

**FORMULA CARGOS QUE INDICA A  
COMERCIALIZADORA NUTRECO CHILE LIMITADA**

**RES. EX. N° 1/ ROL D-254-2025**

**SANTIAGO, 6 DE OCTUBRE DE 2025**

**VISTOS:**

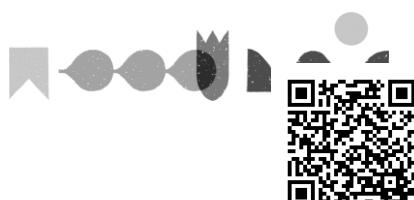
Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de 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° 1252, de fecha 21 de julio de 2023, de la SMA, fijó el programa de monitoreo correspondiente a la descarga de residuos



industriales líquidos (en adelante, “Riles”) generados por Comercializadora Nutreco Chile Limitada, Rol Único Tributario N° 96.701.530-K (en adelante, “titular”), para su establecimiento Planta Skretting Pargua, ubicado en Autopista 5 Sur, km 1078, comuna de Calbuco, Región de los Lagos, determinando en ella los parámetros a monitorear, así como también el cumplimiento de ciertos límites máximos establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000 (en adelante, “RPM N°1252/2023”).

3. Dado que el establecimiento descarga los residuos líquidos derivados de su actividad, a un curso de agua superficial (estero Pilpiyehue), y con carga contaminante con una carga contaminante media diaria o de valor característico superior en uno o más de los parámetros contenidos en la Tabla 3.7 del D.S. N° 90/2000, dicho establecimiento corresponde a una “fuente emisora”.

4. Por otra parte, la Resolución Exenta N°159, de 2000, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos, calificó ambientalmente favorable al proyecto “Ballena” (en adelante, “RCA N°159/2000”), el cual consiste en la construcción, operación y abandono de una planta de producción de alimento extruido para salmones, y de un muelle multipropósito. La RCA N°159/2000 fue posteriormente modificada mediante la Resolución Exenta N°700, de 2002, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la región de Los Lagos, incorporando el contenido de Fierro dentro de los parámetros del efluente que deben ser medidos (en adelante, RCA N°700/2000”).

5. La actividad del establecimiento consiste en la elaboración de alimento balanceado para salmónidos.

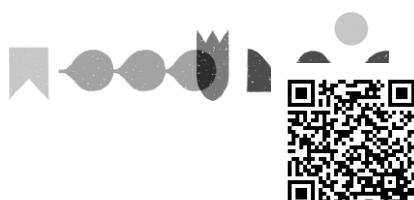
## II. DENUNCIAS RECIBIDAS CONTRA EL ESTABLECIMIENTO

6. Esta Superintendencia ha recibido las siguientes denuncias asociadas a la fuente emisora:

**Tabla 1. Resumen de Denuncias recepcionadas por esta Superintendencia**

ID	Fecha Ingreso	Denunciante	Materia denunciada
117-X-2019	22-07-2019	Capitanía de Puerto de Calbuco	En inspección se evidencia mancha aceitosa de alrededor de 10 metros cuadrados, la cual se encontraba en la playa del Muelle de la empresa Portuaria Skretting, en el sector de Pargua.

Fuente: Elaboración propia en base a denuncias de SIDEN.



### III. ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AL ESTABLECIMIENTO

7. 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, todos relativos a los períodos indicados para cada caso:

**Tabla 1. Periodo evaluado**

Nº de expediente	Período de inicio	Período de término
DFZ-2025-2379-X-NE	01-2024	12-2024

### IV. ANÁLISIS DE LOS INFORMES DE FISCALIZACIÓN

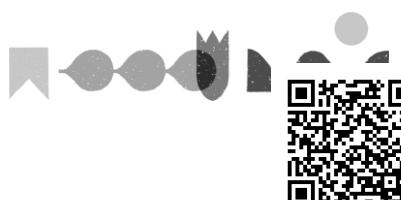
#### A. Determinación de hallazgos

8. 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 2. Resumen de hallazgos relacionados a obligaciones de información<sup>1</sup>**

Nº	HALLAZGOS	PERÍODO
1	<b>NO REPORTAR LOS MONITOREOS DE AUTOCONTROL DE SU PROGRAMA DE MONITOREO</b>	En los períodos que se indican: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2024:</b> marzo y julio</li></ul> La Tabla N° 1.1 del Anexo I de la presente resolución resume este hallazgo.
2	<b>NO REPORTAR LA FRECUENCIA DE MONITOREO EXIGIDA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO</b>	Los siguientes parámetros, en los períodos que a continuación se indican: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Caudal:</b> enero, febrero, marzo, abril, mayo (2024)</li></ul> La Tabla N° 1.2 del Anexo I de la presente resolución resume este hallazgo.
3	<b>NO REPORTAR LOS REMUESTREOS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN SU PROGRAMA DE MONITOREO Y/O NORMA DE EMISIÓN</b>	Los siguientes parámetros, en los períodos que a continuación se indican: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Coliformes Fecales o Termotolerantes:</b> mayo (2024)</li><li>• <b>DBO5:</b> abril, mayo, noviembre, diciembre (2024)</li><li>• <b>pH:</b> junio, septiembre (2024)</li><li>• <b>Manganese:</b> diciembre (2024)</li></ul>

<sup>1</sup> Hallazgos relacionados a falta de información por parte del titular.



Nº	HALLAZGOS	PERÍODO
		La Tabla N° 1.3 del Anexo I de la presente Resolución resume este hallazgo.

**Tabla 3. Resumen de hallazgos asociados a superación de máximos permitidos<sup>2</sup>**

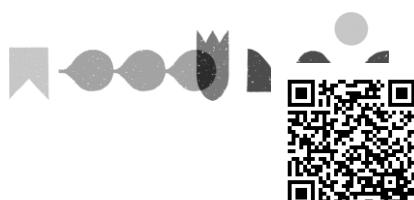
Nº	HALLAZGOS	PERÍODO
4	<b>SUPERAR LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS EN SU PROGRAMA DE MONITOREO</b>	<p>Los siguientes parámetros, en los períodos que a continuación se indican:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coliformes Fecales o Termotolerantes:</b> mayo (2024)</li> <li>• <b>DBO5:</b> mayo, octubre, diciembre (2024)</li> <li>• <b>Manganoso:</b> febrero, diciembre (2024)</li> <li>• <b>pH:</b> junio, julio, septiembre, octubre (2024)</li> </ul> <p>La Tabla N° 1.4 del Anexo de la presente resolución resume este hallazgo.</p>
5	<b>SUPERAR EL LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO DE VOLUMEN DE DESCARGA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO</b>	<p>En los siguientes períodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2024:</b> abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.</li> </ul> <p>La Tabla N° 1.5 del Anexo de la presente resolución resume este hallazgo.</p>

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

9. 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 Estero Pilpiyehue, las cuales permiten identificar sus usos y vulnerabilidad.

10. 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 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

<sup>2</sup> 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.



humanos que hacen uso de estas aguas, o la pérdida de uno o más servicios ecosistémicos ofrecidos por estos cuerpos receptores.<sup>3</sup>

11. En el caso particular de Skretting Arc Pargua, las superaciones de parámetros y las superaciones de caudal expuestas en la Tabla 3 de esta resolución, presentan una **recurrencia<sup>4</sup> de entidad media y alta**, respectivamente. Toda vez que, del periodo total de evaluación, es decir, 12 meses, se constató superación de parámetros de 6 meses y en 9 meses superación de volumen de descarga.

12. Por otro lado, respecto a la persistencia<sup>5</sup> de las superaciones, es posible concluir en base a los antecedentes del procedimiento, que existe una **alta persistencia** de ambas superaciones. Lo anterior permite evaluar la duración de la perturbación a causa de los eventos de superación constatados por esta Superintendencia.

13. 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 parámetro<sup>6</sup> y por otro, la carga mísica contaminante<sup>7</sup> asociada a los períodos con superación de caudal.

14. De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 3, hubo 6 meses en que se superaron parámetros. En efecto:

- i. El parámetro **Coliformes Fecales o Termotolerantes** tuvo una única excedencia de 49 veces sobre la norma;
- ii. El parámetro **Manganeso** tuvo una excedencia máxima de 0,61 veces sobre la norma, y el promedio fue 0,33;
- iii. El parámetro **pH** tuvo una excedencia máxima de 1,00 veces sobre la norma, y el promedio fue de 0,46.

15. Por otra parte, resulta necesario evaluar la carga mísica contaminante asociada a los períodos con superación de caudal, calculada mediante el producto del volumen de las descargas y su respectiva concentración de cada parámetro. Para obtener dicho resultado, se considera los valores que se señalan en la Tabla 1.4 y 1.5 del Anexo I de la presente resolución. Cabe señalar que dicho resultado se debe comparar con el máximo de carga mísica contaminante correspondiente, que se verifica a partir del volumen del caudal máximo de

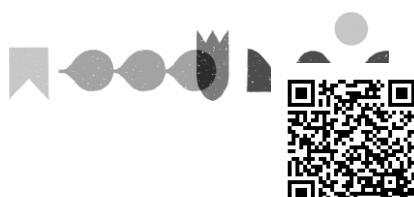
<sup>3</sup> Ver en glosario, de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental relativa a los Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables, disponible en el siguiente link: [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR\\_2023.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf)

<sup>4</sup> Se entiende por recurrencia como la cantidad de meses en que se constató superación en comparación con el total de meses evaluados.

<sup>5</sup> Persistencia es un factor de evaluación de la continuidad de los meses en que se constató superación en un periodo de tiempo.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> Determinada mediante el producto del volumen o caudal de las descargas y su respectiva concentración de parámetro.



descarga autorizado (límite de descarga), con los límites en concentración establecidos en la respectiva resolución de monitoreo.<sup>8</sup>

16. De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 3 del Anexo III, hubo 10 meses en que se superó la carga mísica de los contaminantes. En efecto:

i. El parámetro **DBO5** tuvo 30 excedencias de carga mísica, la máxima fue de 1,73 veces sobre la norma, y el promedio fue de 0,46;

ii. El parámetro **Manganoso** tuvo 24 excedencias de carga mísica, la máxima fue de 1,55 veces sobre la norma, y el promedio fue de 0,33;

iii. El parámetro **Nitrógeno Total Kjeldahl** tuvo 4 excedencias de carga mísica, la máxima fue de 0,28 veces sobre la norma, y el promedio fue de 0,19;

iv. El parámetro **Sólidos Suspensidos Totales** tuvo 2 excedencias de carga mísica, la máxima fue de 0,07 veces sobre la norma, y el promedio fue de 0,05.

17. A partir de la evaluación de la magnitud de las superaciones de parámetro y las superaciones de carga mísica detalladas precedentemente, considerando el número de veces que supera el límite establecido en la norma y/o RPM y la peligrosidad de cada parámetro<sup>9</sup> en que se constataron dichas superaciones, se concluye que no es posible descartar la generación de efectos negativos de ambas superaciones.

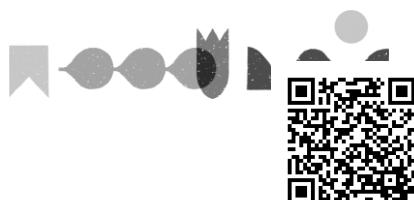
18. Sin perjuicio de lo anterior, conforme a lo señalado previamente en el considerando N°9 9, resulta también relevante para el análisis de efectos negativos, la consideración de las características propias del cuerpo receptor, tales como su ubicación, usos y características hidrológicas.

19. Respecto a su ubicación, el punto de descarga de la empresa se encuentra en el punto de coordenadas 5.372.898 N, 629.036 E, UTM 18H, en la Región de Los Lagos, específicamente en las Cuencas e Islas entre Río Bueno y Río Puelo. De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Obras Hidráulicas, el punto asociado a la asignación de un Servicio Sanitario Rural (SSR)<sup>10</sup> más cercano se encuentra a una distancia de **690 metros** al norte del punto de descarga. Dicho SSR corresponde a un sistema de abastecimiento de aguas subterráneas, ubicado en una zona del acuífero con baja vulnerabilidad a la contaminación, adicionalmente, su ubicación cercana a la masa de agua marina da cuenta de un grado de seguridad en relación con la no intrusión salina al sistema de captación, lo que en caso contrario afectaría la producción de dicha planta. Por otro lado, de acuerdo con la información disponible de la Comisión

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Segundo 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.

<sup>10</sup> Los SSR corresponden a los antes llamados comités de Agua Potable Rural (APR). Shapefile encontrado en <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6c3d4993fc514470a4fc1a8f22077776>



Nacional de Riego<sup>11</sup>, no existe una bocatoma cercana al punto de descarga. Por lo tanto, se puede determinar que no tiene usos que pueden verse perturbados por la contaminación asociado al cuerpo receptor.

20. Finalmente, considerando los antecedentes evaluados para esta formulación de cargos, los que permiten caracterizar la descarga, la cuenca, y los usos de ésta en forma concreta, es posible concluir que, producto de las superaciones de los parámetros Coliformes Fecales o Termotolerantes, DBO5, Manganese, Nitrógeno Total Kjeldahl y pH, con fecha febrero, mayo, junio, julio, septiembre, octubre y diciembre de 2024, y las superaciones de caudal con fecha abril, mayo, junio julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2024, **no existen suficientes antecedentes que permitan descartar preliminarmente una afectación a la capacidad de regeneración del cuerpo receptor, que pueda haber alterado de forma puntual, reiterada o permanente la calidad física, química, o microbiológica de éste.**

21. Que, 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 la Guía de Presentación de Programa de Cumplimiento para Normas de Emisión.

#### V. INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

22. Que, con fecha 30 de septiembre de 2025, mediante Memorándum N° 715, se procedió a designar a Johana Cancino Pereira como Fiscal Instructora Titular del presente procedimiento sancionatorio, y a José Tomás Ramírez Cancino como Fiscal Instructor Suplente.

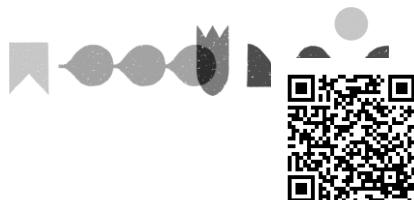
#### RESUELVO:

I. FORMULAR CARGOS EN CONTRA DE **COMERCIALIZADORA NUTRECO CHILE LIMITADA, ROL ÚNICO TRIBUTARIO N° 96.701.530-K**, por las siguientes infracciones; y **CLASIFICARLOS** según se indica:

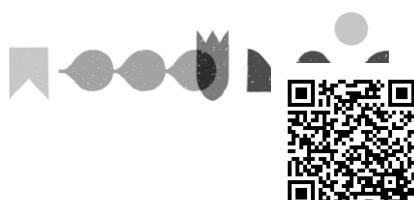
Los siguientes hechos, actos u omisiones constituyen infracción conforme al artículo 35, letra g), de la LOSMA, en cuanto corresponden a incumplimientos de las leyes, reglamentos y demás normas relacionadas con las descargas de residuos líquidos industriales:

Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
1	<b>NO REPORTAR LOS MONITOREOS DE</b>	<b>Artículo 1 D.S. N° 90/2000:</b>	<b>LEVE</b> , en virtud del artículo 36, número

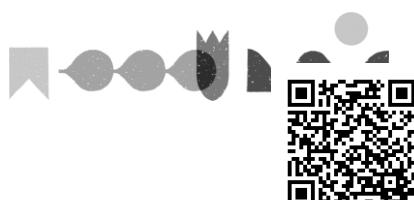
<sup>11</sup> Shapefile disponible en <https://ide.sma.gob.cl/>



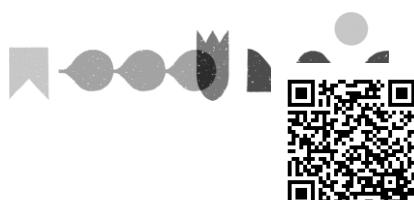
Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
	<p><b>AUTOCONTROL DE SU PROGRAMA DE MONITOREO:</b>            El establecimiento industrial <b>no reportó los monitoreos de autocontrol de su Resolución de Programa de Monitoreo SMA N°1252/2023, en los periodos marzo y julio de 2024, conforme se detalla en la Tabla N° 1.1 del Anexo I de la Formulación de Cargos.</b></p> <p><b>Resolución Exenta N° 117/2013, modificada mediante Res. Ex. N° 93/2014:</b></p> <p><i>"3. Reemplácese el texto del artículo cuarto por el siguiente:            "Artículo cuarto. Monitoreo y control de residuos industriales líquidos [...] Los resultados de los monitoreos y autocontroles deberán ser informados en los siguientes plazos:            a) Autocontrol: La información deberá remitirse una vez al mes, a más tardar dentro de los primeros veinte (20) días corridos del mes siguiente al período que se informa. Si el último día del plazo fuera sábado, domingo o festivo, deberá ser informado el primer día hábil.</i></p> <p><b>Res. Ex. SMA N°1252/2023,</b></p> <p><b>Resuelvo Primero</b></p>	<p><i>"5. PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES [...]</i></p> <p><i>[...] 5.2 Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes existentes deberán informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos [...]".</i></p> <p><b>RANGO DE SANCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN:</b>  <b>Admonición por escrito o multa de una hasta mil UTA,</b> conforme al artículo 39, letra c), de la LOSMA.</p>	<p>3, 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.</p>



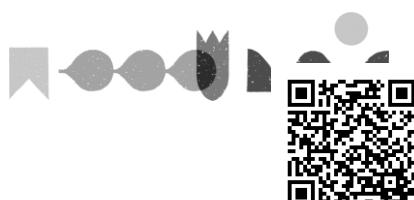
Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
		<p>1.10 La evaluación del efluente se realizará mensualmente y para determinar su cumplimiento se aplicarán los criterios de tolerancia establecidos en el artículo 1 numeral 6.4.2. del DS 90/00 del MINSEGPRES.</p> <p><b>Resuelvo Tercero</b></p> <p><b>FORMA DE REALIZAR EL REPORTE.</b> De conformidad a lo establecido en el artículo 70 letra p) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y al artículo 31 del Decreto Supremo N°1, de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, la obligación de reportar los datos de monitoreo se debe cumplir a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), que administra el Ministerio del Medio Ambiente. asimismo, regirá la Resolución Exenta N°5, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	
2	<b>NO REPORTAR LA FRECUENCIA DE MONITOREO EXIGIDA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO</b>  El establecimiento industrial <b>no reportó la frecuencia de monitoreo exigida en su Programa de Monitoreo N° 1252/2023</b> respecto del parámetro Caudal, durante los meses de	<b>Artículo 1 D.S. N° 90/2000:</b>  <i>"6. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y CONTROL</i> <i>[...]6.3 Condiciones específicas para el monitoreo.</i> <i>[...]6.3.1 Frecuencia de Monitoreo</i> <i>El número de días en que la fuente emisora realice los monitoreos debe de ser representativo de las condiciones de descarga, en términos tales que corresponda aquellos en que, de acuerdo a la planificación de la fuente emisora, se vierten los residuos líquidos generados en</i>	<u><b>CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN:</b></u> <b>LEVE</b> , 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



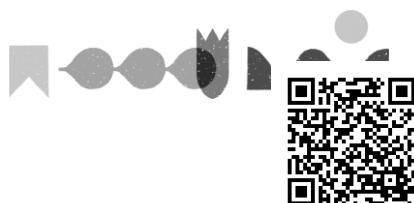
Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
	<p>enero, febrero, marzo, abril y mayo, todos del año 2024, conforme se detalla en la Tabla N° 1.2 del Anexo II de la presente Resolución.</p>	<p><i>máxima producción o en máximo caudal de descarga [...]</i>".</p> <p><b>Res. Ex. SMA N°1252/2023, Resuelvo Primero</b></p> <p><i>1.4. El caudal máximo de descarga permitido no podrá exceder el límite fijado mediante Formulario A5, según se indica a continuación.</i></p> <p>(Ver Tabla 2.3. del Anexo II de la Formulación de Cargos)</p> <p><i>1.8. Correspondrá a la fuente emisora determinar los días en que efectuará el control para dar cumplimiento a la frecuencia de los monitoreos, debiendo corresponder a los días en que se generen residuos industriales líquidos y aguas servidas con la máxima concentración en los parámetros o contaminantes controlados (...)</i></p> <p><i>1.10. La evaluación del efluente generado se realizará mensualmente y para determinar su cumplimiento se aplicarán los criterios de tolerancia establecidos en el artículo 6.4.2 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.</i></p>	<p>números anteriores de dicho artículo.</p> <p><b>RANGO DE SANCIÓN</b></p> <p><b>SEGÚN</b></p> <p><b>CLASIFICACIÓN:</b></p> <p><b>Amonestación por escrito o multa de una hasta mil UTA,</b> según el literal c) del artículo 39 de la LOSMA.</p>
3	<p><b>NO REPORTAR LOS REMUESTREOS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN SU PROGRAMA DE MONITOREO Y/O LA NORMA DE EMISIÓN:</b></p>	<p><b>Artículo 1 D.S. N° 90/2000:</b></p> <p><i>"6. PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN Y CONTROL</i></p> <p><i>[...] 6.4 Resultados de los análisis.</i></p>	<p><b>CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN:</b></p> <p><b>LEVE,</b> en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LOSMA, que establece que son</p>



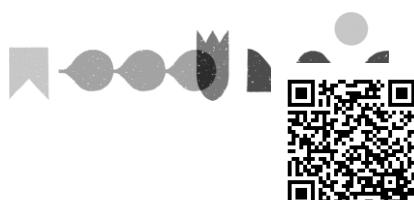
Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
	<p>El establecimiento industrial <b>no reportó información asociada a los remuestreos</b> de los parámetros y períodos que a continuación se indican, y que se detallan en la Tabla N° 1.3 del Anexo 1 de la Formulación de Cargos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Coliformes Fecales:</b> en mayo del 2024.</li> <li>b) <b>DBO5:</b> en abril, mayo, noviembre y diciembre 2024.</li> <li>c) <b>pH:</b> junio y septiembre del 2024.</li> <li>d) <b>Manganeso:</b> en diciembre de 2024.</li> </ul>	<p><i>6.4.1. Si una o más muestras durante el mes exceden los límites máximos establecidos en las tablas N° 1, 2, 4 y 5, se debe efectuar un muestreo adicional o remuestreo.</i></p> <p><i>El remuestreo debe efectuarse dentro de los 15 días siguientes de la detección de la anomalía. Si una muestra, en la que debe analizarse DBO5, presenta además valores excedidos de alguno de los contaminantes: aceites y grasas, aluminio, arsénico, boro, cadmio, cianuro, cobre, cromo (total o hexavalente), hidrocarburos, manganeso, mercurio, níquel, plomo, sulfato, sulfuro o zinc, se debe efectuar en los remuestreos adicionales la determinación de DBO5, incluyendo el ensayo de toxicidad, especificado en el anexo B de la norma NCh 2313/5 Of 96".</i></p> <p><b>Resolución Exenta N° 117/2013, modificada mediante Res. Ex. N° 93, de 2014, en términos que indica:</b></p> <p><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 [...] Los resultados de los monitoreos y autocontroles deberán ser informados en los siguientes plazos:</i></p> <p><i>[...]</i></p> <p><i>b) Remuestreo: En caso que una o más muestras del autocontrol del mes excedan los límites máximos permisibles establecidos en la norma de emisión de residuos</i></p>	<p>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.</p> <p><b>RANGO DE SANCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN:</b></p> <p><b>Amonestación por escrito o multa de una hasta mil UTA,</b> según el literal c) del artículo 39 de la LOSMA.</p>



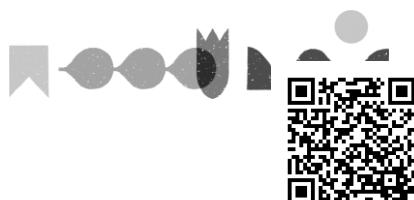
Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
		<p><i>líquidos industriales, se deberá efectuar un muestreo adicional o remuestreo. Dicha medición deberá ejecutarse dentro de los quince (15) días corridos de la detección de la anomalía y deberá ser informado a más tardar el último día hábil del mes subsiguiente al período que se informa”.</i></p> <p><b>RPM SMA N°1252/2023, Resuelvo Primero</b></p> <p><i>1.6. Si una o más muestras durante el mes de control excede los límites máximos establecidos en la Tabla N°1 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, se debe efectuar un muestreo adicional o remuestreo dentro de los 15 días siguientes a la detección de la anomalía.</i></p>	
4	<b>SUPERAR LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LOS PARÁMETROS DE SU PROGRAMA DE MONITOREO:</b>  El establecimiento industrial presentó superación del límite máximo permitido por la Tabla N° 1 del artículo 1 numeral 4.2 del D.S. N° 90/2000, respecto de los parámetros y períodos que a continuación se indican, y que se detallan en la Tabla N°1.4 del Anexo I de esta Formulación de Cargos;	<b>Artículo 1 D.S. N°90/2000</b>  <i>“4. LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS</i>  <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 que en conformidad al punto 6.4 arrojen las mediciones que se efectúen sobre el particular”.</i>	<u><b>CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN:</b></u> <b>LEVE</b> , 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.



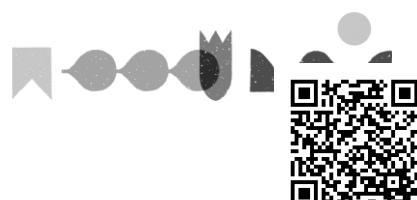
Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
	<p>no configurándose los supuestos señalados en el numeral 6.4.2 del D.S. N° 90/2000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Coliformes Fecales:</b> en mayo de 2024.</li> <li>b) <b>DBO5:</b> mayo, octubre y diciembre (2024)</li> <li>c) <b>Manganeso:</b> febrero (2024), diciembre 2024</li> <li>d) <b>pH:</b> en junio, julio, septiembre y octubre de 2024.</li> </ul>	<p>[...] <b>4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TABLA N° 1</b></p> <p><b>LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA FLUVIALES</b></p> <p>(Ver Tabla 2.1. del Anexo II de la Formulación de cargos)</p> <p><b>Artículo 1º D.S. 90/2000</b></p> <p><b>5. PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES</b></p> <p><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></p> <p>[...]</p> <p><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></p> <p><i>En cualquier caso, las fuentes emisoras podrán ajustarse a los límites máximos</i></p>	<p><b>RANGO DE SANCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN:</b></p> <p><b>Amonestación por escrito o multa de una hasta mil UTA,</b> según el literal c) del artículo 39 de la LOSMA.</p>



Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
		<p><i>establecidos en este decreto desde su entrada en vigencia [...].</i></p> <p><b>Artículo 1 D.S. N° 90/2000</b></p> <p><b>“6. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y CONTROL</b></p> <p><i>6.2. Consideraciones generales para el monitoreo.</i></p> <p><i>Las fuentes emisoras deben cumplir con los límites máximos permitidos en la presente norma respecto de todos los contaminantes normados.</i></p> <p><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></p> <p><i>[...]</i></p> <p><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"> <li>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></li> <li>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</i></li> </ul>	

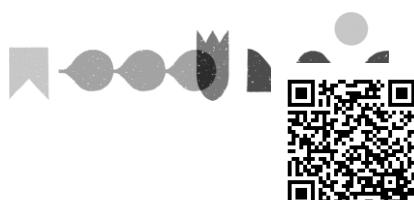


Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
		<p><i>esas tablas. Para el cálculo del 10% o menos, el resultada se aproximará al entero superior.</i></p> <p><i>Para efectos de lo anterior en el caso que el remuestreo se efectúe al mes siguiente, se considerará realizado en el mismo mes en que se tomaron las muestras.”</i></p> <p><b>RPM SMA N°1252/2023, Resuelvo Primero</b></p> <p><i>1.1. La fuente emisora se encuentra sujeta al cumplimiento de los límites máximos establecidos en la <b>Tabla N°1</b> del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.</i></p> <p><i>1.5. 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> <p>(Ver Tabla 2.2. del Anexo 2 de la Formulación de Cargos)</p> <p><i>1.10. La evaluación del efluente se realizará mensualmente y para determinar su cumplimiento se aplicarán los criterios de tolerancia establecidos en el artículo 1 numeral 6.4.2. del DS 90/00 del MINSEGPRES.</i></p>	



Nº	Hecho constitutivo de infracción	Norma o instrumento infringido	Clasificación de gravedad y rango de sanción
5	<p><b>SUPERAR EL LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO DE VOLUMEN DE DESCARGA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO</b></p> <p>El establecimiento industrial excedió el límite de volumen de descarga exigido en Resolución de Programa de Monitoreo N°1252/2023, en los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, todos del año 2024, según se detalla en la Tabla N° 1.5 del Anexo I de la presente Resolución.</p>	<p>Resolución Exenta N° 117/2013 modificada mediante Res. Ex. N° 93/2014, en términos que indica:</p> <p><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></p> <p><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></p> <p>RPM SMA N°1252/2023, Resuelvo Primero</p> <p>1.4. <i>El caudal máximo de descarga permitido no podrá exceder el límite fijado mediante Formulario A5, según se indica a continuación:</i>  <i>(Ver Tabla 2.3. del Anexo II de la Formulación de Cargos)</i></p>	<p><b>CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN:</b>  <b>LEVE</b>, 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.</p> <p><b>RANGO DE SANCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN:</b>  <b>Amonestación por escrito o multa de una hasta mil UTA</b>, según el literal c) del artículo 39 de la LOSMA.</p>
<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, <b>podrán ser confirmadas o modificadas</b> 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/la Fiscal Instructor[a] 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.</p>			

**II. TENER POR INCORPORADOS AL EXPEDIENTE SANCIONATORIO** 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

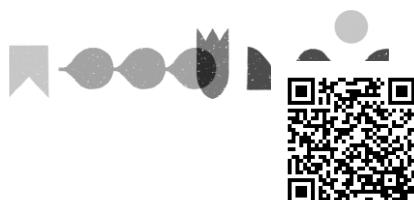
**REGLAS RESPECTO DE LAS NOTIFICACIONES.** De conformidad a lo dispuesto en el inciso primero de los artículos 42 y 49 de la LOSMA, Comercializadora Nutreco Chile Limitada tendrá un plazo de **diez (10) días hábiles** para presentar un programa de cumplimiento, y de **quince (15) días hábiles** para formular sus descargos, ambos plazos contados desde la notificación del presente acto administrativo.

Las notificaciones de las actuaciones del presente procedimiento administrativo sancionador se harán por carta certificada en el domicilio registrado por el regulado 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 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, esta Superintendencia podrá notificar, cuando lo estime pertinente, en las formas señaladas en los incisos tercero y cuarto del aludido artículo 46 de la antedicha Ley N° 19.880.

Con todo, se hace presente al presunto infractor y demás interesados en el procedimiento que pueden solicitar a esta Superintendencia que las Resoluciones Exentas que se emitan durante este, sean notificadas mediante correo electrónico remitido desde este Servicio. Para lo anterior, deberá realizar dicha solicitud mediante escrito presentado ante Oficina de Partes ([oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl)), con copia al correo electrónico [johaana.cancino@sma.gob.cl](mailto:johaana.cancino@sma.gob.cl), indicando la dirección del correo electrónico al cual proponga se envíen los actos administrativos que correspondan. Al respecto, cabe señalar que una vez concedida dicha solicitud mediante el pertinente pronunciamiento por esta Superintendencia, las Resoluciones Exentas se entenderán notificadas el mismo día de remisión mediante 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 dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA, **Comercializadora Nutreco Chile Limitada podrá presentar un programa de cumplimiento** con el objeto de adoptar medidas destinadas a obtener el cumplimiento satisfactorio de la normativa ambiental infringida. Al respecto, la División de Sanción y Cumplimiento definió la estructura metodológica que debiera contener un Programa de Cumplimiento, para lo cual se desarrolló la **Guía para la Presentación del Programa de Cumplimiento “Infracciones Tipo a las Normas de Emisión de RILes (D.S. N° 90/2000 y D.S. N° 46/2002)”, disponible en el siguiente enlace:** <http://portal.sma.gob.cl/index.php/portalregulados/instructivos-y-guias/programa-de-cumplimiento/>.

**Una vez ejecutado satisfactoriamente el programa de cumplimiento, el procedimiento se dará por concluido sin aplicación de la sanción administrativa.**

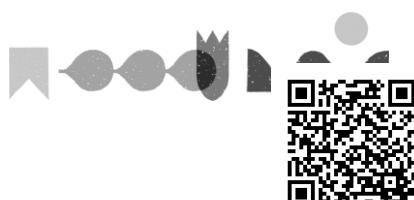
Finalmente, se hace presente al titular que esta Superintendencia puede proporcionar asistencia a los sujetos regulados sobre los requisitos y criterios para la presentación de un programa de cumplimiento. Para lo anterior, deberá enviar un correo electrónico a [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl) con copia al correo electrónico [johana.cancino@sma.gob.cl](mailto:johana.cancino@sma.gob.cl).

**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 COMERCIALIZADORA NUTRECO CHILE LIMITADA** para que, dentro del mismo plazo para la presentación un programa de cumplimiento o descargas, y en conjunto con dicha presentación, según corresponda, remita los siguientes antecedentes:

- 1) Descripción del sistema de tratamiento de RILes que tiene el establecimiento, con sus características y etapas.
- 2) Mapa o croquis del sistema de tratamiento de RILes o planta, que especifique las etapas de esta (ejemplo, sistemas de tratamiento primario, terciario, puntos de captación, punto de descarga, etc.).
- 3) Informar hace cuantos años opera la planta de tratamiento de RILes.
- 4) Informar la frecuencia de funcionamiento de la planta de tratamiento de RILes, indicando los meses, un promedio días al mes y cuántas horas al día se efectúan descargas.
- 5) 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.

**VIII. TENER PRESENTE QUE**, según lo establecido en el artículo 50 inciso segundo de la LOSMA, las diligencias de prueba que



Comercializadora Nutreco Chile Limitada 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).

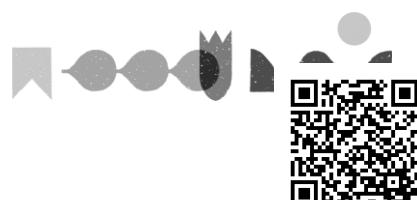
**X. FORMA Y MODO DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA.** Conforme a lo establecido en la Res. Ex. SMA N° 1026/2025, la información deberá ser remitida a esta Superintendencia por alguna de las siguientes vías:

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; o

2. **De forma remota**, por medio de correo electrónico dirigido a la casilla [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl), con copia a [johana.cancino@sma.gob.cl](mailto:johana.cancino@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**  
**COMERCIALIZADORA NUTRECO CHILE LIMITADA**, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N° 19.880, al domicilio de la titular, correspondiente a en Autopista 5 Sur, km 1078, comuna de Calbuco, Región de los Lagos.

**Johana Cancino Pereira**  
**Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento**  
**Superintendencia del Medio Ambiente**



BOL/FTR/DRF

**Carta certificada:**

- Comercializadora Nutreco Chile Limitada. Autopista 5 Sur, km 1078, comuna de Calbuco, Región de Los Lagos

**C.C.**

- Oficina Regional de Los Lagos, SMA
- Capitanía de Puerto de Calbuco, Avenida Brasil N°615, comuna Calbuco, región de Los Lagos

**Adjunta:**

- Guía para la Presentación del Programa de Cumplimiento “Infracciones Tipo a las Normas de Emisión de RILes (D.S. N 90/2000 y D.S. N° 46/2002)”.
- Formulario de solicitud de reunión de asistencia.

Rol D-254-2025

**ANEXO I: TABLAS DE HALLAZGOS**

**TABLA N° 1.1. Registro de Autocontroles no Informados**

PERIODOS NO INFORMADOS	PUNTO DE DESCARGA
3-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE

**Tabla N° 1.2. Registro de Frecuencias incumplidas**

PERIODO INFORMADO	PUNTO DE DESCARGA	PARÁMETRO	FRECUENCIA EXIGIDA	FRECUENCIA REPORTADA
1-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Caudal	30	26
2-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Caudal	28	26
3-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Caudal	30	26
4-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Caudal	30	26
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Caudal	30	26

**Tabla N° 1.3. Registro de Remuestreos no Reportados**

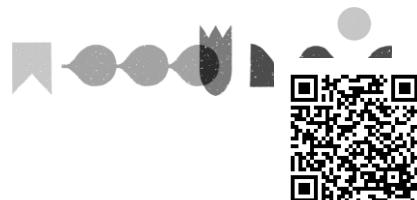
PERIODO INFORMADO	PUNTO DE DESCARGA	PARÁMETRO	LIMITE RANGO	VALOR REPORTADO	TIPO DE CONTROL
4-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	DBO5	35	64,6	AC
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	DBO5	35	59,6	AC
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Coliformes Fecales o Termotolerantes	1000	50.000	AC
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

Sitio web: portal.sma.gob.cl

Página 20 de 28

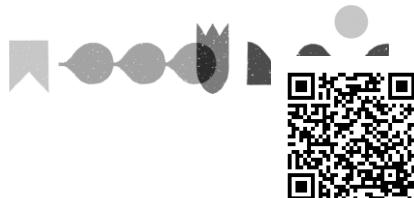
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799.



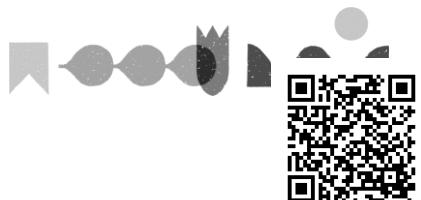
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6	AC
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,57	AC
11-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	DBO5	35	41,9	AC
12-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	DBO5	35	45,3	AC
12-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Manganoso	0,3	0,453	AC

Tabla N° 1.4. Registro de Parámetros Superados

PERIODO INFORMADO	PUNTO DE DESCARGA	PARÁMETRO	LIMITE RANGO	VALOR REPORTADO
2-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Manganoso	0,3	0,51
2-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Manganoso	0,3	0,314
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	DBO5	35	59,6
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Coliformes Fecales o Termotolerantes	1000	50.000
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7



7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,6
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,57
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	DBO5	35	43,2
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,8
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9



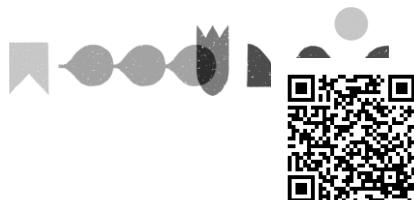
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,9
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	pH	6 - 8,5	8,7
12-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	DBO5	35	45,3
12-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	Manganoso	0,3	0,453

**Tabla N° 1.5. Registro de Volumen de Descarga (VDD) con Superación**

PERIODO INFORMADO	PUNTO DE DESCARGA	LIMITE RANGO	CAUDAL REPORTADO
4-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	174
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	162
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	177
5-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	183
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	151
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	183
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	176
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	193
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	240
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	242
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	306
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	208
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	165
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	153
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	195
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	228
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	212
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	200
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	171
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	357
6-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	193
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	459
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	210
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	181
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	178
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	153
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	162
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	166
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	184
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	168
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	167
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	167



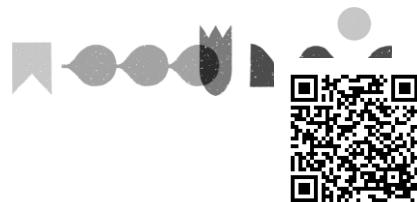
7-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	180
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	158
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	211
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	192
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	183
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	159
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	169
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	185
8-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	182
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	153,2
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	178
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	169
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	162
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	165
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	193
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	190
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	156
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	156
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	175
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	153,2
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	179
9-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	233
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	332
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	165
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	169
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	176
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	165
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	173
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	166
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	154
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	163
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	164
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	157
10-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	151
11-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	183
12-2024	DESCARGA A ESTERO PILPIYEHUE	150	165



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

**Tabla 2.1. Tabla N°1 de DS.90/2000**

CONTAMINANTE	UNIDAD	EXPRESION	LIMITE MAXIMO PERMITIDO
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	20
Aluminio	mg/L	Al	5
Arsénico	mg/L	As	0,5
Boro	mg/L	B	0,75
Cadmio	mg/L	Cd	0,01
Cianuro	mg/L	CN-	0,20
Cloruros	mg/L	Cl-	400
Cobre Total	mg/L	Cu	1
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000
Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr6+	0,05
DBO5	mg O2/L	DBO5	35 *
Fósforo	mg/L	P	10
Fluoruro	mg/L	F-	1,5
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	10
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	5
Manganoso	mg/L	Mn	0,3
Mercurio	mg/L	Hg	0,001
Molibdeno	mg/L	Mo	1
Níquel	mg/L	Ni	0,2
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	50
Pentaclorofenol	mg/L	C6OHC15	0,009
PH	Unidad	pH	6,0 -8,5
Plomo	mg/L	Pb	0,05
Poder Espumógeno	mm	PE	7
Selenio	mg/L	Se	0,01
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	80*
Sulfatos	mg/L	SO42-	1000
Sulfuros	mg/L	S2-	1
Temperatura	Cº	Tº	35
Tetracloroeteno	mg/L	C2Cl4	0,04
Tolueno	mg/L	C6H5CH3	0,7
Triclorometano	mg/L	CHCl3	0,2
Xileno	mg/L	C6H4C2H6	0,5
Zinc	mg/L	Zn	3



**Tabla 2.2. Tabla N° 4 de la Res. Ex. N. 1252 del 21 de julio del año 2023 de la SMA**

Punto de Muestreo	Parámetro	Unidad	Límite Máximo	Tipo de Muestra	Nº de Días de control mensual <sup>(4)</sup>
	pH	Unidad	6,0-8,5	Puntual	1 <sup>(5)</sup>
	Temperatura	C°	35	Puntual	1 <sup>(5)</sup>
	Aluminio	mg/L	5	Comuesta	1
	Cobre Total	mg/L	1	Comuesta	1
	Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	1000	Puntual	1
	DBO <sub>5</sub>	Mg O <sub>2</sub> /L	35	Comuesta	1
	Fluoruro	mg/L	1,5	Comuesta	1
	Fósforo	mg/L	10	Comuesta	1
	Hierro disuelto	mg/L	5	Comuesta	1
	Índice de Fenol	mg/L	0,5	Puntual	1
	Manganoso	mg/L	0,3	Comuesta	1
	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Comuesta	1
	Sólidos Suspensidos Totales	mg/L	80	Comuesta	1
	Tolueno	mg/L	0,7	Comuesta	1
	Zinc	mg/L	3	Comuesta	1

(4) El número mínimo de días del muestreo en el año está determinado en base al numeral 6.3.1.del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, los que se distribuyen equitativamente en los meses del año.

(5) Durante el periodo de descarga, se deberá extraer 24 muestras puntuales para los parámetros pH y Temperatura por cada día de control (según el Formulario A5, se indica que la duración estimada de la descarga diaria es de 24 horas) **debiendo por tanto informar a lo menos 24 resultados por cada parámetro en el reporte mensual de autocontrol.**

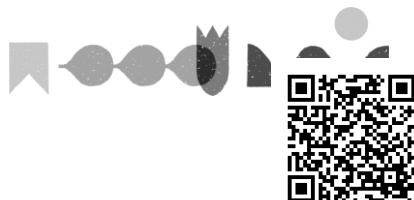
**Tabla 2.3. Tabla N°3 de la Res. Ex. N. 1252 del 21 de julio del año 2023 de la SMA**

Punto de Descarga	Parámetro	Unidad	Límite Máximo	Nº de Días de control mensual <sup>(4)</sup>
Descarga a Estero Pilpiyehue	Caudal <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /día	150 <sup>(2)</sup>	diario <sup>(3)</sup>

(1) Parámetro que puede ser muestrado y/o medido por el propio titular, en las condiciones y supuestos definidos en el punto 5 de la Instrucción contenida en la Res. Ex. SMA N°573/2022.

(2) Correspondiente a 54.750 m<sup>3</sup>/año.

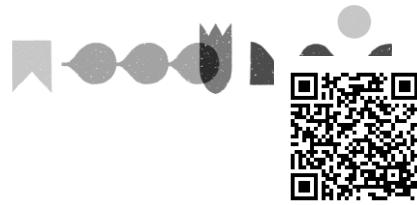
(3) Se deberá medir el caudal todos los días del mes de control, **debiendo por tanto informar a lo menos 30 resultados en el reporte mensual de autocontrol.** En caso de no existir descarga efectiva de residuos líquidos durante todo un mes calendario, el titular **deberá informar la "No descarga de residuos líquidos"**, y en el caso de no ocurrir descarga de residuos líquidos durante uno o más días del mes, el titular **deberá informar el valor 0 para caudal por cada día sin descarga**.



### ANEXO III: CARGA MÁSICA

**Tabla N° 3. Registro de superaciones de carga másica, considerando un límite de caudal de 150 m3/d (6,25 m3/h)**

PERÍODO INFORMADO	PARÁMETRO	LÍMITE PARÁMETRO (MG/M3)	VALOR PARÁMETRO REPORTADO (MG/M3)	CAUDAL REPORTADO (M3/D)	CARGA PERMITIDA	CARGA REALIZADA	NÚMERO DE VECES SOBRE LA NORMA
2-2024	Manganoso	300	510	142,24	45000	72542,40	0,61
2-2024	Manganoso	300	314	148,97	45000	46776,58	0,04
4-2024	DBO5	35000	64600	174	5250000	11240	1,14
5-2024	DBO5	35000	59600	162	5250000	9655200	0,84
5-2024	DBO5	35000	59600	177	5250000	10549200	1,01
5-2024	DBO5	35000	59600	183	5250000	10906800	1,08
5-2024	Sólidos Suspensidos Totales	80000	70000	177	12000000	12390000	0,03
5-2024	Sólidos Suspensidos Totales	80000	70000	183	12000000	12810000	0,07
5-2024	Nitrógeno Total Kjeldahl	50000	52300	162	7500000	8472600	0,13
5-2024	Nitrógeno Total Kjeldahl	50000	52300	177	7500000	9257100	0,23
5-2024	Nitrógeno Total Kjeldahl	50000	52300	183	7500000	9570900	0,28
6-2024	DBO5	35000	24100	240	5250000	5784000	0,10
6-2024	DBO5	35000	24100	242	5250000	5832200	0,11
6-2024	DBO5	35000	24100	306	5250000	7374600	0,40
6-2024	DBO5	35000	24100	228	5250000	5494800	0,05
6-2024	DBO5	35000	24100	357	5250000	8603700	0,64
6-2024	Manganoso	300	264	183	45000	48312	0,07
6-2024	Manganoso	300	264	176	45000	46464	0,03
6-2024	Manganoso	300	264	193	45000	50952	0,13
6-2024	Manganoso	300	264	240	45000	63360	0,41
6-2024	Manganoso	300	264	242	45000	63888	0,42
6-2024	Manganoso	300	264	306	45000	80784	0,80
6-2024	Manganoso	300	264	208	45000	54912	0,22
6-2024	Manganoso	300	264	195	45000	51480	0,14
6-2024	Manganoso	300	264	228	45000	60192	0,34
6-2024	Manganoso	300	264	212	45000	55968	0,24
6-2024	Manganoso	300	264	200	45000	52800	0,17
6-2024	Manganoso	300	264	171	45000	45144	0,003
6-2024	Manganoso	300	264	357	45000	94248	1,09
6-2024	Manganoso	300	264	193	45000	50952	0,13



6-2024	Nitrógeno Total Kjeldahl	50000	23300	357	7500000	8318100	0,11
7-2024	DBO5	35000	30400	459	5250000	13953600	1,66
7-2024	DBO5	35000	30400	210	5250000	6384000	0,22
7-2024	DBO5	35000	30400	181	5250000	5502400	0,05
7-2024	DBO5	35000	30400	178	5250000	5411200	0,03
7-2024	DBO5	35000	30400	184	5250000	5593600	0,07
7-2024	DBO5	35000	30400	180	5250000	5472000	0,04
7-2024	Manganeso	300	250	459	45000	114750	1,55
7-2024	Manganeso	300	250	210	45000	52500	0,17
7-2024	Manganeso	300	250	181	45000	45250	0,01
7-2024	Manganeso	300	250	184	45000	46000	0,02
8-2024	Manganeso	300	232	211	45000	48952	0,09
9-2024	DBO5	35000	23400	233	5250000	5452200	0,04
9-2024	Manganeso	300	218	233	45000	50794	0,13
10-2024	DBO5	35000	43200	332	5250000	14342400	1,73
10-2024	DBO5	35000	43200	165	5250000	7128000	0,36
10-2024	DBO5	35000	43200	169	5250000	7300800	0,39
10-2024	DBO5	35000	43200	176	5250000	7603200	0,45
10-2024	DBO5	35000	43200	165	5250000	7128000	0,36
10-2024	DBO5	35000	43200	173	5250000	7473600	0,42
10-2024	DBO5	35000	43200	166	5250000	7171200	0,37
10-2024	DBO5	35000	43200	154	5250000	6652800	0,27
10-2024	DBO5	35000	43200	163	5250000	7041600	0,34
10-2024	DBO5	35000	43200	164	5250000	7084800	0,35
10-2024	DBO5	35000	43200	157	5250000	6782400	0,29
10-2024	DBO5	35000	43200	151	5250000	6523200	0,24
10-2024	Manganeso	300	207	332	45000	68724	0,53
11-2024	DBO5	35000	41900	183	5250000	7667700	0,46
12-2024	DBO5	35000	45300	165	5250000	7474500	0,42
12-2024	Manganeso	300	453	165	45000	74745	0,66

