

**FORMULA CARGOS QUE INDICA A ENAP REFINERIAS
S.A.**

RES. EX. N° 1/ ROL F-070-2025

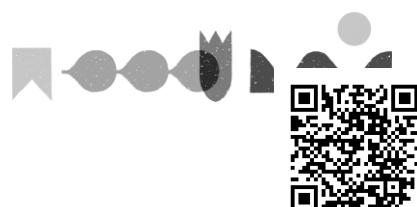
SANTIAGO, 2 DE DICIEMBRE DE 2025

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, de 13 de mayo de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 90, de 30 de mayo de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales (en adelante, “D.S. N° 90/2000”); en la Resolución Exenta N° 117, de 6 de febrero de 2013, modificada por la Resolución Exenta N° 93, de 14 de febrero de 2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta Normas de Carácter General sobre Procedimiento de Caracterización, Medición y Control de Residuos Industriales Líquidos; en la Resolución Exenta N° 1338, de 7 de julio de 2025, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA 119123/152/2023, de 30 de octubre de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Nombra Jefatura de División de Sanción y Cumplimiento; en la Resolución Exenta N° 1026, de 26 de mayo de 2025, que Fija las reglas de funcionamiento de Oficina de partes y Oficina de atención a público y regulados de la Superintendencia del Medio Ambiente, y deja sin efecto Resolución Exenta N° 349 de 2023; y en la Resolución N° 36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Conforme a lo establecido en los artículos 2°, 3° y 35 de la LOSMA, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, “SMA” o “Superintendencia”) es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de gestión ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso de que se constaten infracciones a estas.



I. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR E INSTRUMENTOS FISCALIZABLES

2. La Resolución Exenta N° 524, de fecha 24 de marzo de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "RPM N° 524/2020") fijó el programa de monitoreo correspondiente a la descarga de residuos industriales líquidos (en adelante, "Riles") generados por Enap Refinarias S.A., Rol Único Tributario N° 87.756.500-9 (en adelante, "titular"), para su establecimiento Refinería Aconcagua – Concón, ubicada en av. Borgoño 25.777, comuna de Concón, región de Valparaíso, determinando en ella los parámetros a monitorear, así como también el cumplimiento de ciertos límites máximos establecidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/2000.

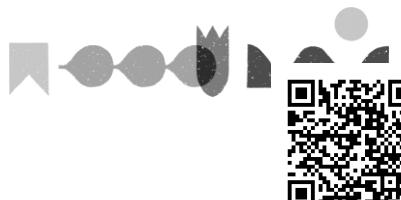
3. Dado que el establecimiento descarga los residuos líquidos derivados de su actividad, a un curso de agua superficial, en este caso aguas marinas, y con carga contaminante media diaria o de valor característico superior en uno o más de los parámetros contenidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/2000, dicho establecimiento corresponde a una "fuente emisora".

4. En virtud de lo anterior, el establecimiento cuenta con un sistema de tratamiento de residuos líquidos generados por la operación de las unidades de proceso de la refinería de petróleo¹. Este sistema de tratamiento forma parte del Proyecto "Complejo Industrial para Aumentar la Capacidad de la Refinería de Petróleo Concón S.A. para Producir Diésel y Gasolina", que fue evaluado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 159, de fecha 9 de diciembre de 2003 (en adelante, "RCA N° 159/2003"), de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Valparaíso².

5. Conforme a la resolución de calificación ambiental ya referida, el sistema de tratamiento de Riles, tendrá una capacidad de tratamiento total de 95 (m³/h) de residuos líquidos, generados por la unidad de tratamiento de aguas ácidas proyectada, y, aguas oleosas. También recepcionará las aguas contra incendio, que eventualmente se produjese durante la ejecución del proyecto. Por otro lado, las aguas oleosas serán recolectadas en una pileta de retención, que también recibirá las aguas lluvia de flujo intermitente. Desde aquí, serán enviadas al separador gravitacional de aceites (separador API), donde se les retirará la mayor parte del aceite que contendrán. Posteriormente, las aguas resultantes se enviarán al estanque de homogenización, que también recibirá las aguas previamente tratadas de la unidad de tratamiento de aguas ácidas proyectada. Previa adición de un coagulante, las aguas del estanque de homogeneización, se bombeárán al sistema de Flotación con Aire Disuelto (DAF), donde se les retirará el aceite remanente. El efluente del sistema DAF, se enviará a un tratamiento biológico con

¹En efecto, utilizando como materia prima los fondos de destilación al vacío del petróleo (*pitch*), se producen productos más livianos como gas licuado, gas oil, petróleo diésel, gasolina, y carbón de petróleo.

²Cabe señalar que el proyecto Complejo Industrial de Enap Refinarias, aprobado por la RCA N° 159/2003, fue objeto de dos modificaciones de proyecto evaluadas ambientalmente favorables, que son "*Modificación del Complejo Industrial de Enap Refinarias S.A.*", mediante la Resolución Exenta N° 159/2005, de fecha 13 de junio de 2005, y, "*Actualización del Complejo Industrial Coker*", mediante la Resolución Exenta N° 044/2018, de fecha 16 de noviembre de 2018, ambas de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Valparaíso. No obstante, según se pudo observar tales modificaciones no implicaron cambios en el sistema de tratamiento de Riles.



Iodos activados, donde se abatirá la Demanda Biológica de Oxígeno (DB05), la materia orgánica degradable y los fenoles. Luego, pasará por una etapa de sedimentación secundaria. Desde este último proceso, el efluente final tratado será dispuesto en el mar, a través del emisario que el titular posee en la bahía de Concón. Actualmente, a través de esta instalación se descargan al medio marino los residuos líquidos industriales tratados de la Refinería.

6. Mediante la Resolución Exenta N° 9, de fecha 10 de enero de 2005 (en adelante, “RCA N° 9/2005”), de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Valparaíso, se calificó ambientalmente favorable el Proyecto “Extensión Emisario Submarino de ENAP Refinerías Aconcagua en Concón”. Este proyecto tiene como objetivo que la calidad de los Riles tratados a verter al medio marino a través del emisario extendido, den cumplimiento a los límites máximos que se establecen en el D.S. N° 90/2000. Para ello, se contempla una prolongación del emisario existente, que sale de playa La Boca –ubicada inmediatamente al sur de la desembocadura del río Aconcagua, en el sector del saco protegido–. Además, se establece que la longitud del emisario será de 850 m, desde el nivel de más baja marea, y, que el caudal de máxima descarga será 15.000 (m³/día).

7. Posteriormente, mediante la Resolución Exenta N° 2022050018, de fecha 18 de enero de 2022, de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Valparaíso, que califica ambientalmente favorable el proyecto “Actualización y mejoras ambientales del Complejo Industrial Coker”, se vino a modificar la RCA N° 159/2003, ya referida en lo precedente. Esta modificación contempla, entre otras obras, la construcción y operación de una cuarta unidad de recuperación de azufre del complejo industrial³. Además, señala que la operación de esta nueva unidad generará Riles que alcanzarán a 11,8 m³/día, donde 10 m³/día corresponderán a la purga de la caldera recuperadora de vapor, y 1,8 m³/día del pozo de neutralización. El residuo industrial líquido será enviado al sistema de tratamiento de efluentes de aguas aceitosas del establecimiento, y luego, será descargado a través del emisario submarino existente, conforme a los valores establecidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/2000. Cabe relevar, que el caudal de descarga no será modificado, debido a que el aumento generado por el proyecto, de 11,8 m³/día, sumado al caudal actual, de 10.000 m³/día aproximadamente, no superará lo autorizado para el emisario, de 15.000 m³/día⁴.

³ La nueva unidad es un cambio en la tecnología original de producción de azufre elemental mediante un proceso Claus, por un tipo WSA (*Wet Gas Sulphuric Acid*), en una nueva ubicación con dos estanques de almacenamiento del ácido sulfúrico, cada uno, con una capacidad operativa de 550 m³ (1.012 t).

⁴ Se hace presente que, el establecimiento generaría otros efluentes que también son descargados a través del emisario extendido, producto del proyecto “Central Combinada ERA”, evaluado ambientalmente favorable en la Resolución Exenta N° 318, de 26 de octubre de 2007, del proyecto “Adecuaciones Operacionales Cogeneradora Aconcagua” evaluado ambientalmente favorable en la Resolución Exenta N° 6, de 5 de marzo de 2019, ambas de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Valparaíso, y de las plantas de tratamiento de aguas servidas.



II. ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AL ESTABLECIMIENTO

8. La División de Fiscalización remitió a la División de Sanción y Cumplimiento los expedientes de fiscalización ambiental y sus respectivos anexos, señalados en la siguiente tabla, correspondientes a los períodos que allí se indican:

Tabla 1. Período evaluado

| Nº de expediente | Período de inicio | Período de término |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| DFZ-2024-945-V-NE | 01-2023 | 12-2023 |
| DFZ-2025-3035-V-NE | 01-2024 | 12-2024 |

9. El expediente de fiscalización ambiental DFZ-2025-3035-V-NE, contiene las actas de inspección de fecha 22 y 23 de octubre de 2024, en donde se detallan actividades de fiscalización en terreno a la unidad fiscalizable Refinería Aconcagua – Concón.

10. Conforme consta en el Acta de Fiscalización de fecha 22 octubre de 2024, ese mismo día, personal técnico de la DIRECTEMAR junto con profesionales de la ETFA Análisis Ambientales S.A. (sucursal Laboratorio Anam Centro)⁵ hizo ingreso al establecimiento para la instalación de equipo de monitoreo por 24 horas⁶. Se hace presente que, con motivo de la fiscalización, el titular procedió a realizar de manera paralela a esta, su propio monitoreo para contramuestra⁷. Luego, de acuerdo al Acta de Fiscalización de fecha 23 de octubre de 2024, ese mismo día se concurrió al establecimiento para el retiro del equipo y la toma de 24 muestras compuestas para ser transportadas al laboratorio para su análisis.

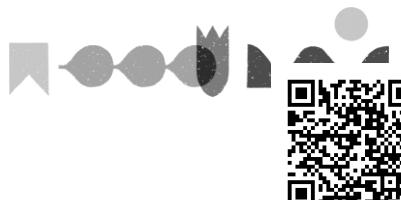
11. Asimismo, en dicha actividad de fiscalización, conforme a lo señalado en el Acta de inspección de fecha 22 y 23 de octubre de 2024, se requirió de información al titular para la entrega de antecedentes referentes a los últimos tres monitoreos de autocontrol a la fecha de la presente inspección, la última mantención realizada al sistema de tratamiento de Riles, y los resultados del monitoreo realizado por el titular durante la actividad de fiscalización. Dicho requerimiento de información fue respondido por el titular, remitiendo los antecedentes solicitados a la DIRECTEMAR, entre ellos, entregó los monitoreos de autocontrol de los meses de julio, agosto y septiembre de 2024, informes técnicos de las mantenciones realizadas al sistema de tratamiento, y, los informes de ensayo relativos al monitoreo que el titular realizó como contramuestra.

12. De acuerdo al Reporte Técnico de la DIRECTEMAR, de fecha 22 de octubre de 2024, los resultados de la fiscalización detallada en el

⁵ Autorizada en su calidad de ETFA (código 011-01) para realizar análisis del componente agua conforme a la norma de emisión para el D.S. N° 90/2000, con respecto al parámetro de Hidrocarburos Volátiles (código de alcance 64681).

⁶ La instalación del equipo se realizó a las 9:48 horas y la primera toma de muestras se realizó a las 9:50 horas. Para mayor detalle de los datos puntuales al momento de la primera muestra ver el Acta de Inspección.

⁷ De acuerdo a lo informado por el titular los monitoreos fueron realizados por la ETFA Silob Chile (código 013-01).



considerando 10. de este acto, arrojaron que todos los parámetros se encuentran en conformidad a lo establecido en el D.S. N° 90/2000. Sin embargo, se detectó que, en los monitoreos de autocontrol realizados en los meses de julio, agosto y septiembre del 2024, existen superaciones a los límites máximos permitidos para el parámetro de hidrocarburos volátiles.

III. ANÁLISIS DE LOS INFORMES DE FISCALIZACIÓN

A. Determinación de hallazgos

13. Que, del análisis de los datos contenidos en los informes de fiscalización señalados en la Tabla 1 de esta resolución, se identificaron los siguientes hallazgos, cuyo detalle se sistematiza en el Anexo I de la presente formulación de cargos:

Tabla 3. Resumen de hallazgos asociados a superación de máximos permitidos⁸

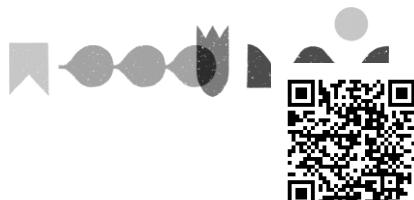
| Nº | HALLAZGOS | PERÍODO |
|----|--|---|
| 1 | SUPERAR LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS EN SU PROGRAMA DE MONITOREO | En los meses de mayo, julio, septiembre, octubre, y, noviembre de 2023, y, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2024, respecto al parámetro de hidrocarburos volátiles. La Tabla N° 1.1 del Anexo I de la presente Resolución resume este hallazo. |
| 2 | SUPERAR EL LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO DE VOLUMEN DE DESCARGA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO | En el mes de agosto de 2024. La Tabla N° 1.2 del Anexo I de la presente Resolución resume este hallazo. |

B. Análisis de efectos negativos de los hallazgos asociados a superación de máximos permitidos

14. Respecto a una posible afectación al cuerpo receptor causado por las superaciones de límites máximos, constatados por esta Superintendencia, es posible señalar que, dado el carácter de estas infracciones, la posibilidad de concretar una afectación al medio dependerá de: (i) las características de la superación en la descarga, en particular respecto a su magnitud, persistencia, recurrencia y tipo de parámetro; y (ii) las características del cuerpo receptor cuerpo marino ubicado fuera de la Zona de Protección Litoral las cuales permiten identificar sus usos y vulnerabilidad.

15. Una descarga de efluente líquido, con niveles de contaminantes por sobre lo autorizado, genera una alteración en la calidad del agua del cuerpo receptor, pudiendo provocar efectos en sectores aguas abajo de la descarga. Esta alteración

⁸ Hallazgos relacionados a superaciones de parámetro y/o caudal según el límite que establece la RPM vigente, D.S. N° 46/2002 o D.S. N° 90/2000.



a la calidad de las aguas superficiales o subterráneas puede producir efectos sobre la biota y demás componentes ecosistémicos, una alteración en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos que hacen uso de estas aguas, o la pérdida de uno o más servicios ecosistémicos ofrecidos por estos cuerpos receptores.⁹

16. En el caso particular de Refinería Aconcagua - Concón, las superaciones de parámetro y superaciones de caudal contenidas en la Tabla 1.1 y 1.2 del Anexo I de la presente resolución, presentan una **recurrencia¹⁰ de entidad alta y baja**, respectivamente. Toda vez que, del periodo total de evaluación, es decir, 24 meses, se constató superación de parámetros de 11 meses y en 1 mes superación de volumen de descarga.

17. Por otro lado, respecto a la persistencia¹¹ de las superaciones, es posible concluir en base a los antecedentes del procedimiento, que existe un **alta persistencia** de las superaciones de parámetro y una **baja persistencia** de la superación de caudal. Lo anterior permite evaluar la duración de la perturbación a causa de los eventos de superación constatados por esta Superintendencia.

18. En este contexto, cabe tener presente que, perturbaciones con persistencia y/o recurrencia media y/o alta, tienen mayor probabilidad de generar efectos negativos sobre el medio ambiente. En razón de lo anterior y para integridad del análisis, se evaluará, por un lado, la magnitud de las superaciones de parámetro¹² y por otro, la carga másica contaminante¹³ asociada a los períodos con superación de parámetro y de caudal.

19. De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla N° 1.1 ya referida, hubo 11 meses en que se superaron parámetros. En efecto:

i. El parámetro **Hidrocarburos Volátiles** tuvo una excedencia máxima de 6 veces sobre la norma y en promedio fue de 1,414 veces sobre la norma.

20. Además, resulta necesario evaluar la carga másica contaminante asociada a los períodos con superación de parámetros y caudal, calculada mediante el producto del volumen de las descargas y su respectiva concentración de parámetro. Para obtener dicho resultado, se considera los resultados que se señalan en la Tabla N° 1.1 y la Tabla N° 1.2 del Anexo I de la presente resolución, y, los resultados valores reportados mensualmente por el titular. Cabe señalar que dicho resultado se debe comparar con el máximo de carga másica contaminante correspondiente, que se verifica a partir del volumen del caudal máximo

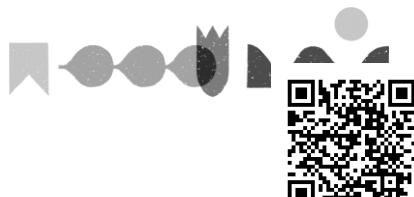
⁹ Ver en glosario, de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental relativa a los Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables, disponible en el siguiente link; https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf, página 72.

¹⁰ Se entiende por recurrencia como la cantidad de meses en que se constató superación en comparación con el total de meses evaluados.

¹¹ Persistencia es un factor de evaluación de la continuidad de los meses en que se constató superación en un periodo de tiempo.

¹² Número de veces por sobre el límite que establece la norma (RPM vigente, D.S. N° 46/2002 o D.S. N° 90/2000) de cada parámetro incumplido.

¹³ Determinada mediante el producto del volumen o caudal de las descargas y su respectiva concentración de parámetro.



de descarga autorizado (límite de descarga), con los límites en concentración establecidos en la respectiva resolución de monitoreo.¹⁴

21. De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 3 del Anexo III, hubo **10 meses** en que se superó la carga másica del contaminante. En efecto:

i. El parámetro **Hidrocarburos Volátiles** tuvo 66 excedencias de carga másica, la máxima fue de **3,96** veces sobre la norma, y el promedio fue de **0,40**.

22. Conforme a lo señalado previamente en el considerando 14. de esta resolución, resulta relevante considerar las características propias del cuerpo receptor, respecto a su ubicación y usos. Respecto a su ubicación, el punto de descarga de la empresa se encuentra en el punto de coordenadas 6.355.297 N, 264.136 E, UTM 19H, en la Región de Valparaíso, específicamente en cuerpo marino ubicado fuera de la Zona de Protección Litoral. De acuerdo a la información proporcionada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, el Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB)¹⁵ más cercano se encuentra a una distancia de **1472.3 metros**.

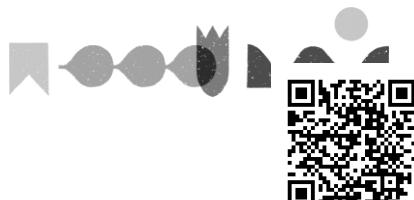
23. Finalmente, considerando los antecedentes evaluados para esta Formulación de Cargos, los que permiten caracterizar la descarga, a partir de la evaluación de la magnitud de las superaciones de parámetro y carga másica, el número de veces que supera el límite establecido en la norma y/o RPM y la peligrosidad de cada parámetro¹⁶; el cuerpo receptor, la cuenca, y los usos de ésta en forma concreta, es posible concluir que, producto de las superaciones de parámetro en los meses de mayo, julio, septiembre, octubre y noviembre del año 2023, y, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre del año 2024, junto con la superación de caudal registrado en el mes agosto de ese mismo año, podría haberse generado una afectación a la capacidad de regeneración del cuerpo receptor, que puede haber alterado de forma puntual, reiterada o permanente la calidad física, química, o microbiológica de éste.

24. En consecuencia, en caso de presentar un programa de cumplimiento, **el titular deberá incorporar acciones asociadas a hacerse cargo de los efectos negativos descritos, en concordancia con la Guía para la Presentación de Programa de Residuos Líquidos (versión 2025)**. Lo anterior, no obstante, **el deber que le asiste al titular de complementar con información o antecedentes el señalado análisis, de conformidad a las instrucciones señaladas en la respectiva Guía**.

¹⁴ El máximo autorizado es una consecuencia de fijar límites máximos a las concentraciones de parámetro y al caudal de descarga. Es una construcción que se hace para efectos de estimar cuán probable es que haya efectos debido a la recurrencia de las excedencias a esos límites máximos.

¹⁵ Shapefile disponible en <https://mapas.subpesca.cl/ideviewer/>

¹⁶ Según la Ley de Agua Limpia de La Agencia (CWA, 1977) de la Protección del Medio Ambiente (EPA), principal Ley Federal de Estados Unidos que regula y controla la contaminación de las aguas



IV. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE LA INFRACCIÓN

25. En atención a lo anteriormente expuesto, se estima que los hechos infraccionales son susceptibles de constituir una infracción de carácter leve, conforme al artículo 36 N° 3 de la LOSMA, el cual dispone que son infracciones leves los hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatoria y que no constituyan infracción gravísima o grave.

26. En este sentido, dicha clasificación se propone considerando que, de manera preliminar, no es posible encuadrar los hechos infraccionales en ninguna de las circunstancias establecidas por los numerales 1º y 2º del citado artículo 36.

V. INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

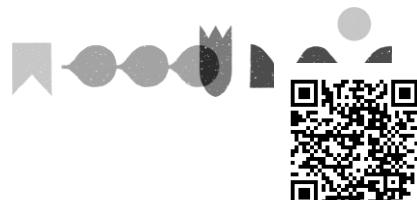
27. Que, con fecha 21 de noviembre de 2025, mediante Memorándum N° 835, se procedió a designar a Alexandra Zeballos Chávez como Fiscal Instructora Titular del presente procedimiento sancionatorio, y a María Paz Vecchiola Gallego como Fiscal Instructora Suplente.

RESUELVO:

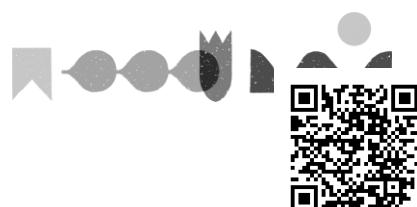
I. FORMULAR CARGOS EN CONTRA DE **Enap Refinarias S.A., rol único tributario N° 87.756.500-9**, por las siguientes infracciones; y CLASIFICARLOS según se indica:

Los siguientes hechos, actos u omisiones constituyen infracción conforme al artículo 35, letra g), de la LOSMA, en cuanto corresponden a incumplimientos de las leyes, reglamentos y demás normas relacionadas con las descargas de residuos líquidos industriales:

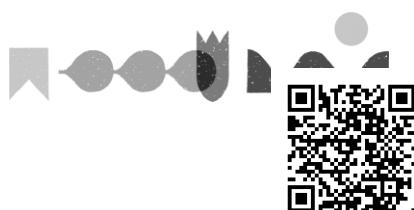
| Nº | Hecho constitutivo de infracción | Norma o instrumento infringido | Clasificación de gravedad y rango de sanción |
|----|--|---|---|
| 1 | SUPERAR LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LOS PARÁMETROS DE SU PROGRAMA DE MONITOREO: | Artículo 1 D.S. 90/2000 “4. LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS <i>4.1 Consideraciones generales.</i> <i>4.1.1 La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto está determinada por los límites máximos establecidos en las tablas N° 1, 2, 3, 4 y 5, analizados de acuerdo a los resultados</i> | CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN: LEVE , en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LOSMA, que establece que son infracciones |



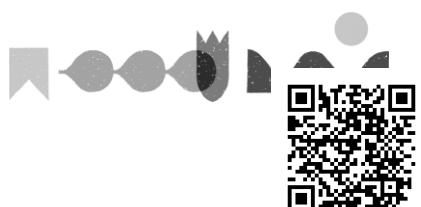
| Nº | Hecho constitutivo de infracción | Norma o instrumento infringido | | | | Clasificación de gravedad y rango de sanción | | | | |
|--|----------------------------------|---|--------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| | | <i>que en conformidad al punto 6.4 arrojen las mediciones que se efectúen sobre el particular".</i> | | | | | | | | |
| [...] 4.4.3 Descargas fuera de la zona de protección litoral. | | | | | | | | | | |
| <i>Las descargas de las fuentes emisoras, cuyos puntos de vertimiento se encuentren fuera de la zona de protección litoral, no deberán sobrepasar los valores de concentración señalados en la Tabla N° 5.</i> | | | | | | | | | | |
| TABLA N° 5 | | | | | | | | | | |
| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESIÓN | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE A PARTIR DEL 10° AÑO DE VIGENCIA DEL PRESENTE DECRETO | RANGO DE SANCIÓN | | | | | |
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 350 | 150 | SEGÚN CLASIFICACIÓN: | | | | | |
| Sólidos Sedimentables | ml/1 h | S.SED | 50 | 20 | Amonestación por escrito o multa de una hasta mil UTA, | | | | | |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | S.S. | 700 | 300 | según el literal c) del artículo 39 de la LOSMA. | | | | | |
| Aluminio | mg/L | Al | 10 | | | | | | | |
| Arsénico | mg/L | As | 0,5 | | | | | | | |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,5 | | | | | | | |
| Cianuro | mg/L | CN ⁻ | 1 | | | | | | | |
| Cobre | mg/L | Cu | 3 | | | | | | | |
| Índice de Fenol | mg/L | Fenoles | 1 | | | | | | | |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr ⁶⁺ | 0,5 | | | | | | | |
| Cromo Total | mg/L | Cr Total | 10 | | | | | | | |
| Estaño | mg/L | Sn | 1 | | | | | | | |
| Fluoruro | mg/L | F ⁻ | 6 | | | | | | | |



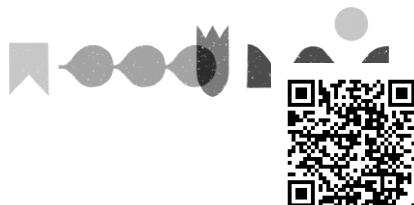
| Nº | Hecho constitutivo de infracción | Norma o instrumento infringido | | | | | Clasificación de gravedad y rango de sanción |
|----|----------------------------------|--|--------|-----------------|-----------|--|--|
| | | Hidrocarburos Totales | mg/L | HCT | 20 | | |
| | | Hidrocarburos Volátiles | mg/L | HC | 2 | | |
| | | Manganese | mg/L | Mn | 4 | | |
| | | Mercurio | mg/L | Hg | 0,02 | | |
| | | Molibdeno | mg/L | Mo | 0,5 | | |
| | | Níquel | mg/L | Ni | 4 | | |
| | | PH | Unidad | pH | 5,5 - 9,0 | | |
| | | Plomo | mg/L | Pb | 1 | | |
| | | SAAM | mg/L | SAAM | 15 | | |
| | | Selenio | mg/L | Se | 0,03 | | |
| | | Sulfuro | mg/L | S ²⁻ | 5 | | |
| | | Zinc | mg/L | Zn | 5 | | |
| | | [...]". | | | | | |
| | | Artículo 1 D.S. 90/2000 5. PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES <i>5.1. A partir de la entrada en vigencia del presente decreto, los límites máximos permitidos establecidos en él, serán obligatorios para toda fuente nueva.</i> <i>[...]</i> <i>5.3 Las fuentes emisoras existentes deberán cumplir con los límites máximos permitidos, a contar del quinto año de la entrada en vigencia del presente decreto, salvo aquellas que a la fecha de entrada en vigencia del mismo, tengan aprobado por la autoridad competente y conforme a la legislación vigente, un cronograma de inversiones para la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales, en cuyo caso el plazo de cumplimiento de esta norma será el que se encuentre previsto para el término de dicha construcción.</i> <i>En cualquier caso, las fuentes emisoras podrán ajustarse a los límites máximos establecidos en este decreto desde su entrada en vigencia [...]".</i> | | | | | |



| Nº | Hecho constitutivo de infracción | Norma o instrumento infringido | Clasificación de gravedad y rango de sanción |
|----|----------------------------------|---|--|
| | | <p>Artículo 1 D.S. N° 90/2000</p> <p>"6. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y CONTROL</p> <p><i>6.2. Consideraciones generales para el monitoreo</i> <i>Las fuentes emisoras deben cumplir con los límites máximos permitidos en la presente norma respecto de todos los contaminantes normados.</i> <i>Los contaminantes que deben ser considerados en el monitoreo serán los que se señalen en cada caso por la autoridad competente, atendido a la actividad que desarrolle la fuente emisora, los antecedentes disponibles y las condiciones de la descarga.</i> <i>[...]</i> <i>6.4.2 No se considerarán sobrepasados los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4 y 5 del presente decreto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Si analizadas 10 o menos muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, sólo una de ellas excede, en uno o más contaminantes, hasta el 100% el límite máximo establecido en las referidas tablas.</i> b) <i>Si analizadas más de 10 muestras mensuales, incluyendo los remuestreos sólo un 10% o menos, del número de muestras analizadas excede, en uno o más contaminantes, hasta un 100% el límite máximo establecido en esas tablas. Para el cálculo del 10% o menos, el resultada se aproximará al entero superior.</i> <i>Para efectos de lo anterior en el caso que el remuestreo se efectúe al mes siguiente, se considerará realizado en el mismo mes en que se tomaron las muestras."</i> <p>Res. Ex. SMA N° 524, de fecha 24 de marzo de 2020: "RESUELVO: PRIMERO. [...]</p> <p><i>1.4. Los límites máximos permitidos para los parámetros, o contaminantes asociados a la descarga y el tipo de muestra que debe ser tomada para su determinación son los siguientes:</i></p> | |



| Nº | Hecho constitutivo de infracción | Norma o instrumento infringido | | | | | Clasificación de gravedad y rango de sanción |
|----|---|--|--|---------------------|-----------------------|-------------------------------|--|
| | | [...] | | | | | |
| | | Punto de Muestreo | Parámetro | Unidad | Límite Máximo | Tipo de Muestra | Nº de Días de control mensual |
| | | Cámara Muestreo | pH ^[3] | Unidad | 5,5 – 9,0 | Puntual | 2 ^[4] |
| | | | Aceites y Grasas | mg/L | 150 | Compuesta | 2 |
| | | | Aluminio | mg/L | 10 | Compuesta | 2 |
| | | | Cobre | mg/L | 3 | Compuesta | 2 |
| | | | Fluoruro | mg/L | 6 | Compuesta | 2 |
| | | | Hidrocarburos Totales | mg/L | 20 | Compuesta | 2 |
| | | | Hidrocarburos Volátiles | mg/L | 2 | Puntual | 2 |
| | | | Índice de Fenol | mg/L | 1 | Puntual | 2 |
| | | | Manganese | mg/L | 4 | Compuesta | 2 |
| | | | Mercurio | mg/L | 0,02 | Compuesta | 2 |
| | | | Molibdeno | mg/L | 0,5 | Compuesta | 2 |
| | | | Selenio | mg/L | 0,03 | Compuesta | 2 |
| | | | Sólidos Suspensos Totales | mg/L | 300 | Compuesta | 2 |
| | | | Sulfuros | mg/L | 5 | Puntual | 2 |
| | | | Zinc | mg/L | 5 | Compuesta | 2 |
| | | [...]. | | | | | |
| 2 | SUPERAR EL LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO DE VOLUMEN DE DESCARGA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO: El establecimiento industrial excedió el límite de volumen de descarga exigido en su Programa de Monitoreo RPM N° 524/2020, en el período de agosto de 2024, según se detalla en la Tabla N° 1.2 del Anexo I de la presente Resolución. | Resolución Exenta N° 117, de 2013, modificada mediante Res. Ex. N° 93, de 2014, de 2013, en términos que indica: <i>"Artículo tercero. Programa de monitoreo. La Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a los resultados del proceso de caracterización, fijará por medio de una Resolución Exenta el Programa de Monitoreo que define las condiciones específicas para el monitoreo de las descargas de residuos líquidos industriales.</i> <i>Artículo cuarto. Monitoreo y control de residuos industriales líquidos. El monitoreo deberá ser efectuado en cada una de las descargas de la fuente emisora y deberá ceñirse estrictamente a lo dispuesto en el Programa de Monitoreo [...]".</i> Res. Ex. SMA N° 524, de fecha 24 de marzo de 2020: "RESUELVO: PRIMERO. [...] <i>1.5. El caudal máximo de descarga permitido para el emisario no podrá exceder el límite fijado mediante RCA N° 009/2005, debe cumplir con lo indicado a continuación.</i> | CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN: LEVE , en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LOSMA, que establece que son infracciones leves los hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave, de acuerdo con lo previsto en los números anteriores de dicho artículo. | | | | |
| | | Punto de descarga | Parámetro | Unidad | Límite Máximo | Nº de Días de control mensual | |
| | | Descarga Emisario | Caudal ^[3] | m ³ /día | 15.000 ^[5] | diario | |



| Nº | Hecho constitutivo de infracción | Norma o instrumento infringido | Clasificación de gravedad y rango de sanción |
|----|----------------------------------|--------------------------------|--|
| | | [...]". | <p>RANGO DE SANCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN :</p> <p>Amonestación por escrito o multa de una hasta mil UTA, según el literal c) del artículo 39 de la LOSMA.</p> |

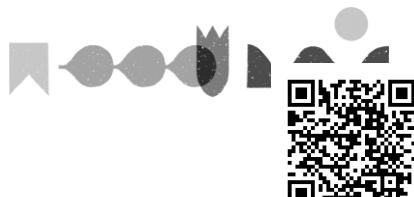
La clasificación de las infracciones antes mencionadas se fundamenta sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, por tanto, **podrán ser confirmadas o modificadas** en la propuesta de dictamen que establece el artículo 53 de la LOSMA. Sobre la base de los antecedentes que consten en el presente procedimiento sancionatorio, el Fiscal Instructor propondrá la absolución o sanción que a su juicio corresponda aplicar. Lo anterior, dentro de los rangos establecidos en el artículo 39 de la LOSMA y considerando las circunstancias establecidas en el artículo 40 de la LOSMA, y que, según el caso, corresponda ponderar para la determinación de las sanciones específicas que procedan.

II. TENER POR INCORPORADOS AL EXPEDIENTE SANCIONATORIO las Actas de Inspección Ambiental, los Informes Técnicos y sus anexos, y los actos administrativos de la Superintendencia del Medio Ambiente a los que se hace alusión en la presente formulación de cargos.

Se hace presente que los antecedentes del presente procedimiento se encuentran disponibles, para efectos de transparencia activa, en el vínculo SNIFA de la página web <http://www.sma.gob.cl/>, con excepción de aquellos que por su tamaño o características no puedan ser incorporados al sistema digital.

III. SEÑALAR los siguientes plazos y reglas respecto de las notificaciones. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 y 49 de la LOSMA, el presunto infractor tendrá un plazo de **diez (10) días hábiles para presentar un programa de cumplimiento y de quince (15) días hábiles para formular descargos**, ambos plazos contados desde la notificación del presente acto administrativo.

Las notificaciones de las actuaciones del presente procedimiento administrativo sancionador se realizarán mediante carta certificada remitida al domicilio registrado en la Superintendencia del Medio Ambiente, o en el que se señale en la denuncia, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 49 y 62 de la LOSMA, y en el inciso



primero del artículo 46 de la Ley N° 19.880. Sin perjuicio de lo anterior, esta Superintendencia podrá notificar, cuando lo estime pertinente, mediante otros medios establecidos en la Ley N° 19.880.

Con todo, se hace presente al presunto infractor y demás interesados, que **pueden solicitar a esta Superintendencia que las resoluciones que se dicten durante el procedimiento sean notificadas mediante correo electrónico**. Para lo anterior, deberá realizar dicha solicitud mediante escrito presentado por Oficina de Partes de esta Superintendencia, en forma presencial o a la casilla oficinadepartes@sma.gob.cl. En la solicitud, deberá indicar la dirección de correo electrónico en la que desea ser notificado.

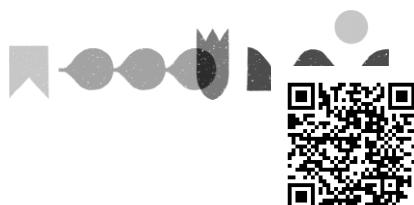
Una vez concedida dicha solicitud, las resoluciones o actos se entenderán notificadas el mismo día de remisión del correo electrónico.

IV. AMPLIAR DE OFICIO EL PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO Y DESCARGOS. En virtud de los antecedentes anteriormente expuestos, y considerando la existencia de un requerimiento de información en la presente resolución, **se concede de oficio un plazo adicional de cinco (5) días hábiles para la presentación de un programa de cumplimiento, y de siete (7) días hábiles para la presentación de descargos**, ambos plazos contados desde el vencimiento de los plazos originales ya referidos en el Resuelvo III de esta resolución. De esta manera, **el plazo total para la presentación de un programa de cumplimiento será de 15 días hábiles, mientras que para la presentación de descargos será de 22 días hábiles**, ambos contados desde la notificación del presente acto.

V. TENER PRESENTE que, de conformidad a lo establecido en el artículo 42 de la LOSMA, en caso de que la o el infractor opte por presentar un programa de cumplimiento con el objeto de adoptar medidas destinadas a propender al cumplimiento satisfactorio de la normativa ambiental infringida, y en caso de que éste sea aprobado y debidamente ejecutado, **el procedimiento se dará por concluido sin aplicación de la sanción administrativa**.

Se hace presente al titular que esta Superintendencia tiene la atribución de proporcionar asistencia a los sujetos regulados, sobre los requisitos y criterios para la presentación y aprobación de un programa de cumplimiento. Para lo anterior, deberá enviar un correo electrónico a oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia alexandra.zeballos@sma.gob.cl y fernanda.torres@sma.gob.cl, y acompañar el formulario con los antecedentes que en este se indican.

Al respecto, esta Superintendencia ha definido la estructura metodológica que debe contener el programa de cumplimiento, además de su formato de presentación, las cuales se encuentran en la Guía para la Presentación del Programa de Cumplimiento Residuos Líquidos, disponible en el siguiente enlace: <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/programa-de-cumplimiento/>.



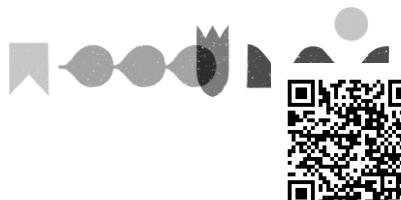
VI. **ENTIÉNDASE SUSPENDIDO** el plazo para presentar descargos, desde la presentación de un programa de cumplimiento, en el caso que así fuese, hasta que se resuelva la aprobación o rechazo del mismo.

VII. REQUERIR INFORMACIÓN A Enap Refinarías S.A., para que, dentro del mismo plazo para la presentación un programa de cumplimiento o descargos, y en conjunto con dicha presentación, según corresponda, remita los siguientes antecedentes:

- 1) Descripción del sistema de tratamiento de residuos líquidos que tiene el establecimiento, con sus características y etapas.
- 2) Mapa o croquis del sistema de tratamiento de residuos líquidos o planta, que especifique las etapas de esta (ejemplo, sistemas de tratamiento primario, terciario, puntos de captación, punto de descarga, etc.).
- 3) Informar hace cuántos años opera la planta de tratamiento de residuos líquidos.
- 4) Informar la frecuencia de funcionamiento de la planta de tratamiento de residuos líquidos indicando los meses, un promedio de días al mes y cuántas horas al día se efectúan descargas.
- 5) Informar los costos de mantenimiento que se hayan realizado a la planta de tratamiento de residuos líquidos en el último año, acompañando los respectivos registros tales como comprobantes de pago u otros.
- 6) Indicar, en el caso que se haya realizado, la ejecución de medidas correctivas orientadas al retorno del cumplimiento de su Programa de Monitoreo, señalando una descripción técnica y cronológica de lo ejecutado, una explicación técnica de su eficacia, y acompañando los medios de verificación adecuados para corroborar por parte de esta Superintendencia su correcta implementación y eficacia.
- 7) Los Estados Financieros de la empresa o el Balance Tributario del último año. De no contar con cualquiera de ellos, se requiere ingresar cualquier documentación que acredite los ingresos percibidos durante el último año calendario.

VIII. TENER PRESENTE QUE, según lo establecido en el artículo 50 inciso segundo de la LOSMA, las diligencias de prueba que Enap Refinarías S.A., estime necesarias, deben ser solicitadas en la etapa de descargos. Estas diligencias deben ser pertinentes y conducentes, aspectos que serán ponderados por este Fiscal Instructor. Las diligencias solicitadas fuera de la etapa de descargos serán rechazadas, admitiéndose solo prueba documental presentada, en virtud del artículo 10 y 17 de la Ley N° 19.880, sin perjuicio de las facultades de oficio en la instrucción del procedimiento por parte de esta Superintendencia.

IX. TENER PRESENTE QUE, las presentaciones y los antecedentes adjuntos que sean remitidos a esta Superintendencia en el marco del presente procedimiento sancionatorio, deben ser acompañados tanto en su formato original (.kmz, .gpx, .shp, .xls, .doc, .jpg, entre otros), como en formato PDF (.pdf).



X. FORMA Y MODO DE ENTREGA de la información requerida. Conforme a lo establecido en la Res. Ex. SMA N° 1026/2025, la información deberá ser remitida a esta Superintendencia por alguna de las siguientes vías:

1. De forma presencial, en Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente y Oficinas Regionales respectivas, de lunes a viernes entre las 9:00 y las 13:00 horas;

2. De forma remota, por medio de correo electrónico dirigido a la casilla oficinadepartes@sma.gob.cl, durante las 24 horas del día, registrando como fecha y hora de recepción aquella que su sistema de correo electrónico indique, siendo el tope horario del día en curso las 23:59 horas. El archivo adjunto debe encontrarse en formato PDF, y deberá tener un tamaño máximo de 24 megabytes. En asunto, deberá indicar el expediente o rol del procedimiento de fiscalización o sanción, o el tema de interés sobre el cual versa. En caso de contar con un gran volumen de antecedentes, se solicita incorporar en la respectiva presentación un hipervínculo para la descarga de la documentación, señalándose además el nombre completo, teléfono de contacto y correo electrónico del encargado.

XI. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N° 19.880, a Enap Refinarias S.A., domiciliado en av. Apoquindo 2929, Piso 5, Comuna Las Condes, Región Metropolitana.

Alexandra Zeballos Chavez
Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

BOL/DRF/FTM

Carta certificada:

- Enap Refinarias S.A., ubicada en av. Apoquindo 2929, Piso 5, Comuna Las Condes, Región Metropolitana.

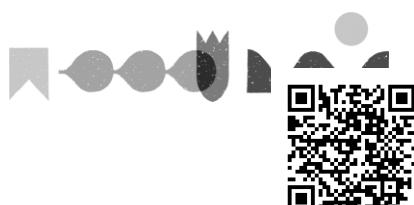
Adjunta:

- Guía para la Presentación del Programa de Cumplimiento Residuos Líquidos, Rol F-070-2025
- Formato para la presentación de un Programa de Cumplimiento.
- Formulario de solicitud de reunión de asistencia.

CC:

- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), de Las Fuerzas Armadas de Chile.

Rol F-070-2025



ANEXO I: TABLAS DE HALLAZGOS

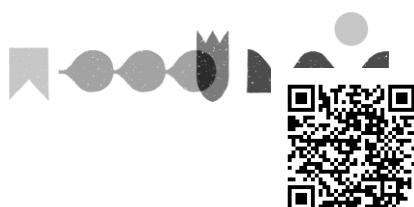
TABLA N° 1.1 Registro de parámetros superados

| PERIODO ASOCIADO | PUNTO DE DESCARGA | PARÁMETRO | LIMITE RANGO | VALOR REPORTADO | TIPO DE CONTROL (1) |
|------------------|-------------------|-------------------------|--------------|-----------------|---------------------|
| 05-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 5,3600 | AU |
| 07-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 3,0000 | AU |
| 07-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 2,9800 | AU |
| 09-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 2,3800 | AU |
| 09-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 9,9500 | AU |
| 10-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 4,7700 | AU |
| 10-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 5,7300 | AU |
| 10-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 5,7300 | AU |
| 11-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 4,3700 | AU |
| 11-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 4,5500 | AU |
| 11-2023 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 4,0500 | AU |
| 06-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 4,1445 | AU |
| 06-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 8,8867 | AU |
| 07-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 2,9436 | AU |
| 07-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 3,8700 | AU |
| 08-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 2,3475 | AU |
| 08-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 4,9958 | AU |
| 08-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 3,6115 | AU |
| 08-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 8,8588 | AU |
| 09-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 5,1631 | AU |
| 09-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 4,4338 | AU |
| 09-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 6,3100 | AU |
| 09-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 5,6300 | AU |
| 10-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 5,7400 | AU |
| 10-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 14,0000 | AU |
| 10-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 3,6700 | AU |
| 11-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 3,5000 | AU |
| 11-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 3,6400 | AU |
| 11-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 2,8000 | AU |
| 11-2024 | Descarga Emisario | Hidrocarburos Volátiles | 2 mg/l | 3,5300 | AU |

(1) AU: Autocontrol; CD: Control directo;

TABLA N° 1.2 Registro de volumen de descarga (VDD) con superación

| PERIODO ASOCIADO | PUNTO DE DESCARGA | LIMITE RANGO | CAUDAL REPORTADO |
|------------------|-------------------|---------------|------------------|
| 08-2024 | Descarga Emisario | 15.000 m3/día | 17790,0 |
| 08-2024 | Descarga Emisario | 15.000 m3/día | 15279,0 |



ANEXO II: TABLAS DE NORMA DE EMISIÓN Y PROGRAMA DE MONITOREO

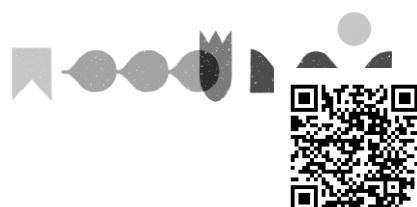
Tabla 2.1 correspondiente a la Tabla 5 del D.S. 90/2000

Descargas fuera de la zona de protección litoral.

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESIÓN | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE A PARTIR DEL 10º AÑO DE VIGENCIA DEL PRESENTE DECRETO |
|-----------------------------|--------|------------------|--------------------------|--|
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 350 | 150 |
| Sólidos Sedimentables | ml/1/h | S.SED | 50 | 20 |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | S.S. | 700 | 300 |
| Aluminio | mg/L | Al | 10 | |
| Arsénico | mg/L | As | 0,5 | |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,5 | |
| Cianuro | mg/L | CN ⁻ | 1 | |
| Cobre | mg/L | Cu | 3 | |
| Índice de Fenol | mg/L | Fenoles | 1 | |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr ⁶⁺ | 0,5 | |
| Cromo Total | mg/L | Cr Total | 10 | |
| Estaño | mg/L | Sn | 1 | |
| Fluoruro | mg/L | F ⁻ | 6 | |
| Hidrocarburos Totales | mg/L | HCT | 20 | |
| Hidrocarburos Volátiles | mg/L | HC | 2 | |
| Manganoso | mg/L | Mn | 4 | |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,02 | |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 0,5 | |
| Níquel | mg/L | Ni | 4 | |
| PH | Unidad | pH | 5,5 - 9,0 | |
| Plomo | mg/L | Pb | 1 | |
| SAAM | mg/L | SAAM | 15 | |
| Selenio | mg/L | Se | 0,03 | |
| Sulfuro | mg/L | S ²⁻ | 5 | |
| Zinc | mg/L | Zn | 5 | |

**TABLA N° 2.2 Res. Ex. N° 524/2020, de fecha 24 de marzo de 2020, de la SMA
(RPM N° 524/2020)**

| PUNTO DE MUESTREO | PARÁMETRO | UNIDAD | LÍMITE MÁXIMO | TIPO DE MUESTRA | Nº DÍAS DE CONTROL MENSUAL ⁽⁶⁾ |
|-------------------|-------------------|--------|---------------|-----------------|---|
| | pH ⁽³⁾ | Unidad | 5,5 - 9,0 | Puntual | 2 ⁽⁴⁾ |
| | Aceites y grasas | mg/L | 150 | Compuesta | 2 |
| | Aluminio | mg/L | 10 | Compuesta | 2 |



| | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|------|------|-----------|---|
| Cámara de Muestreo | Cobre | mg/L | 3 | Compuesta | 2 |
| | Fluoruro | mg/L | 6 | Puntual | 2 |
| | Hidrocarburos Totales | mg/L | 20 | Compuesta | 2 |
| | Hidrocarburos Volátiles | mg/L | 2 | Puntual | 2 |
| | Índice de Fenol | mg/L | 1 | Puntual | 2 |
| | Manganeso | mg/L | 4 | Compuesta | 2 |
| | Mercurio | mg/L | 0,02 | Compuesta | 2 |
| | Molibdeno | mg/L | 0,5 | Compuesta | 2 |
| | Selenio | mg/L | 0,03 | Compuesta | 2 |
| | Solidos Suspendidos Totales | mg/L | 300 | Compuesta | 2 |
| | Sulfuros | mg/L | 5 | Puntual | 2 |
| | Zinc | mg/L | 5 | Compuesta | 2 |

(3) Parámetros que pueden ser muestreados, medidos y/o analizados por el laboratorio interno del Titular, en los términos y condiciones establecidos en el punto segundo del resuelvo primero la Res. Ex. SMA N° 986, de 2016.

(4) Durante el periodo de descarga, se deberá extraer 24 muestras puntuales para el parámetro pH por cada día de control, debiendo por tanto informar a lo menos 48 resultados en el mes controlado.

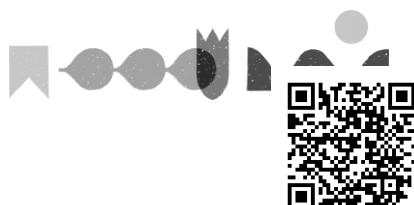
| PUNTO DE DESCARGA | PARÁMETRO | UNIDAD | LÍMITE MÁXIMO | Nº DE DÍAS DE CONTROL MENSUAL |
|-------------------|-----------------------|---------|-----------------------|-------------------------------|
| Descarga Emisario | Caudal ⁽³⁾ | m3 /día | 15.000 ⁽⁵⁾ | Diario |

(5) Correspondiente a 5.475.000 m³/año. Considera todas las corrientes descritas en Considerando 5. de esta RPM N° 524/2020.

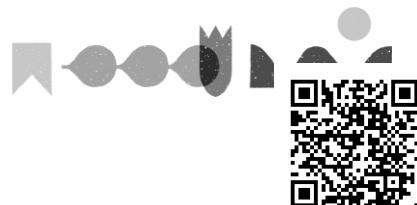
ANEXO III: CARGA MÁSICA

Tabla N° 3. Registro de superaciones de carga másica, considerando un límite de caudal de 15.000 m³/día (625 m³/h)

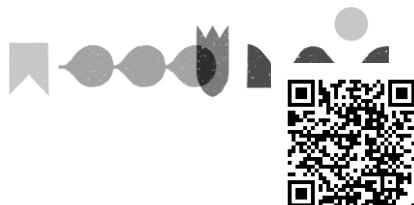
| PERÍODO INFORMATIVO | PARÁMETRO | LÍMITE PARÁMETRO (MG/M ³) | VALOR PARÁMETRO REPORTADO (MG/M ³) | CAUDAL REPORTADO (M ³ /D) | CARGA PERMITIDA | CARGA REALIZADA | NÚMERO DE VECES SOBRE LA NORMA |
|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| 5-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5360 | 6359 | 30000000 | 34084240 | 0,14 |
| 9-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 9950 | 9565 | 30000000 | 95171750 | 2,17 |
| 9-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 9950 | 10976 | 30000000 | 109211200 | 2,64 |
| 9-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 9950 | 6924 | 30000000 | 68893800 | 1,30 |
| 10-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4770 | 7522 | 30000000 | 35879940 | 0,20 |
| 10-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4770 | 7647 | 30000000 | 36476190 | 0,22 |



| | | | | | | | |
|---------|-------------------------|------|--------|--------|----------|------------|------|
| 10-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4770 | 7325 | 30000000 | 34940250 | 0,16 |
| 10-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5730 | 7522 | 30000000 | 43101060 | 0,44 |
| 10-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5730 | 7647 | 30000000 | 43817310 | 0,46 |
| 10-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5730 | 7325 | 30000000 | 41972250 | 0,40 |
| 11-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4370 | 7288 | 30000000 | 31848560 | 0,06 |
| 11-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4370 | 6900 | 30000000 | 30153000 | 0,01 |
| 11-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4370 | 7940 | 30000000 | 34697800 | 0,16 |
| 11-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4550 | 7288 | 30000000 | 33160400 | 0,11 |
| 11-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4550 | 6900 | 30000000 | 31395000 | 0,05 |
| 11-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4550 | 7940 | 30000000 | 36127000 | 0,20 |
| 11-2023 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4050 | 7940 | 30000000 | 32157000 | 0,07 |
| 6-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4144,5 | 8963 | 30000000 | 37147153,5 | 0,24 |
| 6-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4144,5 | 10238 | 30000000 | 42431391 | 0,41 |
| 6-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4144,5 | 9411 | 30000000 | 39003889,5 | 0,30 |
| 6-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 8886,7 | 8963 | 30000000 | 79651492,1 | 1,66 |
| 6-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 8886,7 | 10238 | 30000000 | 90982034,6 | 2,03 |
| 6-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 8886,7 | 9411 | 30000000 | 83632733,7 | 1,79 |
| 7-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3870 | 9149 | 30000000 | 35406630 | 0,18 |
| 7-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3870 | 8989 | 30000000 | 34787430 | 0,16 |
| 7-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3870 | 10188 | 30000000 | 39427560 | 0,31 |
| 7-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3780 | 9149 | 30000000 | 34583220 | 0,15 |
| 7-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3780 | 8989 | 30000000 | 33978420 | 0,13 |
| 7-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3780 | 10188 | 30000000 | 38510640 | 0,28 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4995,8 | 8713 | 30000000 | 43528405,4 | 0,45 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4995,8 | 9525 | 30000000 | 47584995 | 0,59 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4995,8 | 9772,9 | 30000000 | 48823453,8 | 0,63 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3611,5 | 8713 | 30000000 | 31466999,5 | 0,05 |



| | | | | | | | |
|---------|-------------------------|------|--------|---------|----------|------------|------|
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3611,5 | 9525 | 30000000 | 34399537,5 | 0,15 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3611,5 | 9772,9 | 30000000 | 35294828,4 | 0,18 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 8858,8 | 8713 | 30000000 | 77186724,4 | 1,57 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 8858,8 | 9525 | 30000000 | 84380070 | 1,81 |
| 8-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 8858,8 | 9772,9 | 30000000 | 86576166,5 | 1,89 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5163,1 | 9016 | 30000000 | 46550509,6 | 0,55 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5163,1 | 8823 | 30000000 | 45554031,3 | 0,52 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5163,1 | 8867 | 30000000 | 45781207,7 | 0,53 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4433,8 | 9016 | 30000000 | 39975140,8 | 0,33 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4433,8 | 8823 | 30000000 | 39119417,4 | 0,30 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 4433,8 | 8867 | 30000000 | 39314504,6 | 0,31 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 6310 | 9016 | 30000000 | 56890960 | 0,90 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 6310 | 8823 | 30000000 | 55673130 | 0,86 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 6310 | 8867 | 30000000 | 55950770 | 0,87 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5630 | 9016 | 30000000 | 50760080 | 0,69 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5630 | 8823 | 30000000 | 49673490 | 0,66 |
| 9-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5630 | 8867 | 30000000 | 49921210 | 0,66 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5740 | 8915,64 | 30000000 | 51175773,6 | 0,71 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5740 | 8249 | 30000000 | 47349260 | 0,58 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 5740 | 10623 | 30000000 | 60976020 | 1,03 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 14000 | 8915,64 | 30000000 | 124818960 | 3,16 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 14000 | 4914,98 | 30000000 | 68809720 | 1,29 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 14000 | 8249 | 30000000 | 115486000 | 2,85 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 14000 | 10623 | 30000000 | 148722000 | 3,96 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3670 | 8915,64 | 30000000 | 32720398,8 | 0,09 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3670 | 8249 | 30000000 | 30273830 | 0,01 |
| 10-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3670 | 10623 | 30000000 | 38986410 | 0,30 |



| | | | | | | | |
|---------|-------------------------|------|------|--------|----------|----------|------|
| 11-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3500 | 9767,7 | 30000000 | 34186950 | 0,14 |
| 11-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3640 | 8516 | 30000000 | 30998240 | 0,03 |
| 11-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3640 | 8376 | 30000000 | 30488640 | 0,02 |
| 11-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3640 | 9767,7 | 30000000 | 35554428 | 0,19 |
| 11-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3530 | 8516 | 30000000 | 30061480 | 0,00 |
| 11-2024 | Hidrocarburos Volátiles | 2000 | 3530 | 9767,7 | 30000000 | 34479981 | 0,15 |

Fuente: elaboración propia.

