

**EN LO PRINCIPAL:** Programa de Cumplimiento, respuesta a observaciones Res. Ex. N°3/ROL F-049-2017; **EN EL OTROSÍ:** Acompaña dispositivo con Anexos.

**Superintendencia del Medio Ambiente**

**Sra. Gabriela Tramón Pérez**

**Fiscal Instructora**

**Paulina Rivera Muñoz**, abogado, en representación de Trusal S.A., actuando en procedimiento sancionatorio rol F-049-2017, instruido mediante Resolución Exenta N° 1/Rol F-049-2017, a la Sra. Fiscal Instructora respetuosamente digo:

Que dentro de plazo, vengo en acompañar Programa de Cumplimiento junto con sus anexos, corregido y complementado, que da respuesta a las observaciones formuladas en Resolución Exenta N°3/ ROL F-049-2017, de fecha 24 de enero de 2017, dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el artículo 42 de la LO-SMA y en el D.S. N° 30, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.

**POR TANTO;** solicito a Ud. tener por presentado en tiempo y forma el Programa de Cumplimiento de Trusal S.A. acompañado en esta presentación, debidamente corregido y rectificado, para su aprobación.

**OTROSÍ:** Solicito a Ud. tener por acompañado dispositivo electrónico que contiene los anexos que forman parte integrante del Programa de Cumplimiento acompañado en esta presentación.





# **Programa de Cumplimiento Trusal S.A.**

Proceso sancionatorio Rol F-049-2017

Febrero, 2018

## I. INTRODUCCIÓN

Este documento, elaborado dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 30, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, y tomando en consideración la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones de instrumentos de carácter ambiental, de julio de 2016, elaborada por la SMA, contiene una proposición de Programa de Cumplimiento relativo al cargo formulado por la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante "SMA") en la Resolución Exenta N°1/F-049-2017, de fecha 20 de octubre de 2017, dentro del plazo establecido en el artículo 42 de la ley 20.417 (en adelante, "LO-SMA"), en el artículo 46 inciso 3° de la ley 19.880, y en virtud de lo resuelto en la Res. Ex. N°2/ Rol F-49-2017.

De esta forma, la presentación contiene una breve descripción de los hechos, actos u omisiones identificados por la SMA, en el contexto de lo indicado en el artículo 35 literal a) de la LO-SMA. Posteriormente, se incluyen tablas en donde se presentan las acciones implementadas y por implementar para el cargo formulado por la SMA, en donde se identifican los plazos de ejecución de las medidas, las metas e indicadores, medios de verificación, supuestos y costos asociados. Finalmente se presenta un plan de seguimiento y la Carta Gantt que resume los plazos de ejecución de cada una de las medidas mencionadas.

Con respecto a su procedencia, es del caso señalar que Trusal S.A. no se encuentra en ninguna de las hipótesis contempladas en el artículo 42 de la LO-SMA y en el artículo 6° del D.S. N°30/2012 que limitan la procedencia de este instrumento de incentivo al cumplimiento ambiental.

## II. DESCRIPCIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS U OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

A continuación, se describen los hechos, actos u omisiones que la SMA imputa a Trusal S.A. como constitutivos de infracción, según lo indicado en la Resolución Exenta N°1/F-049-2017 de 20 de octubre de 2017.

### a) Hecho constitutivo de infracción N°1

El establecimiento industrial presentó superación de los límites máximos permitidos establecidos en la RCA 746/2006, respecto de los parámetros Sólidos Suspendidos Totales (durante los meses de mayo y octubre de 2014 y abril de 2016), DBO<sub>5</sub> (durante los meses de mayo y octubre de



2014, diciembre de 2015 y abril de 2016), y Coliformes fecales (durante los meses de mayo y octubre de 2014 y julio y diciembre de 2015).

**b) Condiciones, normas o medidas infringidas**

La RCA N°746/2006, que calificó ambientalmente favorable la DIA “CE de Salmones y Abalones SO de Isla Capeaguaci 204101096”, la cual en su considerando 3.7.1 señala lo siguiente:

“3.7. Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto

“3.7.1. Respecto de la generación de efluentes líquidos

[...] El Titular se compromete a cumplir, con lo establecido en el Anexo A, DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 12600/5 del 4 de Enero del 2006 donde “Dispone Exigencias Técnicas Ambientales de las Prescripciones Operativas para la Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Sucias en Buques y Artefactos Navales”. Los sistemas de tratamientos de aguas sucias, que se sometan a aprobación de la Autoridad Marítima, deberán cumplir con las siguientes concentraciones máximas para la descarga de efluentes.”.

Parámetro	Unidad	Expresión	Límites Marítimos
Aceites y Grasas	Mg/l	A y G	150
Sólidos Sedimentables	ml/L/h	S SED	20
Sólidos Suspendidos Totales	Mg/L	SS	100
PH	Unidad	PH	5,5 – 9,0
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	Coli/100 ml	250(*)
DBOs	Mg/L	DBOs	50
Sólidos Flotantes	Ausentes		

**c) Calificación de la infracción**

La Res. Ex. N°1/Rol F-049-2017 calificó la infracción como leve, en virtud de los antecedentes tenidos a la vista y de lo dispuesto en el artículo 39 de la LO-SMA.

**III. DESCRIPCIÓN DE EFECTOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN**

1. Respecto al hecho infraccional descrito es necesario puntualizar, primeramente, que la SMA solicitó antecedentes a Trusal S.A., mediante Resolución Exenta N° 336/2017, dentro de los cuales se encuentran los informes de ensayo de laboratorio de la descarga de las aguas servidas generadas por el proyecto, épocas o períodos de tiempo en que la

Planta de Tratamiento de aguas servidas ha estado en operación, así como información sobre el manejo y disposición final de las aguas servidas generadas por el proyecto en las épocas en que la Planta de Tratamiento no haya estado en funcionamiento.

2. En virtud de la información requerida, se determinó que, dentro de los períodos en que la reemplazada PTAS Headhunter estuvo en funcionamiento, existen incumplimientos puntuales, es decir, no continuados en el tiempo, respecto de los límites exigidos en la RCA 746/2006 para los parámetros Sólidos Suspendidos Totales, DBO<sub>5</sub> y coliformes fecales, infracción que fue calificada como leve por la autoridad, por no presentar las características exigidas por la LO-SMA para constituirse como una infracción grave o gravísima.
3. Así, para efectos de retomar la senda de cumplimiento de las normas anotadas, Trusal S.A. dispuso la ejecución de las acciones necesarias y pertinentes para la adecuada observancia de los niveles de los parámetros establecidos en el D.S. N° 1/1992 del Ministerio de Defensa, en el D.S. 90/2000, de MINSEGPRES y en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006. Dentro de dichas medidas, ya ejecutadas, se contempló la remoción del pontón Doña Magdalena y su traslado a carena, la instalación del nuevo pontón Doña Regina y el cambio de PTAS para el adecuado tratamiento de las aguas servidas. En particular, la medida de reemplazo del sistema de PTAS existente por un nuevo sistema de tratamiento, fue informado a la SMA en la presentación de fecha 9 de mayo de 2017, antes mencionada.
4. En razón de las acciones llevadas a cabo por Trusal S.A., hoy se verifica una situación de cumplimiento respecto de los límites establecidos en las normas señaladas, tal como se muestra en los informes de análisis acompañados en el presente Programa de Cumplimiento. En efecto, con fecha noviembre de 2017, se realizó un primer muestreo, cuyo informe final (Anexo 4) establece que:

*“Los resultados de los parámetros Sólidos Suspendidos Totales y DBO<sub>5</sub> la totalidad de los resultados están bajo los límites de detección de los métodos analíticos utilizados por el laboratorio de análisis (...).”*

En cuanto al parámetro Coliformes fecales, el señalado informe señala que:

*“(...) si bien estos no son comparables con Guía para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas debido a que las muestras analizadas en UFC/100 ml y la guía indica sus límites en NMP/100 ml, sin embargo los resultados obtenidos están bajo el límite de detección en 6 de las muestras analizadas y en dos de ellas se encontraron resultados de 2 y 3 UFC/100 ml.”*



5. Sin perjuicio de lo anterior, y con el objeto de realizar un muestreo bajo la unidad NMP/ 100 ml respecto de las Coliformes fecales, y ratificar que los niveles de los parámetros Sólidos Suspendidos Totales y DBO5 se encuentran en estado de cumplimiento, Trusal S.A. encargó un nuevo estudio, el cual fue realizado en febrero del presente año, y cuyo informe analítico se acompaña en el Anexo 4 del presente PDC. Dado que los informes finales validados se encontrarán disponibles dentro de los próximos días, éstos serán acompañados a la brevedad posible.

A partir de los resultados preliminares obtenidos del muestreo realizado en febrero del 2018, contenido en el informe analítico que se acompaña, es posible ratificar que los parámetros Coliformes Fecales, DBO5 y Sólidos Suspendidos Totales, cumplen con los límites máximos fijados en la RCA 746/2006, según el detalle contenido en el mismo informe. Así lo señala su conclusión, la cual establece que:

*“Los resultados obtenidos en el área circundante a los módulos cumplen los límites máximos estipulados en la RCA 746/2006.”.*

6. De esta forma, ambos estudios establecen que no se encuentra una alteración de los niveles que permita deducir una afectación en el área circundante al centro de cultivo producto de la excedencia en los límites señalados en el cargo establecido por la Res Ex N° 1/Rol F-049-2017, en los períodos indicados en dicha resolución.
7. Por tal motivo, en lo que se refiere a los posibles efectos derivados de la infracción establecida por la Res Ex N° 1/Rol F-049-2017, Trusal S.A. estima que dados los resultados de los análisis realizados (dos estudios de análisis en donde ambos arrojan una situación de cumplimiento respecto de los parámetros señalados), la dimensión temporal de la infracción atribuida (acotada en el tiempo), los parámetros superados (sólo tres), sumado a la calificación previa efectuada por la autoridad (leve), es posible descartar la generación de riesgos sobre la salud de la población y de efectos relevantes sobre los recursos naturales, conclusión que se encuentra respaldada en los informes de análisis previamente individualizados, realizados a partir de los muestreos efectuados en noviembre del año 2017 y en febrero del año 2018, como se ha señalado.
8. Adicionalmente, y para efectos de continuar en la senda del cumplimiento, Trusal S.A. ha dispuesto dos acciones por ejecutar, consistentes en el aumento de frecuencia de muestreos de semestrales a trimestrales en riles pontón Doña Regina (Acción 1.7) y la ejecución de un plan de mantenciones preventivas con empresa Keepex (proveedora de PTAS) para asegurar el óptimo funcionamiento de la nueva PTAS (Acción 1.8).

#### IV. MODIFICACIONES INCORPORADAS A PARTIR DE LO OBSERVADO EN LA RESOLUCIÓN N°2/ROL F-049-2017

Para efectos de dar cumplimiento a las observaciones establecidas en la Resolución N°2/ROL F-049-2017, la presente versión del PDC incorpora las siguientes modificaciones:

1. Realización de un nuevo muestreo en la zona circundante al centro de cultivo Ilque (febrero de 2018), el cual considera la metodología de análisis utilizada en la formulación de cargos, respecto de las Coliformes Fecales (NMP/100 ml). Tal como se ha señalado, dicho informe da cuenta de que los parámetros Coliformes fecales, Sólidos Suspendidos Totales y DBO5 se encuentran en estado de cumplimiento respecto de lo establecido en la RCA 746/2006.

Tal como se señaló en el punto III. 5 supra, los informes finales validados de este nuevo muestreo serán acompañados a la brevedad posible. Sin perjuicio de lo anterior, ésta se trata de una nueva acción ejecutada, que se individualiza como Acción 1.5. Así, la antigua Acción 1.5, pasa a ser Acción 1.7, y la antigua Acción 1.6, pasa a ser Acción 1.8.

2. Respecto de ambos muestreos (los realizados con fecha noviembre de 2017 y febrero de 2018), se presentan los respectivos informes de análisis, en donde:
  - a. Se precisan los métodos analíticos utilizados;
  - b. Se precisan las coordenadas geográficas de los puntos de muestreos ejecutados;
  - c. Se acompañan los resultados de los análisis del monitoreo del parámetro DBO5 y todos los informes de laboratorio que respaldan el resultado del monitoreo realizado. De esta forma, en el Anexo 4 se encuentran tanto los informes provisionales como los informes finales del monitoreo realizado en noviembre de 2017; y,
  - d. Se incluyen fundamentos que permiten excluir la generación de riesgos sobre la salud de la población y de efectos relevantes sobre los recursos naturales (ver punto III supra).
3. Asimismo, se hacen presente las coordenadas del pontón doña Magdalena y el pontón doña Regina, según lo solicitado:
  - a. Las coordenadas del pontón Doña Regina son: 664939.85 m E - 5389570.54 m S (UTM); 41°37'42.64"S - 73° 1'11.73"O (grados, minutos, segundos).
  - b. Las coordenadas del pontón Doña Magdalena son: 664918.39 m E - 5389542.37 m S (UTM); 41°37'43.74"S - 73° 1'12.58"O (grados, minutos, segundos).



Para validar la información anterior, se acompaña archivo KMZ en el Anexo 7 del presente PDC.

4. Respecto de la Acción 1.1, se incluyen nuevas fotografías que, junto con estar georreferenciadas, se encuentran fechadas. Al respecto, cabe precisar que, en el caso de las fotografías acompañadas en el presente PDC, el dato de su fecha captura es posible encontrarlo dentro del contenido del mismo archivo (dentro de las "propiedades" del archivo JPG). Sin perjuicio de ello y para su mejor comprensión, se incluyeron las fotografías tomadas originalmente en el pontón doña Regina, y, además, una captura de pantalla que incluye la misma fotografía junto con los datos de fecha que se encuentran contenidos en el mismo archivo.
5. Respecto al plazo de ejecución de la Acción 1.4, fue corregida la fecha estimada para la entrega del informe final del monitoreo de aguas marinas circundantes, estableciendo que ésta es febrero de 2017, en tanto dicho informe final se acompaña en el Anexo 4 de esta presentación. Por tal motivo, la Acción 1.4 pasa de ser una acción en ejecución, a ser una acción ejecutada (sin variar su numeración).
6. Se incorpora una nueva Acción 1.6 (en ejecución), consistente en el cumplimiento de los límites máximos establecidos en la RCA del proyecto, para el efluente generado por la planta de tratamiento de aguas servidas.

A este respecto, es necesario realizar las siguientes precisiones:

- a. Dado que la acción y meta es cumplir con las concentraciones máximas para la descarga de efluentes establecidas en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006, su forma de implementación se remite a las demás las acciones descritas en este PDC (Acciones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7 y 1.8), en tanto todas ellas se orientan al cumplimiento de los parámetros establecidos en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006.
- b. En razón de lo anterior, para la determinación de los medios de verificación y los costos de la nueva Acción 1.6, también fue necesario remitirse a lo señalado para cada una de las acciones citadas.
- c. En particular, respecto a los costos, se hace presente que esta Acción 1.6 no cuanta con costos propios. Por tal motivo, y para evitar duplicación, nos hemos remitido a los costos establecidos para cada una de las demás Acciones del presente PDC.



## V. PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

A continuación, se presentan el Plan de Acciones y Metas que contiene la información asociada a los cargos formulados por la SMA a Trusal S.A. en el marco de la Resolución Exenta N°1/F-049-2017, de 20 de octubre de 2017.

# 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

Hecho constitutivo de infracción N°1

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

El establecimiento industrial presentó superación de los límites máximos permitidos establecidos en la RCA 746/2006, respecto de los parámetros sólidos suspendidos totales (durante los meses de mayo y octubre de 2014 y abril de 2016), DBO<sub>5</sub> (durante los meses de mayo y octubre de 2014, diciembre de 2015 y abril de 2016), Coliformes fecales (durante los meses de mayo y octubre de 2014 y julio y diciembre de 2015).

NORMATIVA PERTINENTE

RCA N° 746/2006, que calificó ambientalmente favorable la DIA "CE de Salimones y Abalones SO de Isla Capeaguapi 2043101096"

3.7. Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto

3.7.1. Respecto de la generación de efluentes líquidos

El efluente diario de la planta de tratamiento será de 2.000 litros, esta agua será vertida en las aguas sometidas a jurisdicción nacional desde la bodega, previo paso por la planta de tratamiento, cumpliendo las prescripciones operativas estipuladas por la Dirección General, con el art. 95° del "Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática", en cuanto a que el efluente no contendrá sólidos flotantes visibles y no ocasionará la decoloración de las aguas circundantes y con el D.S. N° 90/00 "Normas de Emisión para la regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales". El efluente es inoloro, incoloro y antes de ser vertido al medio marino pasa por un clorador y luego por un decolorador lo que evita un impacto sobre la vida acuática (características de la planta de tratamiento en anexo IV y V de la DIA correspondiente).

El Titular se compromete a cumplir, con lo establecido en el Anexo A, DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 12600/5 del 4 de Enero del 2006 donde "Dispone Exigencias Técnicas Ambientales de las Prescripciones Operativas para la Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Sucias en Buques y Arrefactos Navales". Los sistemas de tratamientos de aguas sucias, que se sometan a aprobación de la Autoridad Marítima, deberán cumplir con las siguientes concentraciones máximas para la descarga de efluentes.

Parámetro	Unidad	Expresión	Límites Máximos
Aceites y Grasas	Mg/l	A Y G	150
Sólidos Sedimentables	ml/L/h	S SED	20
Sólidos Suspendidos Totales	Mg/L	SS	100
PH	Unidad	PH	5,5 - 9,0
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	Coli/100 ml	250(*)
DBO5	Mg/L	DBO5	50
Sólidos Flotantes		Auserites	

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

En razón de las acciones llevadas a cabo por Trusal S.A., a la fecha se verifica una situación de cumplimiento respecto de los límites establecidos en las normas señaladas.

En efecto, tal como lo señalan los informes analíticos acompañados en el Anexo 4 del presente Programa de Cumplimiento, los resultados obtenidos de los muestreos realizados (en noviembre de 2017 y febrero de 2018) dan cuenta de una situación de cumplimiento de los límites máximos estipulados en la RCA N°746/2006 respecto de los niveles de DBO<sub>5</sub>, Coliformes fecales y sólidos totales en suspensión, no encontrándose, de esta forma, una alteración de los niveles que permita deducir una afectación en el área circundante al centro de cultivo producto de la excedencia en los límites señalados en el cargo establecido por la Res Ex N° 1/Rol F-049-2017, en los períodos indicados en dicha resolución.

Por tal motivo, en lo que se refiere a los posibles efectos derivados de la excedencia en los límites señalados en el cargo establecido por la Res Ex N° 1/Rol F-049-2017, en los períodos indicados en dicha resolución, Trusal S.A. estima que dados los resultados de los análisis realizados (dos estudios de análisis en donde ambos arrojan una situación de cumplimiento respecto de los parámetros señalados), la dimensión temporal de la infracción atribuida (acotada en el tiempo) y los parámetros superados (solo tres), sumado a la calificación previa efectuada por la autoridad (leve), es posible descartar la generación de riesgos sobre la salud de la población y de efectos relevantes sobre los recursos naturales, conclusión que se encuentra respaldada en los informes de análisis señalados, realizados a partir de los muestreos efectuados en noviembre del año 2017 y en febrero del año 2018, como se ha señalado.



## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
1.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Remoción del pontón flotante Doña Magdalena del centro de cultivo lloque, su traslado a carena en Astillero Sitecna y la instalación de un pontón nuevo denominado Doña Regina. Lo anterior, con el objeto de evitar futuros efectos derivados de la contaminación por residuos líquidos.</p> <p><b>Forma de implementación</b></p> <p>Remoción del pontón flotante Doña Magdalena, su traslado a carena en Astillero Sitecna y la instalación de un pontón nuevo denominado Doña Regina.</p>	febrero de 2017	Pontón Doña Magdalena removido y trasladado a carena, y pontón doña Magdalena instalado.	<p>Reporte Inicial</p> <p>Certificado de SITECNA S.A., de fecha 7 de noviembre de 2017, que acredita y constata la existencia de un pontón en carena denominado "Doña Magdalena".</p> <p>Fotografías del pontón doña Regina instalado, junto con fotografías con indicación de la georreferencia del pontón.</p> <p>Todos los antecedentes anteriormente mencionados se encuentran en el Anexo 1.</p>	5.735.000 (Anexo 1)
N° IDENTIFICADOR	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Instalación de una nueva planta de tratamiento electroquímica de aguas servidas en el pontón Doña Regina, el cual constituye una PTAS de mayor eficacia, que viene a reemplazar a aquella que operó hasta el año 2016.</p> <p>Lo anterior, con el objeto de dar cumplimiento a los parámetros establecidos en el D.S. N° 1/1992 del Ministerio de Defensa, en el D.S. 90/2000, de MINSEGPRES y en la RCA 746/2006.</p> <p><b>Forma de implementación</b></p>		<p><b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b></p> <p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Orden de compra de planta de tratamiento electroquímica Mariner Omnipure, de fecha 26 de enero de 2015.</p> <p>Acta de entrega sistemas de tratamiento Mariner Omnipure, de fecha 20 de abril de 2017.</p> <p>Manual de Operación PTAS Marine Omnipure.</p> <p>Certificado de aprobación de equipo Planta de Tratamiento de aguas sucias Mariner Omnipure, por parte del Servicio de Inspecciones Marítimas de la Armada de Chile, de 1 de julio de 2016.</p>	COSTOS INCURRIDOS (en US\$)



N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)  Acción y Meta	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	Fotografías de la planta instalada.	COSTOS INCURRIDOS (en \$)
1.2	<p>Instalación de planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas en el pontón Doña Regina, marca Omnipure, el cual, operado en modo automático, inicializa y comienza a procesar las aguas sucias, basándose en la demanda de tratamiento de estas aguas a bordo del buque (mayores antecedentes en Manual de Operación de Anexo 2).</p> <p>En virtud de lo señalado en la RCA 746/2006 y en la normativa pertinente, el equipo se encuentra aprobado por el Servicio de Inspecciones Marítimas de la Armada de Chile, certificado que se acompaña en el Anexo 2.</p>	abril de 2017	<p>Planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas en el pontón Doña Regina, marca Mariner Omnipure, instalada.</p> <p>Realización de muestro y análisis de aguas servidas en el pontón Doña Regina, posterior a la instalación de la nueva PTAS (primer y segundo semestre de 2017).</p> <p>Cumplimiento de los parámetros establecidos en el D.S. 90/2000, de MINSEGPRES y en la RCA 746/2006.</p>	<p>Informe de muestro realizado en el pontón Doña Regina, de la empresa ADL Diagnostic Chile SpA, de mayo de 2017, e informe de ensayo, N° de referencia A-17/030450, de la empresa AGQ, fecha de inicio 25 de mayo de 2017 y fecha de término 14 de junio de 2017, los cuales muestran niveles de cumplimiento respecto a los niveles establecidos en el considerando 3.7.1 de la RCA 746/2006.</p> <p>Comprobante de remisión de antecedentes de seguimiento ambiental a la SMA, en el que se adjunta Informe Seguimiento Ambiental Centro Ilique 1° Sem 2017 (mayo 2017), Artefacto Naval Pontón Doña Regina.</p> <p>Informe de muestro realizado en el pontón Doña Regina, de la empresa ADL Diagnostic Chile SpA, de octubre de 2017, e informe de ensayo, N° de referencia A-17/066209, de la empresa AGQ, fecha de inicio 26 de octubre de 2017 y fecha de término 9 de noviembre de 2017, los cuales muestran niveles de cumplimiento respecto a los niveles establecidos en el considerando 3.7.1 de la RCA 746/2006.</p> <p>Comprobante de remisión de antecedentes de seguimiento ambiental a la SMA, en el que se adjunta Informe Seguimiento Ambiental Centro Ilique 2° Sem 2017 (Oct17), Artefacto Naval Pontón Doña Regina.</p> <p>Todos los antecedentes anteriormente mencionados se acompañan en el Anexo 2 de esta presentación.</p>	55733,65 (Anexo 2)
1.3	<p>Mantener el adecuado funcionamiento de la nueva planta de tratamiento electroquímica de aguas servidas en la pontón Doña Regina, con el fin de dar cumplimiento a los parámetros establecidos en el D.S. N° 1/1992 del Ministerio de Defensa, en el D.S. 90/2000, de MINSEGPRES y en la RCA 746/2006.</p>	13 de junio de 2017	<p>Mantenimiento realizada de la Planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas del pontón Doña Regina, marca Mariner Omnipure, por parte de la empresa Keepex.</p>	<p>Comprobante de informe Servicio Técnico Omnipure, de la empresa Keepex, de fecha 13 de junio de 2017, N° 251</p> <p>Orden de compra de la empresa Keepex SpA, de fecha 05 de julio de 2017, por servicios de mantenimiento.</p>	216147 (Anexo 3)



N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario) Acción y Meta	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en UF)
1.4	<p>Realización de una mantención de planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas en la pontón doña Regina, marca Mariner Omnipure, por parte de la empresa Keepeex.</p> <p>Realización de análisis y muestreo de aguas marinas circundantes al pontón doña Regina, con el fin de descartar alteraciones en los niveles de DBO5, Coliformes fecales y sólidos totales en suspensión, asociados a la excedencia de estos contaminantes en las descargas de residuos líquidos a aguas marinas en los meses señalados en la Res. Ex. N° 1/Rol F-049-2017.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Contratación de un laboratorio especializado en muestreo y análisis de agua marina, con el fin de descartar alteraciones en los niveles de DBO5, Coliformes fecales y sólidos totales en suspensión, asociados a la excedencia de estos contaminantes en las descargas de residuos líquidos a aguas marinas en los meses señalados en la Res. Ex. N° 1/Rol F-049-2017. Mayores antecedentes en el ANEXO 4.</p>	<p>noviembre de 2017 a febrero de 2018</p>	<p>Realización de muestreo y análisis de aguas marinas circundantes al pontón doña Regina.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Propuesta técnica económica del laboratorio AGQ Chile S.A, (laboratorio ETFA), de fecha 15 de noviembre de 2017.</p> <p>Informes provisionales (8) entregados por AGQ, con los resultados provisionales arrojados de los muestreos realizados con fecha 3 y 4 de noviembre de 2017.</p> <p>Informe final del estudio, muestreo y análisis elaborado por la empresa AGQ, de noviembre de 2017.</p> <p>Todos los antecedentes anteriormente mencionados se encuentran en el Anexo 4.</p>	<p>16 (Anexo 4)</p>
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario) Acción y Meta	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en UF)
				Reporte Inicial	

Todos los antecedentes anteriormente mencionados se acompañan en el Anexo 3.

1.5

Nueva realización de análisis y muestreo de aguas marinas circundantes al pontón doña Regina, con el fin de descartar alteraciones en los niveles de DBO5, Coliformes fecales (medidos en unidad NMP/100 ml) y sólidos totales en suspensión, asociados a la excedencia de estos contaminantes en las descargas de residuos líquidos a aguas marinas en los meses señalados en la Res. Ex. N° 1/Rol F-049-2017.

**Forma de implementación**

Contratación de un laboratorio especializado en muestreo y análisis de agua marina, con el fin de descartar alteraciones en los niveles de DBO5, Coliformes fecales (medidos en unidad NMP/100 ml) y sólidos totales en suspensión, asociados a la excedencia de estos contaminantes en las descargas de residuos líquidos a aguas marinas en los meses señalados en la Res. Ex. N° 1/Rol F-049-2017. Mayores antecedentes en el Anexo 4.

Realización de nuevo muestreo y análisis de aguas marinas circundantes al pontón doña Regina.

Del 2 de febrero al 9 de febrero de 2018.

Propuesta técnica económica del laboratorio AGQ Chile S.A, (laboratorio ETFA), de fecha 9 de febrero de 2018.

Informes preliminares (8) e informe analítico del estudio, muestro y análisis elaborado por la empresa AGQ, de febrero de 2018.

Todos los antecedentes anteriormente mencionados se encuentran en el Anexo 4.



## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en UF)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará o su acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del Impedimento)
	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Cumplir con las concentraciones máximas para la descarga de efluentes establecidas en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>La forma de implementación de esta acción se remite a las acciones descritas en este PDC (Acciones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8), en tanto todas ellas se orientan al cumplimiento de los parámetros establecidos en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006. Así, para efectos de ejecutar la presente acción y cumplir con la meta de cumplimiento</p>			<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>Nos remitimos a lo señalado en cada una de las acciones citadas.</p> <p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Nos remitimos a lo señalado en cada una de las acciones citadas.</p> <p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No hay</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>

señalada, la forma de implementación será la siguiente:

- 1) Remoción del pontón flotante Doña Magdalena, su traslado a carena en Astillero Sitecna y la instalación de un pontón nuevo denominado Doña Regina (Acción 1.1).
- 2) Instalación de planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas en el pontón doña Regina, marca Mariner Omnipure (Acción 1.2).
- 3) Realización de una mantención de planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas en la pontón doña Regina, marca Mariner Omnipure, por parte de la empresa Keepex. (Acción 1.3).
- 3) Contratación de un laboratorio para realización de muestreos y análisis de agua marina, con el fin de descartar alteraciones en los niveles de DBO5, Coliformes fecales y sólidos totales en suspensión, asociados a la excedencia de estos contaminantes en las descargas de residuos líquidos a aguas marinas en los meses señalados en la Res. Ex. N° 1/Rol F-049-2017 (Acciones 1.4 y 1.5).
- 4) Contratación de laboratorio de diagnóstico para la realización de muestreo trimestral en el artefacto naval pontón Doña Regina, respecto de los parámetros establecidos en el considerando 3.7.1 de la RCA 746/2006 (Acción 1.7).
- 5) Ejecutar un plan de mantenciones preventivas, consistentes en dos visitas por unidad de tratamiento anuales programadas, las cuales incluyen actividades como desmontaje, limpieza y montaje línea de aguas negras, capacitación personal del centro, análisis de agua, entre otras. Asimismo, contempla el ingreso de emergencia en caso de fallas que no puedan ser reparadas con asistencia remota, para la ejecución de medidas correctivas. (Acción 1.8)

1.6

Cumplimiento de las concentraciones máximas para la descarga de efluentes establecidas en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006.

Nos remitimos a lo señalado en cada una de las acciones citadas.

Nos remitimos a lo señalado en cada una de las acciones citadas.

No hay

Nos remitimos a lo señalado en cada una de las acciones citadas.



### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en UF)	IMPEDIMENTOS (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Aumento de frecuencia de muestreos de semestrales a trimestrales en riles pontón Doña Regina, respecto de los parámetros establecidos en el D.S. N° 1/1992 del Ministerio de Defensa, en el D.S. 90/2000, de MINSEGPRES y en el considerando 3.7.1 de la RCA 746/2006.</p>	<p>Primer informe trimestral dentro de los tres meses a partir de la notificación de la aprobación del Programa de Cumplimiento. A partir de entonces, se ejecutará con una periodicidad trimestral.</p>	<p>Muestreo trimestral realizado e informado a la SMA</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Cotización de laboratorio: propuesta técnica económica de la empresa AGQ Chile S.A., para servicio de monitoreo de aguas servidas, muestreo trimestral, de fecha 7 de noviembre de 2017.</p> <p>Informes de muestreo y ensayo realizados en forma trimestral en el pontón Doña Regina.</p> <p>Comprobante de remisión de antecedentes de seguimiento ambiental a la SMA.</p>	<p>5,5 por muestra (Anexo 5)</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No hay</p>
	<p><b>Forma de implementación</b></p>			<p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>



<p><b>N° IDENTIFICADOR</b></p>	<p>Contratación de laboratorio de diagnóstico para la realización de muestreo trimestral en el artefacto naval pontón Doña Regina, respecto de los parámetros establecidos en el considerando 3.7.1 de la RCA 746/2006.</p>	<p><b>DESCRIPCIÓN</b> (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p>	<p><b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b> (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)</p>	<p><b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b> (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>Informe consolidado de la ejecución y evolución de las actividades realizadas, del cumplimiento de la acción comprometida y de los documentos que acrediten los costos totales incurridos.</p>	<p>No hay</p>
		<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Ejecutar un plan de mantenimientos preventivas con empresa Keepex (proveedora de PTAS) para asegurar el óptimo funcionamiento de la nueva PTAS.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p>Primer informe semestral dentro de los tres meses</p>		<p>Reportes de avance</p> <p>Programa de Mantenimiento Plantas de Tratamiento, de fecha 8 de septiembre de 2017. (Anexo 6)</p> <p>Reporte final</p>	<p><b>COSTOS ESTIMADOS</b> (en \$)</p>
					<p><b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b> (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p>	<p><b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b> (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)</p>
					<p>Reportes de avance</p>	<p>Impedimentos</p>
						<p>No hay</p>
						<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>



<p>1.8</p>	<p>Ejecutar un plan de mantenimientos preventivas, consistentes en dos visitas por unidad de tratamiento anuales programadas, las cuales incluyen actividades como desmontaje, limpieza y montaje línea de aguas negras, capacitación personal del centro, análisis de agua, entre otras. Asimismo, contempla el ingreso de emergencia en caso de fallas que no puedan ser reparadas con asistencia remota, para la ejecución de medidas correctivas. (El detalle de los trabajos asociados a la mantención se encuentra en el Anexo 6).</p>	<p>a contar de la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento. A partir de entonces, se ejecutará con una periodicidad semestral.</p>	<p>Implementación de un plan de mantenimientos preventivas y mantenimiento de la integridad del sistema de PTAS mediante la ejecución de las actividades que se indican en la forma de implementación.</p> <p>Ingreso de emergencia y ejecución de medidas correctivas en caso de problemas o fallas que no puedan ser reparadas con asistencia remota.</p>	<p>Informe consolidado de la ejecución y evolución de las actividades de mantención realizadas, del cumplimiento de la acción comprometida y de los documentos que acrediten los costos totales incurridos.</p>	<p>1.181.021 mensual (Anexo 6)</p> <p>No hay</p>
------------	--	---	---	---	--

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
	Acción y meta				Reportes de avance	
	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica	No aplica			No aplica	



### 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

#### 3.1 REPORTE INICIAL

#### REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	30	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	1.1	Remoción del pontón flotante Doña Magdalena, su traslado a carena en Astillero Sitecna y la instalación de una pontón nueva denominada Doña Regina.
	1.2	Instalación de planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas en el pontón doña Regina, marca Mariner Omnipure
	1.3	Realización de una mantención de planta de tratamiento electroquímico de aguas servidas en la pontón doña Regina
	1.4	Realización de muestreo y análisis de aguas marinas circundantes al pontón doña Regina
	1.5	Realización de nuevo muestreo y análisis de aguas marinas circundantes al pontón doña Regina
	1.6	Cumplimiento de las concentraciones máximas para la descarga de efluentes establecidas en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006.

#### 3.2 REPORTE DE AVANCE

#### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

#### TANTOS REPORTE COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Bimensual Mensual Bimestral Trimestral Otro	A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SIMA en los primeros 5 días hábiles desde concluido el período de reporte correspondiente.
	X	



ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)		N° Identificador	Acción y meta a reportar
		1.6	Cumplimiento de las concentraciones máximas para la descarga de efluentes establecidas en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006.
		1.7	Realización de informes de muestreo y ensayo en forma trimestral en el pontón Doña Regina.
		1.8	Ejecución de plan de mantenencias preventivas
<b>3.3 REPORTE FINAL</b>			
<b>REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.</b>			
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)		60	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)		N° Identificador	Acción y meta a reportar
		1.6	Cumplir con las concentraciones máximas para la descarga de efluentes establecidas en el considerando 3.7.1 de la RCA N° 746/2006.
		1.7	Realización de informes de muestreo y ensayo en forma trimestral en el pontón Doña Regina.
		1.8	Ejecución de plan de mantenencias preventivas



