borde costero. - Causa que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Acciones realizadas. - Fotografías de lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Registro fotográfico que dé cuenta de la aplicación del Plan de Contingencia. - Otros antecedentes relevantes. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a SMA, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Autoridad Marítima y SISS, en el plazo de 24 horas, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. <p>Remisión de informe final de la contingencia al sistema SSA-SMA con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Antofagasta y SISS, en un plazo de 15 días desde que ocurra la contingencia. El informe describirá las medidas adoptadas en el marco de la emergencia, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado (suelo, agua, aire, flora fauna, etc.), resultado de los monitoreos realizados, análisis, manejo de residuos generados y motivos de la contingencia y conclusiones pertinentes para determinar que no hay riesgo para la población.</p> |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.2.2 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 10.2.3. Emergencia por falla en el actual emisario submarino que impida la disposición final total o parcial de efluente | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Crear una ruta alternativa total o parcialmente la PTPAS con descarga a orilla de playa. |
| Acciones a implementar | <ul style="list-style-type: none"> • El presente escenario considera la descarga a orilla de playa a través del colector Argentina. • El presupuesto de activación del presente escenario corresponde a situaciones excepcionales producidos por una falla en el actual emisario submarino que impliquen, su rotura o bloqueo total y un aumento del caudal existente cuyo peak sea mayor a la capacidad de disposición del caudal. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • En caso de ocurrir daños ambientales, el Encargado de la emergencia avisará a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el incidente. • Situaciones muy excepcionales en que se produzca alguna falla en el actual emisario submarino (como rotura o bloqueo del emisario) que impida la disposición final total o parcial de efluente. • Aumento de caudal existente, cuyo peak sea mayor a la capacidad de porteo del emisario. <p>Al obstruirse el emisario, la altura de pelo de agua en la cámara C2, que es la cámara de carga ubicada dentro del recinto de la PTPAS, aumentará más allá del nivel máximo admisible en la misma. Si se sobrepasa dicho nivel, se abrirá la válvula de mariposa a la entrada de cámara C2 y se derivará el exceso de caudal hacia colector Argentina que descarga directamente a orilla de mar.</p> <p>En caso de utilizarse el aliviadero de emergencia o bypass, personal de la Planta, deberá realizar las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar letrero en playa, señalando “Playa No apta para el Baño”. 2. Tomar muestras del sector de borde costero afectado, por 1 o más días si fuese necesario. 3. Desinfección con hipoclorito de sodio del área afectada. 4. Registro fotográfico del evento ocurrido: unidades y lugares afectados, dentro y fuera del recinto. 5. Dentro de los primeros 15 minutos de haber detectado el uso del aliviadero de emergencia o bypass, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), mediante llamado telefónico y/o correo electrónico, deberá informar del evento a: <ul style="list-style-type: none"> - Personal de la SISS. - Personal de ECONSSA Chile S. A. <p>La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación afectada: PEAS Tocopilla, PEAS Pinares o PTPAS. - Hora en la que se inició el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Causa probable que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Acciones inmediatas realizadas. <p>Realizado lo anterior, antes de 45 minutos de detectado el evento, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), deberá remitir un correo electrónico dirigido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal de la SISS. - Personal de ECONSSA Chile S. A. <p>La información que se deberá proporcionar será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Hora en la que se inició el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Hora en la que finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. Si no finalizó, indicar que se sigue utilizando el aliviadero de emergencia o bypass. - Causa que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Acciones realizadas. - Fotografías de lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Otros antecedentes relevantes. |
|--|--|



| | |
|---|--|
| | <p>Una vez obtenidos los resultados de los análisis de laboratorio, el gerente de planta (o quien este designe en su ausencia), deberá remitir un informe detallado del evento, complementando la información del punto anterior, con nuevos resultados, acciones o antecedente que se posea. Dicha información deberá remitirse vía correo electrónico a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal de ECONSSA Chile S. A. - La información que se deberá proporcionar será: - Lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Hora en la que se inició y finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Hora en la que finalizó el uso del aliviadero de emergencia o bypass. Si no finalizó, indicar que se sigue utilizando el aliviadero de emergencia o bypass. - Caudal y tiempo del vertimiento de AS al borde costero. - Causa que motiva el uso del aliviadero de emergencia o bypass. - Acciones realizadas. - Fotografías de lugares afectados, dentro y fuera de la planta. - Registro fotográfico que dé cuenta de la aplicación del Plan de Contingencia. - Otros antecedentes relevantes. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a la autoridad ambiental (SMA), con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Autoridad Marítima y SISS, en el plazo de 24 horas, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. • Remisión de informe final de la contingencia al sistema SSA-SMA con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Antofagasta y SISS, en un plazo de 15 días desde que ocurra la contingencia. El informe describirá las medidas adoptadas en el marco de la emergencia, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado (suelo, agua, aire, flora fauna, etc.), resultado de los monitoreos realizados, análisis, manejo de residuos generados y motivos de la contingencia y conclusiones pertinentes para determinar que no hay riesgo para la población. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.2.3 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 10.2.4. Emergencia por eventos de olor | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fases de operación |
| Parte, obra o acción asociada | Planta de Pretratamiento de Aguas Servidas |
| Acciones a implementar | <p>En caso de eventuales generaciones de olores molestos, causados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidente o caso fortuito • Desperfecto en instalaciones y en operaciones de la PTPAS. <p>Se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se determinará la ubicación y causa de la generación de olores molestos al interior de la faena. • Se adoptarán medidas tendientes a corregir la situación, realizándose de ser necesario mantenciones de emergencia. • Se mantendrá registro de la emergencia para |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|---|
| | <p>posterior seguimiento, a fin de reforzar medidas correctivas a aplicar.</p> <p>Si el olor fuese detectado por la comunidad y se interpusiere denuncia a través del registro de reclamos, se procederá a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del evento en la fecha y hora señalada. • Se revisará los parámetros de operación. • Se realizarán acciones necesarias para evitar que la contingencia ocurra nuevamente, realizando mantenciones de ser necesario. • Se tomará contacto con el reclamante a fin de aclarar que su reclamo fue resuelto. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a la SMA, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, en el plazo de 24 horas, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. • Remisión de informe final de la contingencia al sistema SSA-SMA con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Antofagasta y SISS, en un plazo de 15 días desde que ocurra la contingencia. El informe describirá las medidas adoptadas en el marco de la emergencia, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado (suelo, agua, aire, flora fauna, etc.), resultado de los monitoreos realizados, análisis, manejo de residuos generados y motivos de la contingencia y conclusiones pertinentes para determinar que no hay riesgo para la población. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.2.4 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 10.2.5. Emergencia por derrame de combustible | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Grupos electrógenos |
| Acciones a implementar | <p>Derrames sobre componente suelo:</p> <p>Todo trabajador que se encuentre laborando en faena, debe en caso de ocurrir un derrame susceptible de causar daño al medio ambiente, dar aviso inmediatamente al jefe de Terreno o Supervisor.</p> <ol style="list-style-type: none"> Una vez dada la alarma de derrame, el Supervisor dará aviso al personal de faena para conformar la Brigada de Emergencia, y ésta saldrá hacia el lugar de lo ocurrido. La Brigada de Emergencia deberá determinar la magnitud del derrame, colocando resguardos en la zona de seguridad. De acuerdo a la identificación de la fuente contaminante y el producto involucrado en el derrame se deberá realizar lo siguiente: antes de comenzar con el control o contención del derrame, los operarios deberán colocarse los elementos de protección personal necesarios: Ropa adecuada impermeable y resistente a los productos químicos; guantes protectores; lentes de seguridad; protección respiratoria. Si el derrame se produce en el proceso de operación de la maquinaria en la faena, se debe proceder a detener de inmediato la operación del equipo afectado. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|---|
| | <p>e. Una vez identificado el sector afectado, se aislará el área de peligro, prohibiendo el paso de personal no autorizado.</p> <p>f. Se realizará contención primaria in situ para evitar propagación de las sustancias hacia sectores adyacentes al del incidente, mediante la construcción de diques (de ser posible), o barreras para confinar el área de derrame, utilizando tierra, arena o concreto.</p> <p>g. Se neutralizará el derrame de acuerdo con su hoja de seguridad.</p> <p>h. Se recolectará el derrame y se envasará de acuerdo al procedimiento de manejo de residuos peligrosos.</p> <p>i. Se trasladarán los residuos a sitios autorizados. Las sustancias obtenidas con motivo de la contención del derrame serán almacenadas temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a instalaciones externas, para su disposición final en un sitio debidamente autorizado.</p> <p>j. El suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado, como residuo peligroso.</p> <p>k. Se llevará a cabo informe en donde se presente registro indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido. En él se entregará información sobre el tipo de sustancia, causas del derrame, tiempos de reacción y elementos usados para contención del derrame.</p> <p>l. Una vez contenida la emergencia se realizará toma de muestras en la zona afectada y en estación control cercana al punto de derrame. Dichas muestras serán enviadas a laboratorios certificados por el INN.</p> <p>m. En caso de ocurrir una emergencia, se desarrollará un plan de muestreo trimestral sobre los puntos suelos utilizando como referencia lo determinado por la Guía Metodológica para la gestión de sueños con potencial presencia de contaminantes o las NCh 3400/1: Calidad de Suelos y NCh 3400/2: Calidad de Suelos. Al finalizar el plan de muestreo, se elaborará un informe que dé cuenta de las medidas adoptadas y los resultados de los monitoreos realizados y será remitido a la SMA y la Seremi de Medio Ambiente.</p> |
| <p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a SMA en plazo de 24 horas. • Se dará aviso a la Seremi de Medio Ambiente en plazo de 24 horas. • Remisión de informe final de causas contingencia y medidas adoptadas en el marco de la emergencia, a la SMA y Seremi de Medio Ambiente, en un plazo de 15 días desde que ocurra la contingencia. El informe describirá las medidas adoptadas en el marco de la emergencia, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado (suelo, agua, aire, flora fauna, etc.), resultado de los monitoreos realizados, análisis, manejo de residuos generados y motivos de la contingencia y conclusiones pertinentes para determinar que no hay riesgo para la población. |
| <p>Referencia al ICE o documentos del</p> | <p>Tabla 7.2.5 del ICE.</p> |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|--|--|
| expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | |
|--|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| 10.2.6. Emergencia por tsunamis | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Parte, obra o acción asociada | Todas las áreas del Proyecto. |
| Acciones a implementar | <p>Para el caso de tsunamis, el plan contempla las siguientes medidas y acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda información será validada por PTPAS de Antofagasta, quienes, a través de frecuencia radial, se comunicarán con ONEMI. • La información será confirmada en la Capitanía de Puerto respectiva. • En caso de ocurrencia de un Sismo de intensidad VII, se debe preparar la evacuación preventiva. • Quedan Establecidas dos tipos de emergencias: 1) Alerta temprana de TSUNAMI; y 2) Alarma de TSUNAMI. <p>En caso de Alerta temprana de TSUNAMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Jefe de turno o quien lo reemplace, ordenará accionar la sirena de Emergencia general. • El Jefe de turno solicitará informar a través de parlantes y radios, del tipo de emergencia. <p>Al definirse la situación de evacuación, todas las personas presentes en la PTPAS deben dirigirse caminando en forma ordenada y calmada a los puntos de evacuación definidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evacuación no puede ser en vehículos. • El personal de operaciones de turno se mantiene en el lugar de trabajo en estado de alerta y preparados para una parada de emergencia. • Se deberá llevar las plantas a un estado de condición mínima y/o segura, en caso de requerirse detención de la PTPAS de Antofagasta. • El personal de seguridad se mantiene en sus posiciones para el control de los accesos y en comunicación con ONEMI y mantiene informado en todo momento al Jefe de Turno. • El personal de Operaciones, Brigada de Respuesta a Emergencias y Seguridad, esperarán confirmación de las autoridades de la inminencia de Tsunami (ONEMI, SHOA), y de esta manera, realizar las acciones correspondientes para detener la PTPAS de Antofagasta. Esta información se genera en ONEMI en aproximadamente en doce minutos. <p>Actuar según lo establece el COE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso que se genere una rotura del equipamiento, en específico del emisario submarino, se utilizará el by-pass de emergencia disponible para la disposición del agua tratada a orilla de playa hasta que se normalice la situación de la planta. - Una vez controlada la emergencia, se realizarán monitoreos en los mismos términos que los establecidos en caso de uso de by-pass submarino y se realizarán actividades de limpieza en el sector aledaño a la planta. <p>En caso de Alarma de Tsunami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Jefe de turno o quien lo reemplace, ordenará accionar la sirena de evacuación. - El Jefe de turno solicitará informar a través de parlantes y radio el tipo de emergencia. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - El Jefe de turno ordenará la detención de la PTPAS de Antofagasta. - Todas las personas deberán dirigirse caminando en forma ordenada y calmada a los puntos de evacuación definidos. - El personal de turno accionará los dispositivos para parada de emergencia de las unidades y se dirigirá a los lugares de evacuación. - La evacuación deberá cubrir a todas las personas presentes en la PTPAS de Antofagasta. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a la SMA, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Autoridad Marítima y SISS, en el plazo de 24 horas, según lo establece la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA o la que la reemplace. • Remisión de informe final de la contingencia al sistema SSA-SMA con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Antofagasta y SISS, en un plazo de 30 días desde que ocurra la contingencia. El informe describirá las medidas adoptadas en el marco de la emergencia, el resultado de los monitoreos realizados, análisis y motivos de la contingencia y conclusiones pertinentes para determinar que no hay riesgo para la población. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.2.6 del ICE. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| 10.2.7. Emergencia por incendio | |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Toda la obra |
| Acciones a implementar | <p>El plan de acciones corresponde a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quién detecte el foco de Incendio, deberá dar aviso a jefatura y evacuará a todo el personal que se encuentre en las cercanías del Incendio. • En caso de producirse un foco de incendio dentro de la faena Operador de Turno verificará la situación para determinar la magnitud de la misma. En caso de ser necesario, dará aviso al cuerpo de bomberos y ejecutará acciones preventivas a fin de evitar la propagación del incendio por otros sectores. • En caso de ser posible, el Operador de Turno y el resto de operadores que se encuentren en faenas utilizarán adecuadamente los extintores, es decir, de acuerdo al tipo de fuego (A) Madera, cartón, etc., (B) Combustibles líquidos o sólidos, (C) Instalaciones eléctricas y (D) Productos químicos o metales combustibles. • Dependiendo de la naturaleza y magnitud del incendio, éste deberá ser atacado mediante los extintores portátiles de PQS (Polvo Químico Seco), CO₂ (Dióxido de Carbono), el Carro portátil PQS o los baldes de arena seca con la finalidad de combatir algún indicio de llamas o para tratar derrames que puedan ocurrir durante el trasvasije de combustible. • En caso contrario, el personal deberá dar evacuación inmediata de la Planta. • Asimismo, se dará toque de sirena, la cual corresponderá a un toque de sirena largo y continuo, como las señales clásicas de bomberos. • Al finalizar la contingencia se informará al Gerente de Operaciones. Y se llevará Registro del Incidente Ocurrido, las Causas de Este y Métodos de Control utilizados. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

| | |
|---|--|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a SMA, con copia a DIRECTEMAR, SISS y la SEREMI de Medio Ambiente, en plazo de 24 horas mediante la plataforma de avisos, incidentes y contingencias del SSA. • Remisión de informe final de la contingencia al sistema SSA-SMA con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Antofagasta y SISS, en un plazo de 30 días desde que ocurra la contingencia. El informe describirá las medidas adoptadas en el marco de la emergencia, el resultado de los monitoreos realizados, análisis y motivos de la contingencia y conclusiones pertinentes para determinar que no hay riesgo para la población. |
| Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Tabla 7.2.7 del ICE. |

11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

15°. Que, para que el proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**”, de Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A.

2°. Certificar que el proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 115 y 140 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó la PEAS cabecera y Almacenamiento de residuos, ubicado en área urbana, como industria inofensiva.

5°. Certificar que el proyecto “**Mejoras al sistema de disposición final de aguas servidas de Antofagasta**” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Daniel Augusto Perez
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

Tomás Andrés Ballesteros Cohen
Director (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

YTP/TBC/FMC/JFM



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>

Distribución:

Patricio Alberto Herrera Guerrero <pherrera@econssachile.cl>
CONAF, Región de Antofagasta <cristian.salas@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <arturo.beltran@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <nicolas.rodriguez@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <hrvoj.buljan@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Antofagasta <mdelic@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <rdiaz@goreantofagasta.cl>
Ilustre Municipalidad de Antofagasta <jonathan.velasquezr@imantof.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>
SAG, Región de Antofagasta <suilange.chiang@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <ezarricueta@sec.cl, sec_copiapo@sec.cl, ilillo@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <pablo.castillo@minagri.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <lcolman@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <mbordones@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <aerazo@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <cynthia.delgado@redsalud.gov.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <aormeno@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <jsantanderf@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <rnavarrete@economia.cl>
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <patricio.labbe@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <carlos.delosrios@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl, fernanda.nunez@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <isalgado@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl, cjavalquinto@subpesca.cl, gromero@subpesca.cl, cristianac@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>
Superintendencia de Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>

CC:

Secretaría Comisión de Evaluación <dmaturationa.2@sea.gob.cl>
Nicolas Alvarez <nicolas.alvarez@sea.gob.cl>
Pamela Cerda <pamela.cerda@sea.gob.cl>
Carolina Ampuero <carolina.ampuero@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154709787>