



**RECHAZA PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
REFUNDIDO PRESENTADO POR SOCIEDAD
COMERCIAL AGRÍCOLA Y FORESTAL QUIMEYCO
LTDA. Y LEVANTA SUSPENSIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

RES. EX. N° 11/ROL D-049-2020

Santiago, 21 de octubre de 2022

VISTOS:

Conforme con 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° 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 adelante, “Ley N° 19.300”); en el Decreto Supremo N° 90, del año 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); el Decreto Supremo N° 30, de 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación (en adelante, “D.S. N° 30/2012”), 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 la Resolución Exenta N° 2124, de 30 de septiembre de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Exento RA N° 118894/55/2022, de la Subsecretaría de Medio Ambiente, de 18 de marzo de 2022, que establece Orden de Subrogación para el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 658, de 02 de mayo de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de subrogancia para el cargo de fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 549, de 31 de marzo de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Renueva Reglas de Funcionamiento Especial de Oficina de Partes y Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana de la SMA (en adelante, “Res. Ex. N° 549/2020”); y en la Resolución N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1° Que, con fecha 23 de abril de 2020, de acuerdo a lo señalado en el artículo 49 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, se dio inicio a la instrucción del procedimiento administrativo sancionatorio Rol D-049-2020, con la formulación de cargos a Sociedad Comercial Agrícola y Forestal Quimeyco Ltda. (en adelante, indistintamente “la empresa” o “Quimeyco”), titular de la Piscicultura Quimeyco, ubicada en la comuna de Pucón, Región de la Araucanía.

2° Que, con fecha 03 de junio de 2020, la empresa presentó su programa de cumplimiento (en adelante, “PdC”).



3° Que, con fecha 12 de agosto de 2020, a través de la Res. Ex. N° 3/Rol D-049-2019, esta Superintendencia realizó una serie de observaciones al PdC, otorgando a la empresa un plazo para que incluyese las observaciones realizadas.

4° Que, con fecha 28 de octubre de 2020, la empresa presentó su PdC Refundido, solicitando tener por presentado el PdC Refundido y sus anexos, junto con tener presente las observaciones formuladas.

5° Que, con fecha 24 de mayo de 2021, a través de la Res. Ex. N° 8/D-049-2020, se ofició al Departamento de Normas, Planes y Riesgo Ambiental de la División de Recursos Naturales y Biodiversidad del Ministerio del Medio Ambiente en adelante, "MMA"), para que informe sobre los aportes de contaminantes de piscicultura Quimeyco a los niveles de saturación por nitrógeno y fósforo disuelto de las aguas del lago Villarrica.

6° Que, con fecha 19 de enero de 2022, a través de la Res. Ex. N° 9/D-049-2020, se reiteró el oficio al MMA, señalado en el considerando anterior.

7° Que, con fecha 17 de febrero de 2022, el MMA remitió el Ord. N° 220588/2022, oficio que contiene la "Minuta Técnica Apoyo Respuesta Temática Solicitud de Información de la Superintendencia del Medio Ambiente en el Marco del Procedimiento Administrativo Sancionatorio Rol D-049-2020, con la Formulación de Cargos a Sociedad Comercial Agrícola y Forestal Quimeyco Ltda." (en adelante, "Minuta Técnica"). En síntesis, la aludida minuta del MMA informa sobre los aportes de los parámetros Fósforo Total y Nitrógeno Total a los niveles de saturación de la calidad de las aguas de la cuenca del lago Villarrica, cuantificando el impacto de la sobreproducción de salmónidos ocurrida durante el periodo 2015-2020 por el centro de cultivo Quimeyco, respecto a la estimación de la emisión de nutrientes descargados al cuerpo de agua receptor (Río Carhuello) que forma parte de los afluentes de la cuenca del lago Villarrica y, adicionalmente, se analizan los potenciales efectos de las descargas de nutrientes de la piscicultura sobre el Río Carhuello, según se explicará más adelante.

8° Que, mediante la Res. Ex. N° 10/D-049-2020, de fecha 26 de julio de 2022, se incorporó al expediente sancionatorio el oficio Ord. N° 220588/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 17 de febrero de 2022, junto con la Minuta Técnica, otorgando traslado a la empresa por un plazo de 3 días hábiles.

9° Que, con fecha 01 de agosto de 2022, la empresa evacuó el traslado otorgado en la Res. Ex. N° 10/D-049-2020. Las observaciones de la empresa a la Minuta Técnica del MMA serán explicadas en el Título V de la presente resolución.

I. ANTECEDENTES OFICIALES SOBRE LA SATURACIÓN DEL LAGO VILLARRICA

10° Que, el D.S. N° 19/2013 del MMA establece las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales del Lago Villarrica, señalando los estándares de calidad de contaminante de Clorofila "a", Transparencia y Fósforo Disuelto.



11° Que, de acuerdo al inciso primero del artículo 7° del D.S. N° 19/2013, se entenderán sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del lago Villarrica (condiciones de excedencia), cuando el promedio aritmético de los valores de las muestras analizadas para un parámetro o el valor máximo permitido, considerando un período de dos años consecutivos, y según la frecuencia mínima y profundidades de medición establecidas en el Programa de Medición y Control de la Calidad Ambiental del agua, sea mayor a los límites establecidos por los niveles de calidad contenidos en el artículo 5° del citado decreto, lo que aplica para el parámetro Clorofila "a" y Fósforo Disuelto.

12° Que, para efectos de determinar la saturación del parámetro Transparencia, el inciso segundo del artículo 7° en comento establece que se entenderán sobrepasadas las normas secundarias de calidad, cuando el promedio aritmético de los valores de las muestras analizadas para este parámetro o el valor mínimo permitido, considerando un período de dos años consecutivos, y según la frecuencia mínima establecida en el Programa de Medición y Control de la Calidad Ambiental, sea menor a los límites establecidos por los niveles de calidad.

13° Que, mediante la Res. Ex. N° 671 de la SMA, de fecha 21 de julio de 2016, se dictó el programa de medición y control de la calidad ambiental del agua para las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del lago Villarrica.

14° Que, en base a los resultados de las mediciones efectuadas en las áreas de vigilancias oficiales y estaciones de monitoreo, en el periodo comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2016, mediciones validadas por dicha entidad, según consta en sus Informes Técnicos de Cumplimiento de Normas de Calidad del Agua, relativos a la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Lago Villarrica, identificados como "DFZ-2016-4695-IX-NC-EI y DFZ-2017-5420-IX-NC-EI" de la Sección Técnica de la División de Fiscalización, que fueron remitidos mediante oficio N° 1986, de 22 de agosto de 2017, de la SMA, se concluyó que la concentración promedio bianual para el parámetro Clorofila "a" superó el valor normado para este parámetro en todas las áreas de vigilancia y, además, se evidenció la superación de la norma para los valores máximos en todas las áreas de vigilancia monitoreadas, en los periodos 2014-2015 y 2015-2016, por lo que la norma se encuentra en condición de saturada. En el mismo modo, el parámetro Transparencia registró niveles de saturación en su valor promedio bianual en los periodos 2014-2015 y 2015-2016 para el área de vigilancia Pelagial (centro del lago), por lo que se encuentra en una condición saturada. Asimismo, el parámetro Fósforo Disuelto en el periodo bianual 2015-2016, registró saturación por los valores máximos en 4 de las 6 áreas de vigilancia, por lo que la norma se encuentra en condición de saturada.

15° Que, mediante oficio N° 170.260, de fecha 06 de septiembre de 2017, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía, remitió el Informe Técnico de Antecedentes para declarar la cuenca del lago Villarrica como zona saturada por Clorofila "a", Transparencia y Fósforo Disuelto, concluyendo la superación de dichos contaminantes.



16° Que, el D.S. N° 43/2017¹ declaró zona saturada para Clorofila “a”, Transparencia y Fósforo disuelto a la cuenca del lago Villarrica², cuenca hidrográfica en la que la piscicultura Quimeyco constituye una fuente puntual de contaminación, pues descarga su efluente en el río Carhuello, tributario del río Trancura, el que, a su vez, constituye el principal afluente del lago Villarrica, según el Inventario Público de Cuenas Hidrográficas y Lagos de la Dirección General de Aguas³.

17° Que, cabe agregar que la declaración de zona saturada se basó, entre otros, en los estudios elaborados por Universidad Austral de Chile⁴; por la Universidad Católica de Temuco (2012)⁵ y en Análisis General del Impacto Económico y Social del lago Villarrica (2011)⁶, en donde se deja en evidencia que los principales aportes de nutrientes al lago en cuestión provienen, entre otros, de las descargas de residuos líquidos tratados o semi tratados de las pisciculturas de la cuenca.

18° Que, cabe hacer presente que, a la fecha de la dictación de la presente resolución, aún se encuentra en proceso la elaboración del Plan de Descontaminación por Clorofila “a”, Transparencia y Fósforo disuelto para la cuenca del lago Villarrica, desde el 16 de diciembre de 2018, fecha en la que se publicó la Res. Ex. N° 1066 del MMA que dio inicio al referido proceso normativo, cuyo plazo fue ampliado por la Res. Ex. N° 6 del MMA de fecha 06 de enero de 2022.

II. EL CARGO N° 2 IMPUTA EFECTOS EN LA CALIDAD DE LAS AGUAS EN LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA

19° Que, cabe recordar que el Cargo N° 2, contenido en el resuelvo primero de la Res. Ex. N° 1/Rol D-049-2020 sobre formulación de cargos, consiste en el siguiente hecho que se considera constitutivo de infracción: *“Modificación de Proyecto sin someterse a evaluación ambiental, constatándose cambios de consideración debido que la producción de biomasa, el consumo de alimentos y la generación de lodos ha excedido de forma sostenida lo autorizado en la RCA N° 4932/2008, durante los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019, según se detalla en las Tablas N° 3, 4 y 5 de la presente resolución.”*

20° Que, según se indicó en la citada formulación de cargos, la referida infracción se clasificó preliminarmente como gravísima, en virtud de la letra f) del numeral 1 del artículo 36 de la LOSMA, que prescribe que son infracciones gravísimas los hechos, actos u omisiones que involucren la ejecución de proyecto o actividades del

¹ Este decreto fue promulgado con fecha 19 de octubre de 2017 y publicado el día 6 de agosto de 2018.

² La superación de los límites de los parámetros indicados se oficializó a través del D.S. N° 19/2013 del MMA que establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del lago Villarrica.

³ Información disponible en línea:

https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursoshidricos/inventario_cuenas_lagos/Paginas/default.aspx

⁴ Universidad Austral de Chile (2008). Diagnóstico de la calidad de las aguas del lago Villarrica. Elaborado por la Universidad Austral de Chile. Informe desarrollado para la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, financiado por el Gobierno Regional de La Araucanía.

⁵ Universidad Católica de Temuco (2012). Análisis de la Carga de Nutrientes (Nitrógeno y Fósforo) de las principales Subcuenas aportantes el lago Villarrica. Elaborado por la Universidad Católica de Temuco.

⁶ MMA (2011). Análisis general de impacto económico y social del anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas del lago Villarrica. División de Estudios del Departamento de Economía Ambiental.



artículo 10 de la ley N° 19.300 al margen del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y se constata en ellos alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en el artículo 11 de dicha ley.

21° Que, en razón de los antecedentes expuestos en los Considerandos N° 59 a 73 de la Res. Ex. N° 1/Rol D-049-2020, entre los principales efectos ambientales negativos derivados de la producción de biomasa de piscicultura Quimeyco por sobre lo autorizado ambientalmente, destaca el efecto negativo en la calidad de las aguas del lago Villarrica, cuya cuenca está declarada como “zona saturada” para Clorofila “a”, Transparencia y Fósforo disuelto, en virtud del D.S. N° 43/2017 del MMA. A mayor abundamiento, tal como se expuso en la formulación de cargos, los antecedentes técnicos que fundaron la declaración de zona saturada en comento, dan cuenta de que los principales aportes de nutrientes al lago Villarrica provienen de las descargas de residuos líquidos tratados o semi tratados de las pisciculturas de la citada cuenca, dentro de las cuales Quimeyco ha sido identificada como una de las fuentes puntuales de contaminación

22° Que, a mayor abundamiento, tal como se expuso en la formulación de cargos, los antecedentes técnicos que fundaron la declaración de zona saturada en comento, dan cuenta de que los principales aportes de nutrientes al lago Villarrica provienen de las descargas de residuos líquidos tratados o semi tratados de las pisciculturas de la citada cuenca, dentro de las cuales piscicultura Quimeyco ha sido identificada como una de las fuentes puntuales de contaminación, cuyo aporte respecto del inventario de emisiones 2017, corresponde al 9% de Fósforo Total (10,20 Ton/año de un total de 115,55 Ton/año que aportan las pisciculturas) y de un 6% de Nitrógeno total (42,45 Ton/año de un total de 720 Ton/año que aportan las pisciculturas)⁷.

23° Que, por tanto, en base a los antecedentes disponibles, el Cargo N° 2 de la formulación de cargos del presente procedimiento sancionatorio plantea que la sobreproducción evidenciada desde 2015 a 2019 en la piscicultura Quimeyco, sumada a la operación deficiente de su planta de tratamiento de riles ha contribuido de manera significativa, en términos de magnitud y duración, a la saturación del lago Villarrica, así como en la calidad de las aguas del río Carhuello.

24° Que, como se verá a continuación, en la primera versión del programa de cumplimiento Quimeyco reconoció efectos negativos asociados al Cargo N° 2 (todos catalogados como “leves” y “altamente reversibles”). No obstante, a pesar de las múltiples observaciones realizadas a través de la Res. Ex. N° 3/D-049-2020, especialmente en relación al aporte en la saturación del lago Villarrica, así como a la afectación de la calidad de las aguas del río Carhuello, el programa de cumplimiento refundido descartó efectos negativos derivados del Cargo N° 2, alegando una errada interpretación, por parte de Quimeyco, respecto a la forma en que debía ser llenada esta casilla.

⁷ Tabla 13 del Informe Evaluación Medidas de Reducción Nutrientes N y P como Anexo Minuta Carga Crítica del Plan de Descontaminación por Clorofila A, Fósforo Disuelto y Transparencia de la cuenca del lago Villarrica del expediente N° 934134 (Documento 118, folio 1459-1618) sobre elaboración del PDA del lago Villarrica.



III. **SOBRE EL RECONOCIMIENTO DE EFECTOS POR PARTE DE QUIMEYCO Y LAS OBSERVACIONES DE LA SMA, RESPECTO DEL CARGO N° 2, EN PARTICULAR, SOBRE EL APORTE EN LA SATURACIÓN DEL LAGO VILLARRICA Y LA CALIDAD DE LAS AGUAS DEL RÍO CARHUELLO**

1) Efectos reconocidos por la empresa en el Programa de Cumplimiento de 03 de junio de 2020 en relación al Cargo N° 2

25° Que, en relación a la existencia de efectos ambientales negativos producto del Cargo N° 2, en el primer programa de cumplimiento presentado por Quimeyco en el presente procedimiento sancionatorio, la empresa señaló lo siguiente: *“El hecho que la modificación del proyecto no se haya sometido a la evaluación ambiental ha producido incumplimientos que han generado las siguientes situaciones:*

*a) Aumento de biomasa,
b) Consumo de alimento excede lo autorizado,
c) Lodos generados exceden lo autorizado,
d) Sistema de tratamiento es deficiente y/o no tiene la capacidad para tratar los Riles generados de la sobre explotación, afectando los usos aguas debajo (sic) de la piscicultura.*

Todo lo anterior implica que el sistema de tratamiento de Riles no logra tratar adecuadamente los Residuos industriales líquidos de una población significativamente superior a los 120 Toneladas aprobadas.

El sistema de tratamiento de riles no tiene la capacidad para tratar la carga contaminante generada por la sobreproducción.

La empresa, ante el funcionamiento defectuoso del sistema de tratamiento de Riles y/o capacidad de tratamiento del efluente producto de la sobreproducción, ha realizado múltiples limpiezas de río, medida no declarada ni autorizada ambientalmente.

Por lo tanto el funcionamiento deficiente y/o incapacidad para tratar los Riles ha generado los siguientes efectos negativos:

*1. Turbiedad de las aguas y presencia de sólidos sedimentables en el lecho del río Carhuello.
2. Malos olores.
3. Detrimento del recurso hídrico en el cauce receptor, afectando los usos aguas debajo (sic) de su descarga y
4. Contribuido a la saturación del lago Villarrica (sic).*

Esta situación ha sido denunciada en reiteradas oportunidades por la Ilustre Municipalidad de Pucón y vecinos del sector. Entre los cuales se incluyen comunidades indígenas acompañando medios de pruebas que hacen verosímiles los hechos denunciados.



Estos efectos pueden considerarse eventuales de carácter leve y por lo mismo pueden ser reducidos”.

26° Que, adicionalmente, en relación a los efectos producidos por los incumplimientos del Cargo N° 2, la empresa agregó la siguiente tabla:

Tabla N° 1. Efectos reconocidos por la empresa en el PdC de 03 de junio de 2020.

Efecto negativo	Reversibilidad	Magnitud (extensión)	Carácter
<i>Turbiedad de las aguas y presencia de sólidos sedimentables en el lecho del río Carhuello.</i>	<i>Altamente reversible. Cumpliendo con las normas, desarrollando un sistema de tratamiento acorde a la producción, y generando un monitoreo del parámetro.</i>	<i>Local.</i>	<i>Leve. Esto en consideración a que los reportes del parámetro turbiedad no han (sic) superado los niveles de cumplimiento que establece la norma. (ver Anexo 4 Análisis estadístico de parámetros).</i>
<i>Malos olores.</i>	<i>Altamente reversible. Realizando una adecuada gestión de los lodos, retiro frecuente y medidas de control de olores.</i>	<i>Local.</i>	<i>Leve. Esto en consideración a que la ocurrencia del efecto fue en situaciones puntuales.</i>
<i>Detrimento del recurso hídrico en el cauce receptor, afectando los usos aguas debajo (sic) de su descarga.</i>	<i>Altamente reversible. Mejorando el sistema de tratamiento de Efluentes líquidos.</i>	<i>Local.</i>	<i>Leve. En consideración a que los parámetros de la norma DS 90. No fueron superados de manera significativa, ni de manera permanente ni en frecuencia. (Anexo 4 Análisis estadístico de parámetros).</i>
<i>Contribuido a la saturación del lago Villarrica.</i>	<i>Altamente reversible. Cumpliendo las normas de emisión.</i>	<i>Regional.</i>	<i>Leve. Se considera insignificante. El aporte de N y P al medio en términos de carga contaminante es insignificante, respeto al aporte de otras fuentes directas y difusas. Ver análisis Anexo 5 Aporte N y P.</i>

Fuente: Tabla incorporada por la empresa en el PdC de 03 de junio de 2020.

2) Principales observaciones de la SMA al programa de cumplimiento respecto de los efectos asociados al Cargo N° 2

27° Que, a través de la Res. Ex. N° 3/Rol D-49-2020, Resuelvo I, numeral ii), esta Superintendencia realizó una serie de observaciones al Programa de Cumplimiento de Quimeyco sobre los efectos producidos por la infracción N° 2. Por cierto, en la Res. Ex. N° 3 en comento se indicó expresamente que: *“En lo medular, llama la atención que la empresa afirmó que todos los efectos negativos producidos por la infracción N° 2, son de carácter leve, lo que, a juicio de esta Superintendencia, resulta altamente cuestionable por las consideraciones que se exponen a continuación. Además, según señala la empresa, dichos efectos*



son altamente reversibles, de magnitud local, exceptuando la saturación del lago que tiene una extensión regional, no fundamentando dichas aseveraciones respecto de la levedad y reversibilidad de los efectos.”

28° Que, a fin de acotar el análisis de la presente resolución a los aspectos ambientalmente más relevantes, a continuación se expondrán las principales observaciones de la SMA en la citada Res. Ex. N° 3, referidas a los siguientes efectos: (i) El aporte de Quimeyco a la saturación del lago Villarrica; (ii) La afectación de la calidad de las aguas del río Carhuello.

29° Que, en particular, respecto de los efectos en la calidad de las aguas del río Carhuello, en la Res. Ex. N° 3/Rol D-49-2020 se observó lo siguiente: *“En relación al primer efecto negativo reconocido por la empresa, referido a la turbiedad de las aguas y presencia de sólidos sedimentables en el lecho del río Carhuello, se señaló que es de carácter leve “En consideración a que los reportes del parámetro turbiedad no ha superado los niveles del cumplimiento que establece la norma”. Por una parte, si bien, la empresa ha identificado como efecto negativo la presencia de sólidos sedimentables en el lecho del río Carhuello, no se ha acompañado ningún estudio o análisis que permita concluir que este efecto es de carácter leve. Por otra parte, la empresa asumió un escenario de cumplimiento de la norma de emisión contenida en el D.S. N° 90/2000, afirmación que, como se verá, no es del todo efectiva.*

En efecto, el análisis estadístico de parámetros que acompañó la empresa, en el Anexo 4, concluyó que los resultados de los reportes del parámetro turbiedad no han superado los niveles de cumplimiento que establece la aludida norma de emisión, sin embargo, dicho informe no contempló aspectos que son relevantes, los que se indican a continuación.

Por una parte, según se detalla en los Cargos N° 3, 4 y 5, en base a los antecedentes expuestos en las Tablas N° 7, 8, 9 y 10 de la formulación de cargos contenida en la Res. Ex. N° 1 del presente proceso sancionatorio, no resulta factible sostener que, durante el periodo infraccional, la empresa ha dado cumplimiento íntegro a la norma de emisión en comento. Por cierto, cabe recordar que la empresa, en cuanto al parámetro de sólidos sedimentables, no reportó este parámetro desde mayo a diciembre de 2015 (Tabla N° 7), mientras que superó dicho parámetro en más de 4 veces en marzo de 2016 (Tabla N° 9). Junto con lo anterior, durante el periodo infraccional del Cargo N° 2, consta que Quimeyco excedió el caudal máximo de descarga autorizada y, en ciertos casos, las superaciones de caudal han sido cerca de 10 veces lo autorizado (Tabla N° 10), lo que no permite verificar si la empresa cumplió con la carga contaminante durante las superaciones de caudal, todo lo cual, sin duda, altera el análisis estadístico.”

30° Que, junto con lo anterior, en la citada Res. Ex. N° 3, se observó que el cumplimiento de los parámetros del D.S. N° 90/2000, en este caso, no constituye un argumento suficiente para descartar que la existencia de efectos negativos en la turbiedad de las aguas y presencia de sólidos sedimentables, entre otros, debido que: (i) La empresa reconoce que el sistema de tratamiento de Riles no ha logrado tratar adecuadamente dichos residuos debido a la sobreproducción; (ii) La sobreproducción de la empresa se ha mantenido, por lo menos, durante 5 años; (iii) La empresa no ha cumplido cabalmente el D.S. N° 90/2000, especialmente en términos de ausencia de monitoreo de parámetros, frecuencias de monitoreos de los mismos y descarga de caudal mayor al autorizado; (iv) El caudal autorizado de descarga de



RILes de Quimeyco asciende a 129.000 m³ por día, lo que implica que la empresa tiene una alta capacidad para diluir su carga contaminante (previo a la descarga), lo que, evidentemente favorece que la descarga cumpla con los parámetros regulados por el D.S. N° 90/2000, en comparación con otras fuentes puntuales que tienen autorizado un caudal de descarga más bajo; (v) Debido a la baja tasa de renovación de las aguas del lago Villarrica, aunque hipotéticamente la piscicultura hubiese cumplido íntegramente con la norma de emisión, igualmente la descarga de contaminantes habría contribuido a la alteración de la calidad de las aguas y sedimentos del río Carhuello, pero por sobre todo a la debido a la reducida y mermada capacidad de carga del lago Villarrica, particularmente respecto de nutrientes; (vi) Existen denuncias de la Ilustre Municipalidad de Pucón y de la Unión Ambiental de Pucón del año 2015, reiterada por la primera en el año 2018, en las cuales se alegó expresamente la turbiedad de las aguas y la presencia de sólidos sedimentables en el lecho del río Carhuello, acompañando medios de prueba verosímiles, tales como fotografías y vídeos, incluyendo la inspección de la Dirección Ambiental Municipal de la Ilustre Municipalidad de Pucón.

31° Que, por otra parte, en la citada Res. Ex. N° 3 se observó lo que sigue: *“(...) en línea con lo anterior, cabe hacer presente que, en los registros diarios de tareas prioritarias del Proyecto, consta que se realizó la actividad de limpieza de río de modo recurrente, en particular, los días 03 de mayo, 11 de septiembre, 15 de octubre y 3, 10, 17 y 24 de diciembre, todos del año 2018. Sin embargo, cabe aclarar que la “limpieza del río” no es una actividad que haya quedado consignada en las autorizaciones ambientales del Proyecto. Por el contrario, es necesario considerar que, si un sistema de tratamiento de efluentes es operado de manera correcta, sin sobrepasar la capacidad de máxima de tratamiento (la que debiese ser acorde a la capacidad máxima de producción autorizada), no se debiese generar la necesidad de limpiar un río.”*

32° Que, por otra parte, esta Superintendencia observó expresamente en la Res. Ex. N° 3 que la empresa no acompañó antecedentes suficientes que permitan verificar que no se afectaron los usos de las aguas del río Carhuello. En efecto, la empresa propuso realizar estudios y monitoreos durante la vigencia del PdC, lo que no permite fundamentar y caracterizar debidamente los efectos aguas abajo de la piscicultura causados por la infracción N° 2, durante la etapa de evaluación del programa de cumplimiento.

33° En cuanto a la reversibilidad del efecto de turbiedad de las aguas y presencia de sólidos sedimentables en el río Carhuello, en la referida Res. Ex. N° 3 se observó lo siguiente: *“(...) en ambas variables ambientales (turbiedad y sólidos sedimentables), la empresa no se refiere a la reversibilidad de los efectos ya producidos por la infracción N° 2 (a lo largo del periodo infraccional), sino que se limitó a afirmar que se trata de un efecto altamente reversible, en la medida que se cumplan con las normas y, además, desarrollando un sistema de tratamiento acorde a la producción y generando un monitoreo del parámetro, lo cual, en la especie, no ha acontecido. En este sentido, se observa que la empresa no fundamenta la reversibilidad de los efectos negativos, más bien, alude a la corrección de la infracción. En cuanto a la reversibilidad de los efectos, se debe tener en consideración el tiempo de residencia de los contaminantes en el lago Villarrica, en razón del periodo de retención hidráulica, lo que influye en la capacidad de autodepuración de dicho cuerpo lacustre y, por ende, en la persistencia y reversibilidad de sus efectos (...).”*

34° En relación a la contribución a la saturación del lago Villarrica, esta Superintendencia observó en la aludida Res. Ex. N° 3 que el



carácter de leve de la contribución a la saturación de la cuenca del lago Villarrica no se condice con el Cargo N° 2 (en términos de sobre producción), respecto de la magnitud de la infracción, la que ha sido latamente descrita en la formulación de cargos, su duración -a lo menos, 5 años-, su extensión a nivel de cuenca hidrográfica, y a la relación causal que esta infracción tiene respecto del nivel de saturación de lago Villarrica, en circunstancias que la saturación del lago Villarrica se explica, en gran parte, debido al aporte de las pisciculturas existentes en dicha cuenca hidrográfica.

35° Que, en la Res. Ex. N° 3/D-049-2020, se concluyó que: *“(…) el análisis que ha realizado esta Superintendencia, en función de la información disponible actualmente en el proceso de elaboración del PDA de la cuenca del Lago Villarrica (en adelante, “PDAV”), permiten arribar a conclusiones que son opuestas a las que plantea Quimeyco, en lo que se refiere a la contribución de la empresa a la saturación de la cuenca del lago Villarrica. Esto se fundamenta en el inventario de emisiones del PDAV, en el que se destaca el aporte de las pisciculturas a la saturación del lago Villarrica (sic), siendo un 38% en términos de aporte de fósforo total (PT). Específicamente, para la piscicultura Quimeyco, los informes técnicos⁸ en los cuales se basó dicho inventario⁹ consignan a esta planta, en el mejor escenario modelado, como una de las 5 plantas con mayor aporte de nitrógeno y fósforo a la saturación de la cuenca, lo que no parece tener un efecto de baja intensidad.*

Por otro lado, las características naturales del cuerpo lacustre, entre las cuales se destaca su tiempo de residencia hidráulico teórico de 3 años, influyen en la acumulación progresiva de nutrientes, más allá de la capacidad de autodepuración. Por lo anterior, una vez aplicadas las medidas de descontaminación del PDAV, se estima que los efectos en la saturación del lago Villarrica persistirán por años, debido al largo tiempo requerido para la reconstrucción de la función afectada (reversibilidad), en términos de que los parámetros de contaminantes superados puedan volver a estar bajo los niveles de saturación (contaminación).”

36° Que, en definitiva, en la aludida Res. Ex. N° 3, esta Superintendencia realizó una serie de observaciones que permitieron concluir que la empresa debía ponderar nuevamente el carácter de los efectos negativos generados por la infracción N° 2, dado que, en resumen, considerando las características del Cargo N° 2 (magnitud del aumento de producción, consumo de alimentos y aumento en la producción de lodos; duración de la infracción; declaración de zona saturada, etc.), no es posible descartar que produzca efectos negativos, por lo que se concluye que la descripción de los efectos en el PdC es insuficiente y requiere ser mejorada.

3) Descarte de efectos de la empresa respecto del Cargo N° 2 en el Programa de Cumplimiento Refundido de 28 de octubre de 2020

37° Que, en el escrito que acompaña al PdC Refundido, respecto de los efectos negativos generados por el hecho infraccional N° 2, en el numeral

⁸ Evaluación de medidas de reducción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) en base al análisis de escenarios, como insumo para la preparación del anteproyecto del plan de descontaminación de la cuenca del lago Villarrica (etapa 3). SEREMI MMA Región de la Araucanía, junto a Centro de Gestión y Tecnología del Agua UFRO, 2020.

⁹ Minuta “Inventario de Emisiones del Plan de Descontaminación de la Cuenca del Lago Villarrica”, expediente del proceso de elaboración del PDAV, página 1619.



2.B.21, la empresa concluyó que: *“Se acoge íntegramente la observación “42”, respecto de los efectos negativos asociados al Hecho Infraccional N°2, y al igual que como se expresó en relación con la observación N°21, hacemos presente que el señalamiento de dichos efectos por parte del titular, en los términos en los que fueron expuestos en el PDC Original, se debió a un error de interpretación de la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento. En razón de lo anterior, se han analizado cada uno de los efectos, acreditando cuáles de éstos no se verificaron y demostrando la eliminación de aquellos que efectivamente se produjeron. Así, conforme se demuestra, con excepción del evento de generación de malos olores ocurrido hace cuatro años, ninguno de los efectos asociados a este hecho infraccional se produjeron.”*

38° Que, a mayor abundamiento, en el Informe de Descarte de Efectos asociados al Cargo N° 2 que se acompaña al PdC Refundido, se afirma que los efectos, o no se produjeron, o ya fueron eliminados (reconociendo solo los malos olores), basado en las argumentaciones y antecedentes que se resumen a continuación.

a) Sistema de Tratamiento de Riles

39° Que, Quimeyco afirma que el sistema de tratamiento de riles de la Planta siempre ha funcionado y operado correctamente, sin haber superado su capacidad en ninguna oportunidad. De este modo, la empresa sostiene que la operación del Proyecto no superó el caudal de diseño del sistema de tratamiento de RILes ni los caudales autorizados. A juicio de la empresa, el efecto imputado por la SMA tomó como base para su análisis que la Planta fue diseñada para tratar una producción determinada de biomasa, no obstante, ello no sería efectivo, dado que, las Plantas de Tratamiento de RILes estarían diseñadas y equipadas para tratar un caudal determinado. En este sentido, la empresa concluye que: *“(…) no habiéndose superado el caudal máximo de tratamiento de la Planta, ésta jamás ha funcionado incorrectamente o no ha eliminado todos los lodos que fueron tratados en ella”*. En definitiva, la empresa alega que, al haber operado el proyecto dentro de los límites de caudales autorizados y no existir superaciones relevantes a la norma de emisión, conforme consta en los reportes incorporados al Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (“RETC”), es posible descartar la superación de la capacidad de diseño del sistema de tratamiento del efluente del Proyecto y, con ello, un funcionamiento incorrecto del sistema de tratamiento de RILes. Cabe agregar que la empresa indicó que el diseño y capacidad de la Planta se acredita en las páginas 10, 11 y 12 de la DIA del Proyecto “Ampliación Piscicultura Quimeyco Pucón”, mientras que la imposibilidad de superar el caudal de diseño de la Planta se basa en el Documento N° 8 sobre “Análisis sobre capacidad de captación de caudales”, acompañado con el Informe de Descarte de Efectos del PdC Refundido.

b) Cumplimiento de la Norma de Emisión

(D.S. N° 90/2000)

40° Que, la empresa asevera que en todos los periodos reportados se cumplió con la norma de emisión. En este sentido, la empresa sostiene que los “incumplimientos formales” a la norma de emisión, referidos en el Considerando N° 50 de la Res. Ex. N° 3/D-049-2020, dicen relación con eventos puntuales ocurridos hace varios años, pero que no implicaron una superación de los límites contemplados en la norma de emisión, ni se derivan tampoco de la mayor producción de la piscicultura.



41° Que, a su vez, en relación a los supuestos efectos de la sobreproducción, la empresa alega que: (i) Si bien, se reconoce que ocurrió una omisión del parámetro de sólidos sedimentables en algunos reportes puntuales el año 2015, ello no implicó una superación de norma que pudiera derivarse de la sobreproducción. En este punto, la empresa alega que, tal como consta en los reportes de autocontrol que constan en el RETC, la omisión se habría debido únicamente a un error al traspasar la planilla de exportación al sistema, ya que, los análisis se efectuaron y demostrarían que no existe superación de parámetros. (ii) La superación puntual del parámetro de sólidos sedimentables no es posible asociarla a la sobreproducción, ya que, la superación de la norma se produjo sólo en un mes en particular hace 4 años, por lo que no es posible establecer una relación de causalidad entre la sobreproducción y el aumento en la generación de sólidos sedimentables. (iii) No es efectivo que se haya superado el caudal, debido a que la capacidad de diseño hidráulico de la Piscicultura, así como sus sistemas de captación y conducción de aguas, impiden física y técnicamente la operación con caudales superiores a aquellos autorizados ambiental y sectorialmente. A fin de acreditar este último punto, se acompañó el informe hidráulico “Documento N° 8. Análisis sobre capacidad de captación de caudales”, elaborado por el ingeniero Sr. Carlos Ríos, que demostraría la capacidad máxima de captación de cada una de las cuatro bombas hidráulicas del Proyecto, además de los planos “As Built” de las obras de captación y restitución que han sido presentados a la Dirección General de Aguas para efectos de la recepción de la bocatoma debidamente autorizada.

c) Turbiedad y sólidos sedimentables

42° Que, la empresa acompañó el Documento N°7 “Monitoreos Turbiedad y Sólidos Sedimentables”, en el que constaría que no se superaron los parámetros correspondientes a turbiedad, desde el año 2013, ni sólidos sedimentables, desde 2017, establecidos en las Tablas N° 3 y N° 4 de la NCh N° 1.333-1978 y en la Tabla N° 3 del D.S. N°90/2000. Al respecto, las planillas contienen un resumen de los informes de laboratorios que se adjuntan también con el mismo documento. La empresa concluye que este efecto no existe al día de hoy y, de haber existido en el pasado, ya fue eliminado, cumpliéndose con el requisito de demostrar su ausencia o eliminación en el marco de un programa de cumplimiento.

43° Que, a su vez, la empresa afirma que aguas abajo de la descarga del proyecto en el Río Carhuello, existen alto niveles de biodiversidad, constatando, además, que el río sigue cumpliendo adecuadamente con las funciones ecosistémicas, que los usos no se han visto afectados y que no ha habido un detrimento en la calidad ambiental, lo que constaría en el Documento N° 10 “Caracterización del estado ambiental del río Carhuello”, de septiembre de 2020. En tal sentido, la empresa da por acreditado que no existe sedimentación ni turbiedad asociados al Proyecto en la actualidad y, en definitiva, que el efecto no existe.

44° Que, relacionado con lo anterior, cabe hacer presente que se acompaña el Documento N° 13, consistente en copia de la sentencia del Juzgado de Policía Local de Pucón, del 25 de enero de 2019, por la cual se rechazó la última denuncia presentada por la Ilustre Municipalidad de Pucón por el supuesto detrimento causado por la Piscicultura, en razón de no haberse “acreditado que dicho efecto se haya ocasionado con motivo del vertimiento de las aguas”.

45° Que, finalmente, la empresa concluye que los Documentos N° 7, 10 y 13, demuestran que este efecto no se presentó o, cuando menos, que dichos efectos fueron eliminados en la actualidad.



d) Referente al detrimento al recurso hídrico.

46° Que, Quimeyco descarta que se haya producido un detrimento en el río Carhuello aguas abajo de la descarga de la Piscicultura y que sea posible asociar dicho efecto a la operación del Proyecto o al Cargo N° 2, basado en los siguientes antecedentes: (i) Documento N° 9 “Modelación de la dilución del efluente”, de septiembre de 2020, elaborado por la Consultora Biogea, con el objeto de simular la dilución del efluente descargado por Quimeyco al río Carhuello, evaluar el comportamiento de los principales parámetros asociados a la actividad acuícola y realizar comparación con estándares de calidad definidos en la NCh 1333. Of78; (ii) Documento N° 10 “Caracterización del estado ambiental del río Carhuello”, que contiene el estudio y análisis de calidad fisicoquímica del agua, caracterización de fauna íctica, macroinvertebrados bentónicos, flora y vegetación y vertebrados terrestres.

47° Que, a juicio de la empresa, el Documento N°9 recién individualizado, permitiría descartar el detrimento del recurso hídrico, demostrando que los impactos del efluente del proyecto sobre el río Carhuello son escasos y controlados. Para estos efectos, el informe en comento modeló la dilución del efluente de Quimeyco en el río Carhuello, y analizó los parámetros Caudal, Oxígeno Disuelto, Fósforo Orgánico, Nitrógeno Kjeldahl, Sólidos Suspendidos y DBO. Al respecto, el referido informe concluye que: (i) Los resultados de los muestreos arrojan que el parámetro Fósforo Orgánico, aumenta su concentración (0,456 mg/L) previo a la descarga del proyecto, lo que se evidenciaría comparando los resultados de los muestreos entre la captación y la restitución, ya que, tras la descarga del efluente tratado del proyecto en el río Carhuello, este recuperaría su condición inicial, es decir, la concentración antes de la captación dentro de los primeros 100 m. (ii) Con el parámetro Nitrógeno Orgánico ocurría una situación semejante al Fósforo Orgánico, dado que tanto en el modelo como los resultados de los muestreos exhiben un aumento de la concentración, lo que evidenciaría aportes de fuentes o actividades que son distintas a la piscicultura. Según la empresa, tras la descarga del efluente tratado de la Piscicultura Quimeyco, el efluente se diluye en el río Carhuello dentro de los primeros 250 metros. (iii) En el caso del parámetro de Amonio, también existe un aporte no identificado entre el punto de captación y restitución, pese a esto, y tras la descarga del efluente tratado de la piscicultura al río, el Amonio vuelve a la concentración original (antes de la captación) dentro de los primeros 310 metros. (iv) Los Sólidos Suspendidos se definieron como 5 mg/L durante toda la modelación en las diferentes estaciones de monitoreo, dado que este es el valor mínimo de detección en los ensayos de laboratorio y que, para cada punto muestreado, el resultado del análisis es condición, la diferencia entre las concentraciones aguas arriba de la captación y en los 310 metros aguas abajo de la restitución es de 0,7 mg/L. (v) La conductividad se mantiene cercana al valor inicial con pequeñas variaciones. Se evidencia además que, tras la descarga de la piscicultura, se incrementa el valor a 51,8 umhos en el modelo y 55,3 umhos en lo medido en terreno. (vi) En base a los antecedentes recopilados y entregados por la empresa, ésta estima que se puede determinar que los resultados se encuentran dentro del límite de la NCh 1.333 Of 78, para uso destinada a riego, baño con contacto directo y vida acuática. Por otro lado, se daría cumplimiento a la NCh 409 Of 2005 para Agua Potable, en cuanto al parámetro de Amonio. (viii) Considerando los antecedentes presentados y los resultados de la modelación, la actividad de la piscicultura no afectaría los usos de agua en el río Carhuello de manera significativa, alcanzando un área de 310 m aproximadamente, donde sería posible medir que la descarga del establecimiento alcanza concentraciones menores o similares a las que contaba el río antes de la captación.



48° Que, por otra parte, según la empresa, el Documento N° 10 permitiría descartar una afectación significativa o detrimento del recurso hídrico, debido que: (i) La información analizada permitiría establecer que existe una variación leve en las condiciones naturales del río Carhuelllo atribuibles a la descarga de Quimeyco, debido que la calidad biológica del agua varía de muy buena, no alterada, a buena, moderadamente alterada. Sin embargo, se afirma que los usos sistémicos del recurso hidrológico no se habrían visto afectados, manteniéndose los servicios ambientales para comunidades biológicas sensibles, tales como, peces, aves, flora, mamíferos y reptiles. (ii) La operación de la piscicultura no habría alterado los diversos usos antrópicos estacionales que se declaran asociados a los ríos Carhuello y Caburgua, pues la calidad del agua se ajustaría a los rangos de uso definidos en la normativa nacional. (iii) Respecto a la condición de dilución de los parámetros analizados (Oxígeno disuelto, Fósforo orgánico, Nitrógeno Kjeldahl, sólidos suspendidos, demanda bioquímica de oxígeno, conductividad), éstos se diluirían a la condición inicial a partir de los 100 metros, desde la descarga para fósforo y de 250 metros para Nitrógeno Orgánico y 310 metros para ion Amonio.

e) Referente al aporte a la saturación del lago Villarrica

49° Que, Quimeyco alega no existe ninguna norma de emisión que haya sido infringida que pudiera haber generado el efecto de aumentar la concentración de Fósforo Disuelto, Clorofila "A" y Transparencia en el lago. Asimismo, la empresa argumenta que, considerando que la saturación se debe a la superación de una norma secundaria de calidad ambiental, resulta claro que ésta no fue infringida por un proyecto en específico.

50° Que, además, la empresa sostiene que se comprometió voluntariamente en el SEIA a cumplir con la norma de emisión contemplada en el D.S. N° 90/2001 para proyectos que emitieran directamente a lagos, la que tiene límites de emisión más exigentes, en razón de no existir un cuerpo de agua fluvial en el cual pudieran diluirse los aportes, mientras la Tabla N° 2 (Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales considerando la capacidad de dilución del receptor) establece un límite máximo permisible de 15 mg/l de Fósforo, la Tabla N° 3 (Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua lacustres) establece como límite máximo 2 mg/l.

51° Que, a su vez, Quimeyco argumenta que no contribuyó con la saturación por Clorofila A, Fósforo y Transparencia del lago Villarrica, debido que: (i) El Proyecto se ubica a más de 15 kilómetros del lago Villarrica, descargando sus efluentes sobre el río Carhuello, el que tiene una importante capacidad de dilución, según se acreditó con los Documentos N° 9 y 10. Por lo tanto, se descartaría la contribución a la saturación del lago Villarrica debido a la localización del Proyecto, la ubicación de la descarga de sus efluentes y la capacidad de dilución con que cuenta el río Carhuello. (ii) El Documento N° 9, "Modelación de la dilución del efluente", muestra que el parámetro Fósforo Orgánico aumenta su concentración (0,456 mg/L) previo a la descarga del Proyecto, lo que se evidencia comparando los resultados de los muestreos entre la captación y la restitución, pero que tras la descarga del efluente tratado del proyecto en el río Carhuello, este recupera su condición inicial, es decir, la concentración antes de la captación dentro de los primeros 100 m. A su turno, con el parámetro nitrógeno orgánico los resultados de los muestreos muestran un aumento de la concentración, lo que evidencia aportes de fuentes o actividades que son distintas a la piscicultura. Por otra parte, la empresa afirma que, tras la descarga del efluente tratado de la piscicultura Quimeyco, el efluente se diluye en el río Carhuello dentro de los primeros 250 metros.



52° Que, en este escenario, cabe destacar que Quimeyco asevera que actualmente no existe un plan de descontaminación ambiental asociado a la superación de la norma de calidad del lago Villarrica, sino sólo un anteproyecto sobre el cual existen “muchísimos cuestionamientos”. En este punto, la empresa afirma que el inventario de emisiones posee errores metodológicos importantes respecto al real aporte de Nitrógeno (N) y Fósforo (P) de las empresas acuícolas. A modo de ejemplo, Quimeyco sostiene que el análisis de emisiones considerado por el MMA para la elaboración del referido anteproyecto, establece como parámetro de concentración los límites de detección de N y P, en circunstancias que dicho valor no representa una concentración en sí mismo sino un valor de detección, el que podría incluso ser “cero”. A mayor abundamiento y sobre la base del mismo criterio utilizado en el inventario de emisiones considerado por el MMA, se presentó un balance de masa que incluía las concentraciones con el caudal promedio (real) obteniendo los valores de kg/año de N y P, cuyo resultado en términos másicos incluso fue menor a lo aprobado por RCA, según expone en la Tabla N° 1 del Informe de Descarte de Efectos.

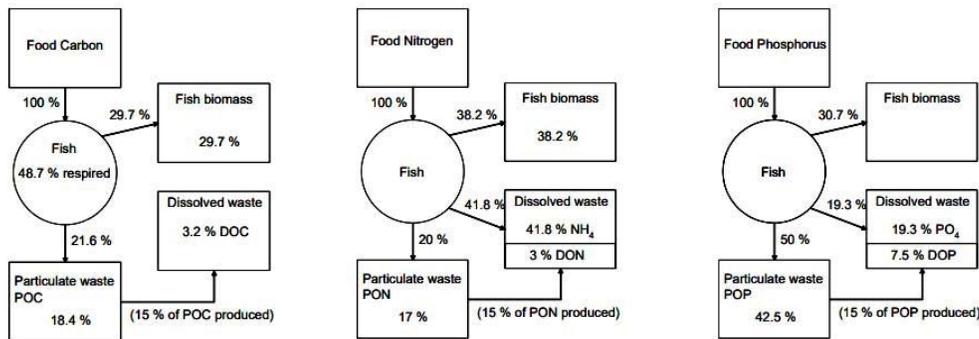
53° Que, resulta pertinente señalar que la empresa sostiene que, respecto del parámetro Fósforo, la RCA N° 4932/08 habría validado ambientalmente la emisión de 369,96 Kg P/día, mientras que la Res. Ex. N° 68/12 y Res. Ex. N° 322/2015 habrían validado ambientalmente la emisión de hasta 259 Kg P/día, ambos valores considerablemente superiores a los aportes efectivos de Quimeyco, que se encuentran en 16,01 Kg P/día, que anualizados corresponden a 5,84 Ton P/año. Por su parte, respecto del parámetro Nitrógeno, según la empresa, la RCA N°4932/08 habría validado ambientalmente la emisión de 1849,82 Kg N/día, mientras que la Res. Ex. N° 68/12 y Res. Ex. N° 322/2015 habrían validado ambientalmente la emisión de hasta 1296 Kg N/día, ambos valores considerablemente superiores a los aportes efectivos de la Piscicultura Quimeyco, que se encuentran en 93,69 Kg N/día, que anualizados corresponden a 34,19 Ton N/año.

54° Que, a juicio de la empresa, el método de obtención del inventario de emisiones establecido por el MMA no se encuentra legalmente validado y es ampliamente cuestionado por la industria acuícola, la que actualmente busca un método analítico adecuado para determinar el verdadero aporte de N y P que se genera, basado en un balance de masa del N y P que ingresa con respecto al que sale, esto es, N y P que ingresa con el agua, alimento, y salidas biomasa, fecas y alimento no consumido, lodos. Además, la empresa sostiene que, en pruebas preliminares del estudio que se ha encargado para tal efecto, se ha establecido que la mayor parte de N y P es retenido en los lodos y que la carga que sale finalmente en los efluentes, es prácticamente idéntica a lo que ingresa a los proyectos piscícolas. Por lo tanto, no existiría necesariamente relación entre la producción y el aporte de N y P en sus Riles, puesto que esto dependerá en gran medida de la cantidad de retención de P y N en los lodos y del adecuado sistema de tratamiento de Riles.



Figura 1. Flujo de C, N y P sobre el balance de masa (incluye tasa de resuspensión de materia orgánica disuelta) y datos de literatura para cada parámetros presentado en PdC Refundido¹⁰.

	Carbon	Nitrogen	Phosphorus
Assimilation efficiency (A)	0.8	0.8	0.5
% of food dry weight	0.5	6.0	1.0
% of fish dry weight	0.5	8.0	0.5



Fuente: Figura 1 “Flujo de C, N y P sobre el balance de masa y datos de literatura para cada parámetros”, PdC Refundido.

55° Que, sobre la base de los antecedentes de la Figura 1, Quimeyco asevera que el aporte de 1 ton de alimentos posee 1,44% de Fósforo, según información del IFOP (1997) y 1,47% de fósforo y 7,36% Nitrógeno, según información proveedor del alimento a Quimeyco (Documento N° 11). Al respecto, la empresa sostiene que por cada tonelada de alimento de dieta para salmónidos, se tiene de ingreso 14,7 Kg de fósforo, del cual se genera en desechos disueltos un 19,3%, equivalente a 2,83 Kg fósforo por tonelada de alimento. De esta forma, según Quimeyco, una producción de 442,176 Ton Anuales (producción año 2019), se obtiene 1,25 Ton P/año y siguiendo el mismo análisis se obtiene para Nitrógeno 6,5 Ton N/año, lo que incluso sería menor a las 5,84 Ton P/anuales y 34,19 Ton N/anuales calculadas por el método racional. Agrega la empresa que existe incertidumbre respecto al real aporte de N y P de la industria piscícola al lago Villarrica y, por tanto, del efecto que generó la piscicultura Quimeyco, no obstante, a su juicio, existe certeza absoluta que está aportó menor cantidad de Fósforo y Nitrógeno de lo que la norma de emisión (D.S. N° 90/2000) le permitiría descargar con los caudales aprobados.

56° Que, finalmente, la empresa señala que se adjunta como Documento N° 14 un informe que demostraría que el Sistema Decantador Laminar de Alta Tasa (que se ha incorporado en el PdC Refundido como Acción N°1) aumentaría la capacidad de retención de N y P en un 49,1%, respecto de la retención que ofrecen los sistemas tradicionales.

IV. ANTECEDENTES DEL MMA SOBRE EL APOORTE DE CONTAMINANTES DE PISCICULTUA QUIMEYCO A LA SATURACIÓN DEL LAGO VILLARRICA Y EL RÍO CARHUELLO

57° Que, según expone el MMA, antes de referirnos al aporte específico de nutrientes por parte de la actividad productiva realizada por la

¹⁰ Lasse M. Olsen, Marianne Holmer, Yngvar Olsen. (2008). https://www.aquacircle.org/images/pdfdokumenter/udvikling/andre/norden/fhf-nutrients_and_aquaculture.pdf



piscicultura Quimeyco, es importante mencionar que, de acuerdo al D.S. N° 43/2017 del MMA (publicado en el Diario Oficial el 6 de agosto de 2018), que declara zona saturada por clorofila "a", transparencia y fósforo disuelto, a la cuenca del lago Villarrica, en el Considerando N° 7, indica que *"La cuenca es un área integrada que se debe considerar indivisible para efectos de su gestión. Los lagos son parte de una cuenca y forman reservorios de agua provenientes de afluentes, deshielos, precipitaciones e interacción con el acuífero, entre otros. De esta manera, para adoptar medidas que impacten de manera efectiva sobre el cuerpo lacustre, es necesario abordar la totalidad de las subsubcuenclas que drenan hacia el lago, las que constituyen el objeto de esta regulación"*. En otras palabras, los aportes de nutrientes, y por ende, la posterior saturación del lago Villarrica, no se debe solamente a la actividad específica de una fuente puntual, si no al efecto conjunto de actividades antrópicas (sinérgicas) que aportan nutrientes al lago, en este sentido, a pesar de que todas las fuentes antrópicas de la cuenca puedan estar cumpliendo con la norma de emisión vigente (D.S. N° 90/2000), el efecto combinado del aporte de cargas másica de nutrientes de todas ellas, pueden provocar la excedencia de la norma secundaria, por lo que la saturación del lago es responsabilidad de todos los actores que mediante emisiones difusas o puntuales aportan nutrientes en algún punto de la cuenca.

58° Que, lo anterior se ve reflejado en el inventario de emisiones del Anteproyecto del Plan de descontaminación por clorofila "a", transparencia y fósforo disuelto, para la cuenca del lago Villarrica (en adelante, PDAV) aprobado mediante Res. Ex. N° 437 del 25 de mayo de 2020 (disponible en: https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2020/proyectos/Folio_1719_1764_RE_N_437_Aprueba_Anteproyecto_PDLago_Villarrica.pdf), donde se identifican los aportes antrópicos de nutrientes a la cuenca: las aguas servidas domiciliarias, usos de suelo antrópicos (monocultivos, actividad agropecuaria, suelos urbanos) y fuentes puntuales como las empresas de servicios sanitarios y las pisciculturas, siendo estas últimas las que en términos de carga, generan el mayor aporte antrópico estimado de nutrientes a la cuenca tanto para fósforo como para nitrógeno, según se presenta en la siguiente tabla.



Tabla N° 2. Inventario de Emisiones PDAV

Fuente de Emisión	Tipo de Fuente	Aporte de Fósforo Total (Ton/año)	Aporte de Fósforo Total (%)	Aporte de Nitrógeno Total (Ton/año)	Aporte de Nitrógeno Total (%)
Pisciculturas	Puntual	115,55	38,2	720,00	50,0
Empresas de Servicios Sanitarios	Puntual	3,59	1,2	22,10	1,5
Alcantarillado Curarrehue	Puntual	4,88	1,6	23,10	1,6
Cobertura de Suelos Naturales de la cuenca	Difusa	136,62	45,1	384,57	26,7
Coberturas de suelos Antrópicos de la cuenca (urbano, silvoagropecuario)	Difusa	33,99	11,2	235,60	16,4
Aguas residuales domiciliarias sin saneamiento en área concesionada	Difusa	2,61	0,9	16,98	1,2
Aguas residuales domiciliarias sin saneamiento en borde lago	Difusa	1,22	0,4	7,94	0,6
Aguas residuales domiciliarias sin saneamiento en zona rural	Difusa	4,36	1,4	28,36	2,0
Total		302,82	100,0	1438,65	100,0

Fuente: Tabla 17 de la Res. Ex. N° 437/2020 del MMA.

59° Que, respecto del análisis técnico realizado por el MMA, a continuación, se presenta un resumen con los aspectos más relevantes concluidos por dicha institución.

A. Respecto de la estimación de los aportes adicionales de Fósforo Total y Nitrógeno Total de piscicultura Quimeyco por sobreproducción de biomasa utilizando metodología de balance de masa.

60° Que, de los resultados presentados en el punto 2.4) de la Minuta Técnica elaborada por el MMA, se puede concluir que:

a) La estimación del aporte de Fósforo Total ("PT") y Nitrógeno Total ("NT") de piscicultura Quimeyco para el periodo de sobreproducción imputado, utilizando metodología de balance de masa fue entre **10,98 y 14,68 toneladas más de Fósforo Total, y entre 57,11 y 64,90 toneladas más de Nitrógeno Total** que aquellas que habría emitido cumpliendo con su RCA N°4932/2008, es decir, con 180 ton/año de alimento y 120 ton/año de biomasa.



b) Que respecto de las alegaciones de la empresa, señaladas en el Considerando N° 55, es necesario señalar que la Tabla 4 Minuta Técnica elaborada por el MMA, compara los factores de referencia internacional para el balance de masa de alimentación de peces, concluyendo que los usados por la empresa (Olsen 2008) y los usados por el MMA (Wang 2012) son similares y, por ende, no afectan significativamente el resultado, no obstante por ser de uso habitual en estudios anteriores se optó por usar la referencia del MMA.

c) El año 2019, el año de mayor sobreproducción, el **sobre consumo de alimentos provocó sobrecargas máximas para PT entre 3,01 y 4,02 ton/año y para NT entre 15,65 y 17,78 ton/año, con sobrecargas promedio entre 1,83 y 2,45 ton/año para PT y entre 9,52 y 10,82 ton/año para NT.**

d) Usando la metodología de balance de masas, y, teniendo en cuenta la eficiencia del sistema de tratamiento señalado en el documento N°14¹¹ del PDC Refundido¹², se realizó una comparación entre la carga másica estimada de nutrientes respecto del consumo de alimento aprobado por la RCA y las estimaciones de cargas de nutrientes adicionales generados por sobreproducción, para (i) un escenario favorable, en donde se asume que la eficiencia de la remoción de los rotofiltros es la señalada anteriormente y, (ii) un escenario desfavorable en donde se asume que la eficiencia de remoción es prácticamente nula¹³. Respecto de lo anterior, se concluye que, **piscicultura Quimeyco descargó un 130% adicional de PT y NT respecto del consumo de alimento permitido en su RCA N°4932/2008.** En otras palabras, considerando la producción autorizada, Quimeyco hubiese descargado 100 unidades de nutrientes en todo el periodo, mientras que, debido a la sobreproducción, en la práctica, descargó 230 unidades, lo que presenta un aporte relevante de nutrientes respecto al escenario simulado en el cual piscicultura Quimeyco hubiese cumplido con su RCA.

e) Si se considera la carga adicional máxima estimada para Fósforo Total estimada para la piscicultura Quimeyco en el caso desfavorable para el año 2019, de 4,02 ton/año, equivale a un 3% de la emisión estimada por las pisciculturas para el año 2017, siendo esta última utilizada como escenario base para el inventario de emisiones del procedimiento de elaboración del PDAV (115,55 toneladas) y a un 4% de la meta de reducción para pisciculturas de acuerdo al mismo (95,45 toneladas), instrumento que está en fases finales del proceso de elaboración.

61° Que, respecto de lo señalado, es importante recordar que, de acuerdo al Anteproyecto de Plan de descontaminación por clorofila a, transparencia y fósforo disuelto para la cuenca del Villarrica, el **Tiempo de Renovación Hidráulico (TRH)** del lago Villarrica es entre 2 y 4 años, es decir, **este cuerpo de agua que puede tomar incluso 4 años en renovar sus aguas**, por lo que la sistemática y prolongada sobreproducción de biomasa y, por ende, la mayor emisión de nutrientes a los cauces que conforman la cuenca del lago Villarrica de parte de **piscicultura Quimeyco, ciertamente, ha contribuido de manera significativamente a la condición de saturación del lago Villarrica** y, por ende, a la superación de la norma de calidad secundaria de la cuenca del lago Villarrica.

¹¹ Anexo A PdC Refundido: Documento N°14 – Análisis de eficiencia tratamiento de RILes, Aguas Claras, 2020.

¹² Eficiencia de remoción para Sólidos Suspendedos Totales (SST) de un 51%, de los cuales 25,2% son de PT y un 12% para NT.

¹³ Informe final “Desarrollo de protocolo para la toma de decisiones en torno a la actividad acuícola en la cuenca de río Bueno”, Universidad Austral de Chile, 2017.



B. En relación con la comparación entre los valores obtenidos reportados por Quimeyco en el cumplimiento del D.S. N° 90/2000 y el balance de masas del MMA.

62° Que, de los resultados presentados en la Minuta Técnica (numerales 2.2 y 2.3), se puede concluir que:

a) Para el caso del Fósforo Total presentado en la Tabla N° 11 y Figura N° 1 de la Minuta Técnica, los resultados obtenidos por balance de masa para los escenarios favorables y desfavorables son similares a los valores obtenidos utilizando las emisiones reportados por cumplimiento de la norma de emisión D.S. N° 90/2000 para los escenarios 1 y 2 (25% y 50% del límite de detección “LD”, respectivamente), con lo que se asume que, dependiendo del funcionamiento de los rotofiltros, los valores de carga anual de fósforo total podrían estar, entre lo propuesto por “Salmon Chile” (Escenario 1¹⁴) y lo propuesto por el MMA en el PDAV (Escenario 2, aprobado a través de la Res. Ex. N° 437/2020 del MMA). Dicho lo anterior, se considera que el orden de magnitud para los valores de Fósforo Total presentados en las secciones 2.3) y 2.4) de la Minuta Técnica mediante la metodología de balance de masas están dentro del rango de resultados considerados aceptables.

b) Para el caso del Nitrógeno Total, presentado en la Tabla 12 y Figura 2 de la Minuta Técnica, los valores de carga anual de Nitrógeno total obtenidos utilizando el reporte de emisiones por cumplimiento de D.S. N° 90/2000 son superiores a los obtenidos mediante balance de masa. Lo anterior, indica que el cálculo mediante balance de masa podría estar subestimando el aporte de nutrientes versus lo que realmente emite la piscicultura, sobre todo considerando los años 2019 y 2020, para las emisiones reportadas, todos los muestreos indican concentraciones de Nitrógeno Total por sobre el LD, por lo que la sobrecarga de Nitrógeno Total calculada (como descarga másica) podría ser incluso superior a lo estimado en la Minuta Técnica.

C. Sobre los efectos de la descarga al río Carhuello de nutrientes (Fósforo Total y Nitrógeno Total) provenientes de los RILes de Quimeyco.

63° Que, en cuanto a los efectos de la descarga de nutrientes en el Río Carhuello, de la revisión del modelo entregado por la empresa se desprende que, las condiciones de borde utilizadas para desarrollar modelo, Figura 7 y Figura 8 del Anexo A PdC Refundido¹⁵, para concentraciones de Fósforo Orgánico (80% del Fósforo Total) y Nitrógeno Orgánico (30% del NTK) al inicio del tramo modelado, son de aproximadamente 240 ug/L y 400 ug/L, equivalentes a 300 ug/L de Fósforo Total y 1.333 ug/L de NTK respectivamente. Al respecto, el MMA mediante el estudio solicitado a la Universidad de la Frontera¹⁶, realizó mediciones en el cuerpo de agua para condiciones de borde en el río Carhuello en un punto previo a la captación de la piscicultura Quimeyco (punto b-20) y en el río Caburgua previo a las descargas

¹⁴ Observaciones ingresadas en el proceso de consulta ciudadana: Anteproyecto del Plan de Descontaminación por Clorofila “A”, Transparencia y Fósforo disuelto para la cuenca del Lago Villarrica: Formula observaciones, Asociación de la Industria del Salmón de Chile A.G (Salmón Chile), 2021.

¹⁵ Documento N° 9 “Informe de dilución de efluente en cuerpo receptor río Carhuello, Piscicultura Quimeyco”, elaborado por Biogea Ltda., 2020.

¹⁶ Evaluación de medidas de reducción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) en base al análisis de escenarios, como insumo para la preparación del anteproyecto del plan de descontaminación de la cuenca del lago Villarrica (etapa 3), Universidad de la Frontera, 2020.



de las pisciculturas Caburgua I, Ojos del Caburgua y Carileufú, en las cuales **la medición de Fósforo Total es de un orden de magnitud y el NTK es dos o hasta tres órdenes de magnitud menor que lo reportado en el estudio presentado por Quimeyco¹⁷.**

64° Que, lo anterior, implica que **el escenario empleado en la modelación no correspondería al escenario más desfavorable para determinar la extensión de la pluma y el área de impacto de la descarga de la piscicultura Quimeyco.** Las magnitudes de las concentraciones para Fósforo Total medidas por la Universidad de la Frontera¹⁸ aguas arriba de la captación de Quimeyco (punto B-20) **son al menos 10 veces menores a las reportadas por el titular como condiciones de borde, y para el caso de NTK entre 20 y 1000 veces menores, lo que genera una subestimación de la distancia estimada a la cual se genera la dilución de la descarga de la piscicultura en el río y el efecto del RIL en el cuerpo receptor,** indicada en el PdC refundido de Piscicultura Quimeyco, lo que da cuenta también de un deterioro en la calidad de las aguas del río.

V. OBSERVACIONES DE QUIMEYCO A LA MINUTA TÉCNICA DEL MMA

65° Que, como se indicó previamente, con fecha 01 de agosto de 2020, la empresa evacuó el traslado otorgado mediante la Res. Ex. N° 10 del presente procedimiento sancionatorio, realizando observaciones a la Minuta Técnica del MMA, las que se resumen a continuación.

A. Sobre el periodo analizado

66° Que, en primer término, respecto del período (años 2015 a 2020) considerado en la Minuta Técnica para efectos de analizar los aportes de los parámetros de PT y NT a los niveles de saturación de la calidad de las aguas del lago Villarrica, la empresa alega que no sería pertinente pronunciarse respecto de los eventuales efectos, actos o supuestas infracciones que pudieron existir con anterioridad al 13 de mayo de 2017, esto es, 3 años antes de iniciarse el procedimiento sancionatorio, ya que, los hechos que pudieron haber sido constitutivos de infracción se encontrarían prescritos. En consecuencia, la empresa sostiene que, los análisis sobre posibles aportes de NT y PT, anteriores al 13 de mayo de 2017, no pueden ser considerados para efectos del presente procedimiento sancionatorio, ni para calificar o establecer posibles infracciones de la empresa.

B. En relación con la producción negativa de biomasa

67° Que, en el punto v) de las conclusiones y punto 2.6) de la Minuta Técnica, el MMA cuestiona la producción de biomasa informada por la Empresa, señalando que *“utilizando los valores de ref. g, se obtuvo para los meses de septiembre de los años 2015, 2017 y 2018 valores negativos, de 63,9; 1 y 4,8 toneladas respectivamente. Físicamente no es posible tener una biomasa producida negativa, es por lo anterior que se sugiere solicitar al titular aclaración de estos valores.* En relación con la afirmación del MMA, la empresa

¹⁷ Documento N°10 “Caracterización del estado ambiental del río Carhuello, Piscicultura Quimeyco”, elaborado por Faroverde GestiónAmbiental, 2020.

¹⁸ Evaluación de medidas de reducción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) en base al análisis de escenarios, como insumo para la preparación del anteproyecto del PDAV, Universidad de la Frontera, 2020.



sostiene que, conforme la definición de producción¹⁹ establecida en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (en adelante, “RAMA”), en aquellos meses en que una piscicultura tenga ingresos de biomasa por un peso superior a los egresos (biomasa despachada y mortalidad), la “producción” de la misma será negativa en ese período.

C. Sobre la descarga de nutrientes al río Carhuello

68° Que, la empresa agrega que, el capítulo 3) de la Minuta Técnica, denominado “Efectos de la descarga de nutrientes [...]”, donde el MMA responde directamente la materia consultada por la SMA, informando acerca de los aportes de contaminantes de la Piscicultura Quimeyco a la saturación del lago Villarrica, a su juicio, contendría “sorprendentes” e “inexplicables” cuestionamientos del MMA a los informes y análisis que forman parte del presente expediente sancionatorio, sin mayores fundamentos y que resultarían totalmente injustificables.

69° Que, Quimeyco alega que el MMA señala que la empresa no habría entregado los anexos del informe denominado “Informe de dilución de efluente en cuerpo receptor río Carhuello, Piscicultura Quimeyco – Biogea LTDA, 2020”, que son de especial relevancia para la comprensión de ese documento, agregando que “dicha información debiese ser solicitada al titular.”, señalando que no se han solicitado dichos anexos hasta esta fecha a la empresa (ni por el MMA ni por la SMA) y que consta en los documentos que conforman el presente expediente sancionatorio que ellos fueron oportuna y adecuadamente presentados por Quimeyco a la SMA, de tal forma que si el MMA no tuvo acceso a ellos no se debe a una falta del titular del proyecto.

70° Que, por otra parte, la empresa sostiene que, en la Tabla 13 de la Minuta Técnica, el MMA presenta los valores muestreados en el Río Carhuello y Río Caburgua por la empresa, presentados junto con el Programa de Cumplimiento como Documento N°10 “Caracterización del estado ambiental del río Carhuello” (Informe Faroverde”), además de aquellos efectuados por la UFRO y, luego, cuestiona los valores obtenidos constatados en el Informe Faroverde por ser éstos considerablemente más altos que aquellos constatados por la UFRO. Sin embargo, a su juicio, el MMA no consideró la fecha de los muestreos incluidos en la Tabla 13, ya que, mientras para el Informe Faroverde los muestreos fueron obtenidos a mediados de febrero de 2019, las muestras consideradas en el informe de UFRO fueron obtenidas entre julio y noviembre de 2018. En este punto, a juicio de la empresa, al no considerar la fecha de los muestreos, el MMA desconocería la naturaleza propia de los ríos de Chile, los que tienen una variación de caudales muy relevante en las distintas épocas del año, además de ignorar la realidad de la comuna de Pucón y del sector donde se emplaza la Piscicultura Quimeyco, ya que, constituiría uno de los destinos turísticos más visitados de Chile durante el verano, particularmente durante el mes de febrero.

¹⁹ Según lo establecido en el literal n) del artículo 2º del Reglamento Ambiental para la Acuicultura (D.S. N° 320/2001) (“RAMA”), se deberá entender por lo siguiente: “Producción: resultado de la suma de todos los egresos, expresados en toneladas, kilos o unidades, y del remanente existente en un centro de cultivo en un período determinado. En el caso de las pisciculturas se entenderá por producción el resultado de la suma de todos los egresos, expresados en toneladas, kilos o unidades, descontados los ingresos de ejemplares efectuados en el mismo período.”



71° Que, en relación con los caudales, la empresa señala que, consta en el estudio hidrológico del Río Carhuello elaborado por Consultora Lawal en junio de 2015²⁰, acompañado en el escrito de 01 de agosto de 2022, los meses de mayor estiaje del río Carhuello son febrero y marzo, mientras que julio es el mes de mayor caudal, el que disminuye gradualmente hasta noviembre, cuando comienza el descenso más relevante. Al respecto, la empresa agrega que, los muestreos de la UFRO se realizaron entre julio y noviembre, periodo en el que el río presenta caudales hasta 6 veces superiores a los de febrero, mes en el que se efectuaron las mediciones para el Informe Faroverde. En este punto, la empresa sostiene que, dado que la concentración de contaminantes se mide en miligramos por litro, el caudal del río es uno de los elementos más importantes para determinar los valores a medir, ya que, mientras mayor sea el caudal, menor será la concentración, aunque la cantidad de nutrientes se mantenga inalterada. Por lo anterior, la empresa señala que, en base a los caudales existentes en el río Carhuello al momento de efectuarse las mediciones por la UFRO y Faroverde, no debiera sorprender que éstos últimos sean hasta 4 veces superiores a los primeros, sin considerar ninguna otra variable.

72° Que, agrega la empresa que, aun cuando no se haya considerado la variación de caudales en el río Carhuello y sólo se analizó la afluencia de turistas al sector durante el mes de febrero, no es esperable que los valores muestreados entre julio y noviembre puedan acercarse a los de febrero, sobre todo en el sector de Carhuello y Caburgua, evidentemente rurales, donde no existen plantas de tratamiento con capacidad para retener las principales emisiones que genera el turismo, compuestas principalmente por N y P. Al respecto, la empresa alega que, al no efectuarse ningún análisis respecto de los posibles aportes de contaminantes que la población puede hacer, sobre todo en sectores rurales que no cuentan con ninguna planta de tratamiento de aguas, los resultados de la Minuta Técnica no pueden ser correctos.

73° Que, en definitiva, la empresa concluye que, dado que la Minuta Técnica del MMA no considera las variaciones de caudal y de turismo entre los muestreos efectuados por Quimeyco y los suyos propios, las conclusiones a las que llega serían incorrectas e infundadas, y el cuestionamiento al “Informe de dilución de efluente en cuerpo receptor río Carhuello, Piscicultura Quimeyco – Biogea LTDA, 2020” resultaría injustificado, por lo que dicha minuta no debiera ser considerada por la SMA para efectos de calificar posibles infracciones, ni como antecedente válido para efectos del presente expediente sancionatorio, sobre todo en una etapa de Programa de Cumplimiento y no de descargos.

D. Sobre el aporte de nutrientes a la saturación del lago Villarrica

74° Que, Quimeyco alega que, tal como se indicó previamente, el MMA habría cometido una serie de errores al momento de analizar la descarga de la empresa y la dilución de los nutrientes aportados, por lo que cualquier referencia de dicha Minuta Técnica a los aportes de nutrientes, adolecería de un vicio de origen que distorsionaría las conclusiones de la misma.

75° Que, además, la empresa destaca que la Minuta Técnica reconoce que: *“los aportes de nutrientes, y por ende, la posterior saturación del lago Villarrica, no se debe solamente a la actividad específica de una fuente puntual, si no al efecto*

²⁰ Elaborado en el contexto de tramitación de permisos sectoriales de Piscicultura Quimeyco.



conjunto de actividades antrópicas (sinérgicas) que aportan nutrientes al lago, en este sentido, a pesar de que todas las fuentes antrópicas de la cuenca puedan estar cumpliendo con la norma de emisión vigente (D.S. 90/2000), el efecto combinado del aporte de cargas de nutrientes de todas ellas, pueden provocar la excedencia de la norma secundaria, por lo que la saturación del lago es responsabilidad de todos los actores que mediante emisiones difusas o puntuales aportan nutrientes en algún punto de la cuenca."

76° Que, la empresa argumenta que, tal como lo reconoce el MMA, no es posible determinar responsabilidades por la saturación del lago Villarrica, ya que, ésta responde a un efecto combinado del aporte de todas las fuentes antrópicas puntuales y difusas. Agrega la empresa que las estimaciones acerca del porcentaje de aportes que corresponden a tal o cual fuente son extraordinariamente complejas, sobre todo considerando las variaciones producidas por la hidrología propia de los ríos, la cantidad de turistas en la zona durante la temporada de verano, los cambios producidos tanto por el exceso como por la escases de lluvias, erupciones volcánicas, etc., por lo que, a su juicio, para poder ajustar las estimaciones es necesario contar con gran cantidad de datos, tomados en distintos lugares y durante largos períodos de tiempo, cosa que no habría hecho adecuadamente el MMA para efectos de la preparación del PDAV, lo que habrían sido observado por diversas personas y organizaciones en el proceso de participación correspondiente.

E. Sobre los plazos destinados para la preparación de la Minuta Técnica y para la formulación de observaciones

77° Que, Quimeyco alega que plazos que han sido destinados por el MMA para atender el requerimiento que la SMA le hiciera mediante la Res. Ex. N° 8/D-049-2020 son excesivos, por cuanto el MMA habría demorado alrededor de 9 meses en elaborar la Minuta Técnica mediante la cual se atendió el requerimiento formulado por la SMA y, posteriormente, transcurrieron más de 5 meses para incorporar dicho antecedente al expediente sancionatorio en cuestión y ponerlo en conocimiento de la empresa. Lo anterior, a su juicio, permitiría llegar a dos conclusiones: (i) o bien demuestra la nula relevancia de las supuestas infracciones que dan origen al presente procedimiento sancionatorio; o (ii) da cuenta de la complejidad del contenido de la Minuta Técnica, la que no podría ser adecuadamente revisada y analizada por Quimeyco en el plazo de 3 días otorgado, a efectos de poder desarrollar una adecuada defensa de sus intereses. Por lo anterior, la empresa alega que, a raíz del ajustado plazo otorgado por la SMA para atender el traslado conferido, no ha sido posible desarrollar un análisis acabado de la Minuta Técnica para poder formular las observaciones a la misma.

VI. SOBRE EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO PRESENTADO POR QUIMEYCO

A. Sobre el Programa de Cumplimiento, establecido en el artículo 42 de la LO-SMA, en general y requisitos de procedencia.

78° Que, el artículo 42 de la LO-SMA, establece que, iniciado un procedimiento sancionatorio, el infractor podrá presentar un programa



de cumplimiento en el plazo de 10 días, contado desde el acto que lo incoa, y que aprobado éste por la Superintendencia, el procedimiento sancionatorio se suspenderá.

79° Que, el artículo 42 de la LO-SMA y la letra g) del artículo 2 del Decreto Supremo N° 30/2012, que aprueba Reglamento de Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación” (en adelante, “D.S. N° 30/2012”) definen el Programa de Cumplimiento como aquel *“plan de acciones y metas presentado por el infractor, para que dentro de un plazo fijado por la Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique”*.

80° Que, por su parte, el mismo artículo 42, establece en su inciso tercero, que no podrá ser presentado un programa de cumplimiento en aquellos casos en que el infractor se hubiese acogido a un programa de gradualidad en el cumplimiento de la normativa ambiental, o hubiesen sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción por la SMA por infracciones gravísimas, o hubiesen presentado, con anterioridad, un programa de cumplimiento, salvo que se hubiese tratado de infracciones leves.

81° Que, asimismo, el citado artículo en su inciso séptimo, indica que el Reglamento establecerá los criterios a los cuales deberá atenerse la Superintendencia para aprobar un programa de cumplimiento.

82° Que, el artículo 6 del D.S. N° 30/2012, establece los requisitos de procedencia del programa de cumplimiento, a saber, que éste sea presentado dentro del plazo y sin los impedimentos allí establecidos.

83° Que, por su parte, el artículo 7 del referido Reglamento preceptúa que *“El programa de cumplimiento contendrá, al menos, lo siguiente: a) Descripción de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que se ha incurrido, así como de sus efectos. B) Plan de acciones y metas que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique, incluyendo las medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos generados por el incumplimiento. C) Plan de seguimiento, que incluirá un cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, y la remisión de reportes periódicos sobre su grado de implementación. D) Información técnica y de costos estimados relativa al programa de cumplimiento que permita acreditar su eficacia y seriedad.”*

84° Que, finalmente el artículo 9 del mismo texto reglamentario señala que la Superintendencia del Medio Ambiente, se atenderá a los criterios de integridad, eficacia y verificabilidad para aprobar un programa de cumplimiento. En ningún caso, ésta aprobará programas de cumplimiento por medio de los cuales el infractor intente eludir responsabilidad, aprovecharse de su infracción, o bien, que sean manifiestamente dilatorios.

85° Que, en consecuencia, como se indica en lo dispuesto de la normativa citada, una vez propuesto el programa de cumplimiento, es la Superintendencia quien debe resolver su aprobación, o rechazo, fundando su resolución en los criterios establecidos en la ley y en el respectivo reglamento.



B. Sobre el Programa de Cumplimiento Refundido presentado por Quimeyco, con fecha 28 de octubre de 2020

86° Que, los antecedentes de la tramitación del PdC Refundido, así como de las presentaciones anteriores del mismo, se encuentran expuestas en los Considerandos N° 1 a 9 de la presente resolución.

87° Que, en definitiva, esta Superintendencia estima que la empresa presentó el referido PdC Refundido dentro de plazo legal otorgado por las Res. Ex. N° 3, de fecha 12 de agosto de 2020, y ampliado mediante la Res. Ex. N° 4, de fecha 14 de septiembre de 2020, ambas del procedimiento sancionatorio Rol D-049-2020.

88° Que, revisados los antecedentes pertinentes, se concluye que Quimeyco no presenta ninguno de los impedimentos a que se refiere el artículo 6 del D.S. N° 30/2012, Reglamento de Programas de Cumplimiento.

89° Que, en consideración a lo recién señalado, corresponde analizar si el PdC cumple con los criterios de aprobación establecidos en el artículo 9 del referido Reglamento de Programas de Cumplimiento, según se expone a continuación.

1. Criterio de Integridad

90° Que, conforme a la letra a) del mencionado artículo 9 del citado D.S. N° 30/2012, el criterio de integridad está referido a que *“las acciones y metas deben hacerse cargo de todas y cada una de las infracciones en que se ha incurrido, y sus efectos”*.

91° Que, como se verá más adelante, los antecedentes acompañados por Quimeyco no logran desvirtuar el principal efecto identificado en la formulación de cargos respecto del Cargo N° 2, consistentes en la contribución a los niveles de saturación del lago Villarrica. Por otra parte, se concluye que los antecedentes acompañados por la empresa permiten determinar la zona de mezcla y, por ende, delimitar la afectación de calidad de las aguas del río Carhuello a una zona de 310 metros. Por lo anterior, el PdC refundido no incluye acciones para hacerse cargo de tales efectos derivados del Cargo N° 2, principal hecho infraccional de la Res. Ex. N° 1/D-049-2022, clasificado preliminarmente como infracción gravísima.

92° Que, como se expuso previamente en el Título IV de la presente resolución, derivado del análisis de los antecedentes científicos disponibles a la fecha, el informe del MMA da cuenta de la existencia de efectos ambientales negativos producto del Hecho Infraccional N° 2, cuantificando el aporte adicional de N y P que el hecho infraccional produjo en la saturación del lago Villarrica. Al respecto, cabe destacar que el MMA es el órgano de la Administración del Estado que tiene la competencia para elaborar las normas de calidad, primarias y secundarias, elaborar los decretos que declaran cuenca saturada o latente, elaborar los planes de prevención y/o descontaminación de cuencas declaradas latentes y/o saturadas.

93° Que, de esta manera, es posible concluir que el PdC Refundido presentado por Quimeyco, con fecha 28 de octubre de 2020, no logra satisfacer el requisito de aprobación referido a la integridad de las acciones propuestas, que exige el



literal a) del artículo 9° del D.S. N° 30/2012, las que debiesen hacerse cargo tanto de la infracción imputada, como de sus efectos, ya que, la empresa no se hace cargo de los efectos ambientales derivados de los incumplimientos a que se refiere el Cargo N° 2, sin que existiera a su respecto, impedimento jurídico alguno, de conformidad al inciso tercero del artículo 42 y su correlativo del artículo 6° del D.S. N° 30/2012.

94° Que, no obstante lo anterior, de modo complementario, a continuación se procederá a analizar la propuesta de PdC Refundido, en función de los criterios de eficacia y verificabilidad, con el fin de verificar si es que éste cumple o no con los criterios establecidos en el artículo 9° del D.S. N° 30/2012.

2. Criterio de eficacia

95° Que, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 35 y 36 de la LOSMA, un cargo imputado en una formulación de cargos está integrado necesaria e inseparablemente por dos elementos: el hecho imputado, traducido en una acción u omisión precisa, y los efectos que éste acarrea, el que debe clasificarse según lo dispone el artículo 36 de la LOSMA. Es por lo anterior que el D.S. N° 30/2012, establece como requisito de un Programa de Cumplimiento, la consideración de ambos elementos, esto es, el hecho constitutivo de infracción y sus efectos.

96° Que, el criterio de eficacia, contenido en la letra b) del artículo 9 del D.S. N° 30/2012 ya citado, está definido como "***[I]as acciones y metas del Programa deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida, así como contener y reducir o eliminar los efectos de los hechos que constituyen la infracción***" (énfasis agregado). Por tanto, no sólo existe la obligación de retornar al cumplimiento ambiental, sino que conjuntamente con ello, el presunto infractor debe adoptar las medidas para contener y reducir o eliminar los efectos negativos.

97° Que, en definitiva, el análisis que ha realizado esta Superintendencia, en función de los antecedentes públicos de la declaración de zona saturada de la cuenca del lago Villarrica, así como la información disponible del expediente de elaboración del Plan de Descontaminación Ambiental de la cuenca del lago Villarrica, junto con el informe del MMA en respuesta a lo solicitado en las Res. Ex. N° 8 y 9 del presente procedimiento sancionatorio, permiten arribar a conclusiones que difieren de lo planteado por Quimeyco en el PdC Refundido, configurándose las siguientes causales de rechazo del PdC:

a) **El PdC Refundido no reconoce el principal efecto generados por el Cargo N° 2, consistente en el aporte a la saturación del lago Villarrica, mientras que los antecedentes aportados no permiten descartar efectos en el río Carhuello, a pesar de lo señalado en los Considerandos N° 30 a 38 y N° 62 a 73 de la formulación de cargos, junto con lo observado en el Resuelvo I, letras A) y C), numeral ii de la Res. Ex. N° 3/D-049-2020. En efecto, según se expuso en los Considerandos N° 37 a 56 de la presente resolución, el Informe de Descarte de Efectos del PdC Refundido no reconoce efectos asociados al Cargo N° 2, afirmando que los efectos, o no se produjeron, o ya fueron eliminados (acotado a malos olores ocurridos hace 4 años).**

En este caso, en base a los antecedentes de la evaluación ambiental, se concluye que Quimeyco se encuentra autorizada a operar con una producción máxima de 120 toneladas, incluyendo el consumo de alimentos y demás insumos, así



como la generación de residuos correspondientes a dicha producción, en los términos declarados en la evaluación ambiental. Al respecto, cabe señalar que el aumento de la producción implica inexorablemente el incremento de los insumos necesarios para el proceso de producción (alimentos, desinfectantes, detergentes, vacunas, ácido fórmico y otras sustancias químicas, entre otros), así como el aumento en la generación de las emisiones, descargas y residuos.

En base a lo anterior, no cabe sino considerar que Quimeyco sólo se encontraba autorizada a generar una carga contaminante máxima de residuos líquidos asociada a una producción máxima de 120 toneladas anuales, por lo que la emisión de carga contaminante adicional de Fósforo y Nitrógeno a la cuenca del lago Villarrica, ciertamente constituye un efecto significativo de la sobreproducción que no fue evaluado ambientalmente, lo que resulta especialmente grave, dado la declaración de saturación de la cuenca del lago Villarrica.

b) En este contexto, es necesario y útil aclarar que, a pesar de que un sistema de tratamiento de RILes pueda eventualmente dar cumplimiento a los parámetros de una norma de emisión (en este caso, el D.S. N° 90/00), dicha descarga igualmente puede generar efectos adversos en la calidad en el cuerpo receptor final, por cuanto, la norma de emisión mide su cumplimiento en base a la concentración de los contaminantes en el punto de descarga y no mide la carga total de contaminantes que se descarga a un curso o cuerpo de agua superficial ni los efectos que la acumulación de dichos contaminantes causa sobre la calidad del mismo. Lo anterior, resulta determinante en cuerpos de aguas superficiales con baja tasa de renovación como el lago Villarrica, tal como se indica a continuación. Por lo expuesto, el cumplimiento de los parámetros del DS 90/00 no constituye la única medida de mitigación ambiental que previene la descarga de nutrientes N y P) al río Carhuello, aplicable a la piscicultura Quimeyco, por cuanto la RCA reguló expresamente la producción y el consumo de alimentos, entre otros, principales fuentes de aportes de P y N al efluente. **Existen antecedentes que dan cuenta del efecto negativo en la saturación del lago Villarrica, mientras que, respecto del efecto en la calidad de las aguas del río Carhuello, este queda acotado a un rango de 210 metros, los antecedentes entregados por la empresa no permiten descartar la ocurrencia del primer efecto señalado**, lo que se resume a continuación:

i. **Efecto negativo en la saturación del lago Villarrica:** En síntesis, según expuesto en los Considerandos N° 57 a 64 de la presente resolución, los antecedentes aportados por el MMA en el presente procedimiento sancionatorio permiten concluir que, durante el periodo de sobreproducción imputado (2015-hasta junio de 2020), Quimeyco generó un aporte adicional de Fósforo Total (entre 10,98 y 14,68 toneladas) y Nitrógeno Total (entre 57,11 y 64,90 toneladas). En base al promedio de las cargas, se estima que Quimeyco descargó un 130% adicional de Fósforo Total y Nitrógeno Total, respecto de lo autorizado. Considerando que el lago Villarrica puede tomar hasta 4 años en renovar sus aguas, por lo que la sistemática y prolongada sobreproducción de Quimeyco y, por ende, la mayor emisión de Fósforo Total y Nitrógeno Total, impactó de manera significativa en la condición de saturación del aludido cuerpo de agua y, por ende, en su estado trófico, en términos de extensión, magnitud y duración y reversibilidad.

En consecuencia, respecto de las afirmaciones de la empresa de su nulo aporte a la saturación del lago Villarrica (**Considerandos N° 49 a 56** de la presente resolución), se debe indicar que la verdad científica afianzada y las máximas de la experiencia son robustas en coincidir que los lagos son reservorios de los sedimentos que drena



la cuenca de la que son parte²¹, a su vez los ríos actúan como medios de transporte de nutrientes y sedimentos desde la cuenca²², y una vez que el río alcanza un reservorio (lago), su flujo se profundiza perdiendo velocidad y capacidad de transporte de sedimentos, lo que ocasiona su decantación o depositación²³. Lo anterior resulta del todo evidente y lógico y ha sido abordado en diversos estudios sobre el ciclo hidrológico que, por su plena aceptación y conocimiento, no es menester abordar.

ii. **Efecto negativo en la calidad de las aguas**

del río Carhuello: En base a los antecedentes expuestos en los Considerandos N° 63 y 64 de la presente resolución, se concluye que los antecedentes aportados por la empresa no resultan suficientes para descartar efectos negativos en el río Carhuello en términos de calidad de sus aguas. Al respecto, cabe agregar que, no resulta plausible lo señalado por la empresa, en cuanto a que el diseño de la planta es independiente de la densidad del cultivo, lo que, a todas luces, resulta inverosímil.

Con todo, cabe hacer presente que, el río Carhuello más bien ha sido un conductor de las cargas contaminantes descargadas debido a la sobreproducción hacia el lago Villarrica, cuerpo receptor que finalmente ha recibido dicha carga contaminante.

En este orden de ideas, los antecedentes del presente procedimiento sancionatorio permiten sostener la premisa de que el sistema de tratamiento de Riles de Quimeyco no logró tratar adecuadamente los RILES debido a la sobreproducción, tal como se indica en el Considerando N° 73 de la formulación de cargos, lo que puede ser corroborado teóricamente con los antecedentes aportados en la Minuta Técnica elaborada por el MMA. Lo anterior, resulta coherente con lo constatado en la fiscalización ambiental de 05 de octubre de 2015, especialmente en relación a la pluma de color gris, aguas abajo de la descarga del efluente proveniente de Quimeyco, hecho denunciado en múltiples ocasiones por vecinos y la Municipalidad respectiva, quienes atribuyen a la piscicultura de Quimeyco la afectación de la calidad de las aguas del río Carhuello, debido a la turbiedad de las aguas y la presencia de sólidos sedimentados en el lecho del río aludido.

A mayor abundamiento, cabe tener en consideración que la empresa admite que realizó actividades de limpieza de río de modo recurrente, en particular, los días 03 de mayo, 11 de septiembre, 15 de octubre y 3, 10, 17 y 24 de diciembre, todos del año 2018, a pesar de que la “limpieza del río” no constituye una medida que haya quedado comprometida en las autorizaciones ambientales del Proyecto. Al respecto, cabe hacer presente que se parte de la premisa de que, si un sistema de tratamiento es operado de manera correcta, sin sobrepasar la capacidad de máxima de tratamiento (la que debiese ser acorde a la capacidad máxima de producción autorizada), no se debiese generar la necesidad de limpiar un río.

c) Por otra parte, **el Informe de Descarte de Efectos del PdC Refundido no entrega una caracterización adecuada de los efectos ambientales adversos y, al mismo tiempo, está fundamentado en supuestos erróneos**, lo que no permite descartar la ocurrencia de efectos negativos sobre la saturación del lago Villarrica y la calidad de las aguas del río Carhuello. A continuación, se presenta de manera resumida un análisis de las principales deficiencias de los antecedentes acompañados en el Anexo A del PdC Refundido

²¹ Burt, T., Allison, R. Sediment Cascades. An Integrated Approach. Chapter 12. Wiley-Blackwell. 2010.

²² Linsey, R., Kohler, M., Paulhus, J. Hidrología para Ingenieros. 2da Edición. Capítulo 13. Mc Graw-Hill. 1988.

²³ Julien, P. Erosión and Sedimentation. 2nd Edition. Chapter 12. Cambridge. 2010.



aportados por Quimeyco para el descarte de efectos, que no permite considerarlos como medios idóneos, pertinentes y conducentes de prueba.

(i) **Documento N° 1 “Informe Toma de muestra y resultados de concentración de olor mediante olfatometría dinámica en Centro de Piscicultura Quimeyco”, de fecha 21 de octubre 2020, elaborado por PROTERM.** Este informe se realizó en base a una medición de olor efectuada el 02 de octubre del 2020, en condiciones completamente distintas a los hechos imputados en el Cargo N° 2. En efecto, la Acción N° 5 del PdC Refundido señala como acción ejecutada la “Detención total y completa de la producción del año 2020”, cuya ejecución habría iniciado el 19 de junio de 2020 y finalizado en octubre de 2020. Al respecto, según se indica en la forma de implementación de la Acción N° 5, no se ingresaron más ovas ni peces a la piscicultura desde el 19 de junio de 2020 y se despachó y eliminó la totalidad de la biomasa existente hasta el total vaciamiento de las estructuras de cultivo. Además, cabe señalar que se indicó el siguiente indicador de cumplimiento “Producción de la piscicultura detenida. No se realiza cultivo de especies salmonídeas.” Por lo anterior, el documento N° 1 no es representativo de los efectos generados por los hechos infraccionales a que se refiere el Cargo N° 2, pues la medición de la empresa se basa en datos obtenidos en terreno con la producción detenida y en proceso de eliminación de la biomasa existente en la piscicultura, escenario completamente diferente al hecho infraccional en comento, sobre todo considerando los niveles de sobreproducción y el funcionamiento deficiente del sistema de tratamiento de RILes, durante los años 2015 a 2019, en los términos señalados en la formulación de cargos del presente procedimiento sancionatorio. En consecuencia, el documento N° 1 no resulta idóneo para fundamentar el descarte de efectos generados por el Cargo N° 2.

(ii) **Documento N° 1.1 “Informe Estudio de Impacto Odorante Centro de Piscicultura Quimeyco”, de fecha 21 de octubre de 2020, elaborado por PROTERM.** Tal como consta en el acápite N° 5.3.1 “Emisiones Escenario Actual” del Estudio de Impacto Odorante en comento, se analizaron las emisiones de olor de las fuentes de la empresa, en base a los datos obtenidos en terreno el 02 de octubre de 2022, lo que implica que, al igual que el documento N° 1, no es representativo de los efectos generados por los hechos infraccionales N° 2, pues la medición de la empresa se basa en datos obtenidos en terreno con la producción detenida y en proceso de eliminación de la biomasa existente en la piscicultura, escenario completamente diferente al hecho infraccional en comento. Por ende, el documento N° 1.1 no resulta idóneo para fundamentar el descarte de efectos generados por el Cargo N° 2.

(iii) **Documentos N° 2 (“Constancia Renato Juvenal Poblete Tejo” de fecha 22 de septiembre de 2020), 4 (“Declaración Jurada Irma Landeros Muñoz” de fecha 24 de septiembre de 2020) y 5 (“Declaración Jurada José Figueroa Sandoval” de fecha 29 de septiembre de 2020).** Estos documentos no resultan idóneos para acreditar el descarte de efectos generados por el Cargo N° 2, debido que constituyen instrumentos privados que emanan de la parte que los presenta y/o de terceros ajenos al presente procedimiento administrativo sancionatorio, que no permiten dar por acreditadas las afirmaciones contenidas y, en definitiva, no cumplen con el grado de fiabilidad y suficiencia requerido como medio de prueba.



(iv) **Documento N° 3 “Certificado de control de plagas y vectores”, de 14 de septiembre de 2020, elaborado por Liderplagas.** La formulación de cargos no contempló la existencia de efectos asociados a vectores, por lo que este documento no es pertinente, en cuanto pretende descartar la presencia de plagas que pudieran afectar la salud de las personas derivado de los malos olores.

(v) **Documento N° 6 “Informe de Medio Humano”, elaborado por el consultor Eugenio Salas Olave, en octubre de 2020.** Cabe señalar que este informe presenta de una serie de falencias, por una parte, en cuanto al método, según se indica en el numeral 2, los entrevistados entregaron información relacionada con los aspectos consultados, esto es, el impacto por el cambio en la frecuencia en el retiro de los lodos y si fue percibida la acumulación de los mismos en periodo del año 2017-2018. Lo anterior, implica que el método utilizado en el informe de medio humano sólo tiene por finalidad abordar una mínima parte de los hechos infraccionales contenidos en el Cargo N° 2 y sus efectos. Por cierto, en este informe ni siquiera se mencionó la sobreproducción de Quimeyco entre 2015-2019.

A su vez, el Informe de Medio Humano se sustenta en los resultados de investigación en terreno y entrevistas, respecto de las cuales no existen medios de verificación que permitan corroborar las entrevistas realizadas, la identidad de las personas entrevistadas y la veracidad de las afirmaciones contenidas. De igual modo, el informe en comento se sustenta en los resultados de estudios de olores, estudios de dilución del efluente y estudio del estado natural del río, todos proporcionados por la empresa y respecto de los cuales esta Superintendencia tiene los reparos que se indican en los numerales (i), (ii) y (vi) del presente acápite.

Por otra parte, si bien, el referido informe de medio humano identifica dos comunidades indígenas presentes en el área, comunidades mapuche Cumirrai Ñanco Vda. de Ñanculef, aguas abajo de la piscicultura a la altura de la confluencia de los ríos Caburgua-Carileufu y Carhuello, junto con la comunidad mapuche Mariano Millahual de Quetroleufu, sin embargo, no existen antecedentes que permitan acreditar que dichas comunidades fueron entrevistadas ni consultadas para la elaboración del informe.

En consecuencia, aunque el aludido informe identifica la existencia de población en el área de influencia del Proyecto, confirmando la presencia de comunidades indígenas, concluye con que, por distancia, no se han visto afectadas de manera negativa los sistemas de vida de grupos humanos, ni actividades económicas y sociales y culturales. Sin embargo, a juicio de esta Superintendencia, por las consideraciones expuestas, el informe de medio humano acompañado por la empresa arriba a conclusiones que no están debidamente fundamentadas y, a la vez, se basan en antecedentes incompletos y/o erróneos. Por lo anterior, este documento no resulta idóneo para acreditar el descarte de efectos generados por el Cargo N° 2.



(vi) **Documento N° 9 “Informe De Dilución De Efluente En Cuerpo Receptor Río Carhuello”, elaborado en septiembre de 2020 por Biogea Ltda.**

De la revisión del modelo entregado por el titular para descartar detrimento al recurso hídrico, en cuanto a los efectos de la descarga de nutrientes en el Río Carhuello, se desprende que las condiciones de borde utilizadas para desarrollar el aludido modelo no corresponden al escenario más desfavorable, lo que no permite la determinación extensión de la pluma y el área de impacto de la descarga de la piscicultura Quimeyco. En efecto, según se detalla en las Figuras N° 7 y 8 del Documento N° 9 del Anexo A del PdC Refundido, para concentraciones de Fósforo Orgánico (80% del Fósforo Total) y Nitrógeno Orgánico (30% del Nitrógeno NTK) al inicio del tramo modelado, son de aproximadamente 240 ug/L y 400 ug/L, equivalentes a 300 ug/L de Fósforo Total y 1.333 ug/L de NTK respectivamente.

En efecto, según se indicó previamente, en el estudio desarrollado por la Universidad de la Frontera, se realizaron mediciones en el cuerpo de agua en el año 2017, 2018 y 2019, con condiciones de borde en el río Carhuello, en un punto previo a la captación de la piscicultura Quimeyco (punto b-20) y en el río Caburgua, previo a las descargas de las pisciculturas Caburgua I, Ojos del Caburgua y Carileufú, cuyos resultados en Fósforo Total y el Nitrógeno Total Kjeldahl son de un orden de magnitud de dos o hasta tres órdenes de magnitud menor que lo reportado en el estudio presentado por Quimeyco. Cabe señalar que las magnitudes de las concentraciones para Fósforo Total registradas por la Universidad de la Frontera, aguas arriba de la captación de Quimeyco (punto B-20), son al menos 10 veces menores a las reportadas por la empresa como condiciones de borde y, para el caso de Nitrógeno Total Kjeldahl, entre 20 y 1000 veces menores, lo que genera una subestimación de la distancia estimada a la cual se genera la dilución de la descarga de la piscicultura en el río y el efecto del RIL en el cuerpo receptor, indicados en el punto 20 del PDC refundido de Piscicultura Quimeyco en 2020. Lo anterior, implica que el escenario empleado en la modelación no correspondería al escenario más desfavorable para determinar la extensión de la pluma y el área de impacto de la descarga de la piscicultura Quimeyco y, en definitiva, no permite desvirtuar la significancia del aporte de Fósforo y Nitrógeno, por lo que el documento N° 9 no resulta idóneo para fundamentar el descarte de efectos generados por el Cargo N° 2.

A su vez, la empresa confunde o malinterpreta el concepto de dilución, ya que, esto no supone la eliminación del elemento una vez que se ha logrado su dilución hasta concentraciones previas a la descarga, en primer lugar, porque esto es físicamente imposible, y es profusamente estudiado que el factor de dilución aplica para controlar y limitar la presencia de agentes tóxicos en el medio receptor, tanto en concentración, periodicidad y frecuencia²⁴, con la finalidad de proteger las aguas contra los efectos agudos y crónicos de la toxicidad de los elementos descargados, y es precisamente en ese aspecto que los conceptos de dilución inicial crítica y zona de mezcla deben ser aplicados, para precisamente determinar en qué área del río, las concentraciones originadas por las descargas de efluentes pueden generar efectos tóxicos.

Al respecto, el Informe Evaluación Medidas de Reducción Nutrientes N y P como Anexo Minuta Carga Crítica²⁵, muestra en su figura N°

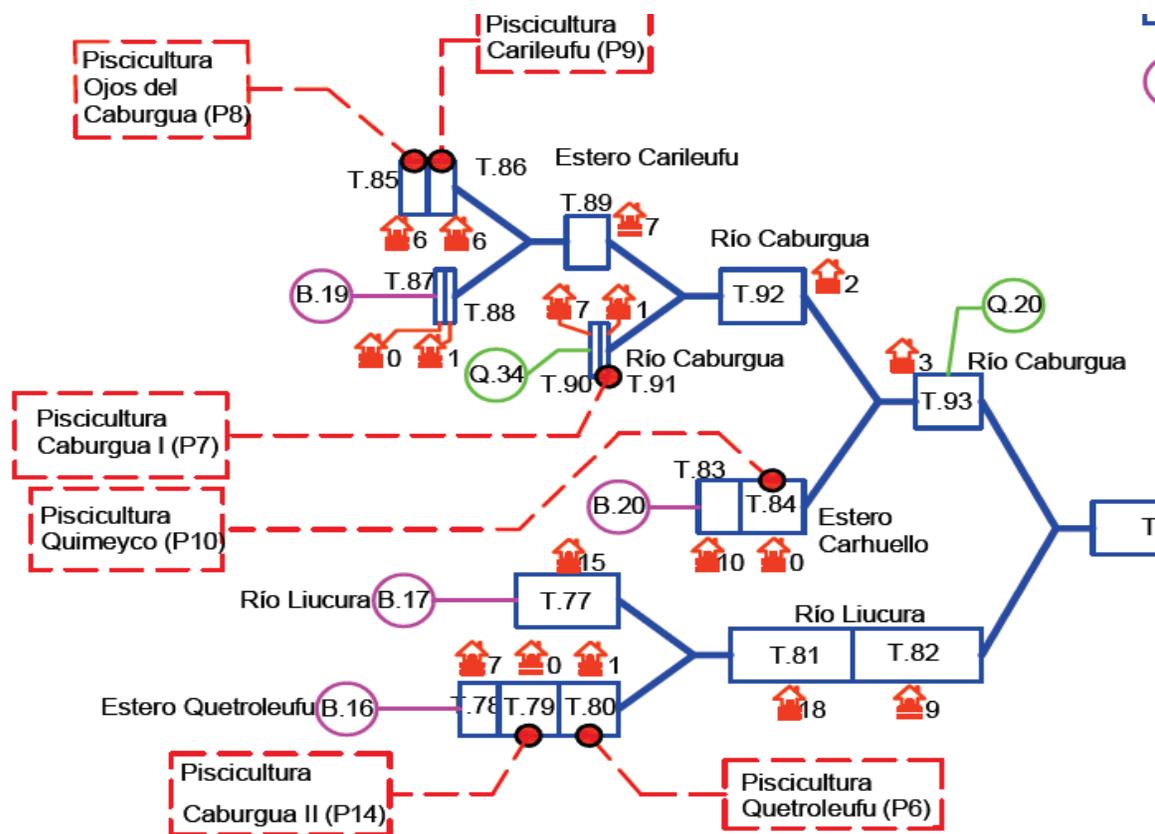
²⁴ Metcalf & Eddy. Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y Reutilización. 3ra Edición. 1995. Pg. 121. McGraw-Hill.

²⁵ Figura 14 del Informe Evaluación Medidas de Reducción Nutrientes N y P como Anexo Minuta Carga Crítica. Expediente 934134 (Folio 1459-1618) de proceso de elaboración del PDAV.



14, el diagrama poli lineal del lago Villarrica, donde se indica que la piscicultura Quimeyco es la única fuente puntual que descarga hacia el río Carhuello y solo se verifica que existen 10 casas que son consideradas fuentes difusas. Este último informe sirve además para sustentar el enfoque integral que se debe generar para el manejo de cuencas al integrar todas las fuentes en un plan de medidas conjuntas, por lo que en resumen, las afirmaciones de la empresa sobre su nulo aporte a la saturación del lago deben ser descartados de plano por carecer de fundamento teórico.

Figura N° 2. Diagrama poli lineal del lago Villarrica.



Fuente: Informe Evaluación Medidas de Reducción Nutrientes N y P como Anexo Minuta Carga Crítica.

Por otra parte, respecto del descarte de efectos sobre el tramo del río Carhuello, en relación al objetivo de los análisis de dilución, cuyo enfoque es determinar la toxicidad crónica o aguda que la descarga pueda producir en zonas de mezcla del efluente del cuerpo receptor -y que el informe de dilución presentado indica que esto no ocurre- es necesario observar algunos aspectos del modelo que impiden determinar con precisión los efectos que la descarga del efluente ha ocasionado, considerando que la concentración de dicha descarga estaba compuesta por un excedente derivado de la sobreproducción y sobre consumo de alimentos:

a) La figura 5 del Informe de Dilución en comento no sustenta la conclusión de la empresa respecto de: *“En base a los antecedentes definidos originalmente, el modelo considera que el río Carhuello, presenta un caudal de 5,7m³/s11 (km 0), dentro de los primeros 50 m existe la aducción en la bocatoma de 1,246 m³/s. Este fue definido en base a las mediciones por parte del laboratorio al momento de monitorear el efluente. Posteriormente el caudal es restituido, alcanzando nuevamente en el cuerpo receptor, la cantidad de 5,7 m³/s. Finalmente, tras la confluencia entre el río Carhuello y el río Caburgua, el caudal total*



alcanza los 32,04 m³/s aproximadamente.” Lo anterior, resulta relevante, ya que, el punto de confluencia se ha determinado como emplazado en el km 0,700, punto en que la figura 5 indicaría que el río Carhuello por sí solo alcanza los 30 m³/s.

b) Para modelar las concentraciones del efluente se han seleccionado parámetros del mes de febrero de 2019, desestimando una larga serie de datos disponibles (2017 en adelante), que permiten una modelación más robusta y precisa del efecto que genera la descarga sobre el cuerpo receptor.

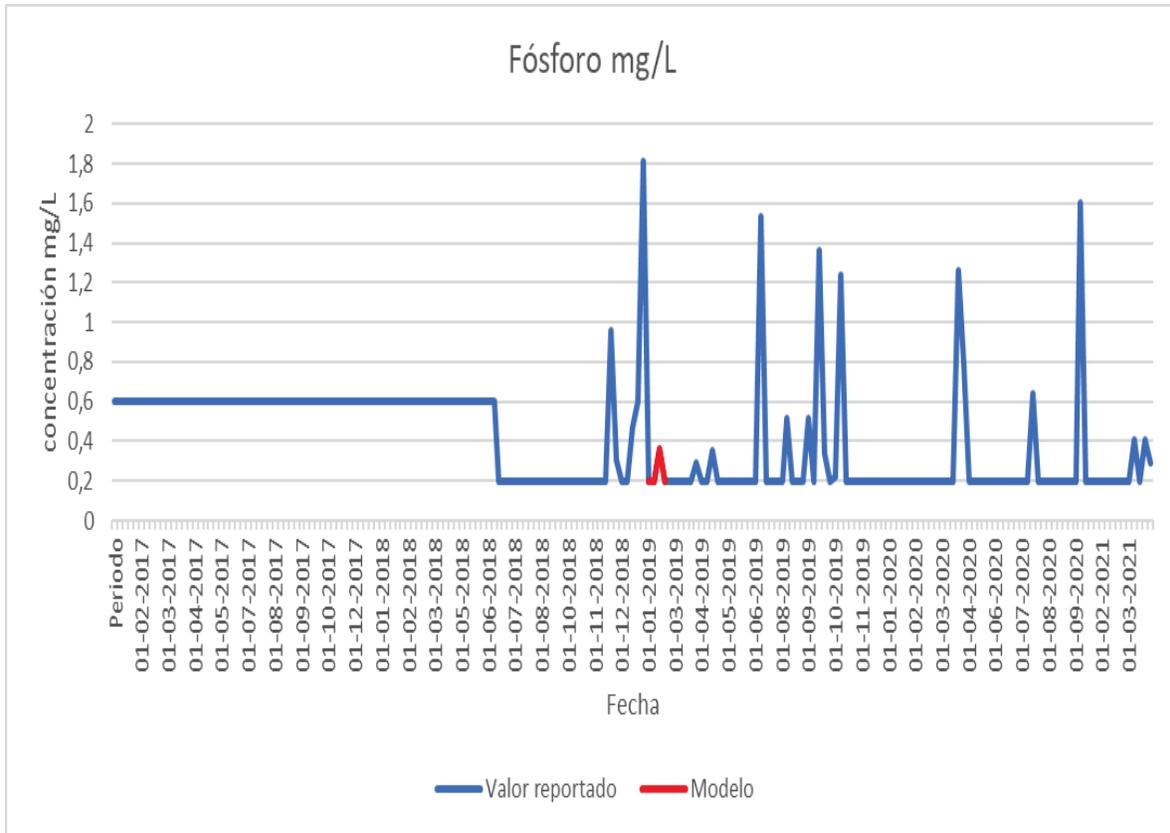
c) La carta de fecha 01 de agosto de 2022, contiene un estudio hidrológico que permite ejecutar un modelo en base a estadística mucho más representativa que la que aportan los aforos del mes de febrero de 2019.

d) Se ha seleccionado el muestreo 2 (M2 de la Tabla 4 del Informe de dilución) dado que: “(...) el autocontrol correspondía a una muestra compuesta de 24 horas y el monitoreo en el cuerpo receptor se realizó el día 13.” Lo anterior, bajo ningún punto de vista técnico constituye un argumento que permita validar objetivamente dicho criterio, por cuanto, en primer lugar, todos los muestreos son autocontrol del efluente en cumplimiento del D.S. N° 90/00, por lo que deben ser muestras compuestas de 24 horas y no solo el muestreo M2, en segundo lugar, la fecha del 13 de febrero no presenta ninguna particularidad técnica que permita justificar su selección.

e) Revisados los resultados de los muestreos de autocontrol del periodo 2017-2021, tal como se muestra a continuación en el Gráfico N° 1, para el parámetro fosforo se observa que la concentración promedio es de 0,41 mg/L (0,35 mg/L para el año 2019 y 0,24 mg/L para febrero de 2019), mientras que, para el modelo, se utiliza el resultado del muestreo M2, cuyo resultado es de 0,2 mg/L. A su vez, según se presenta en el Gráfico N° 2, la concentración del parámetro Nitrógeno para el periodo 2017-2021 es de 1,59 mg/L (1,57 mg/L para el 2019 y 1,93 mg/L para el mes de febrero de 2019), mientras que el valor modelado (M2) es de 1,22 mg/L.

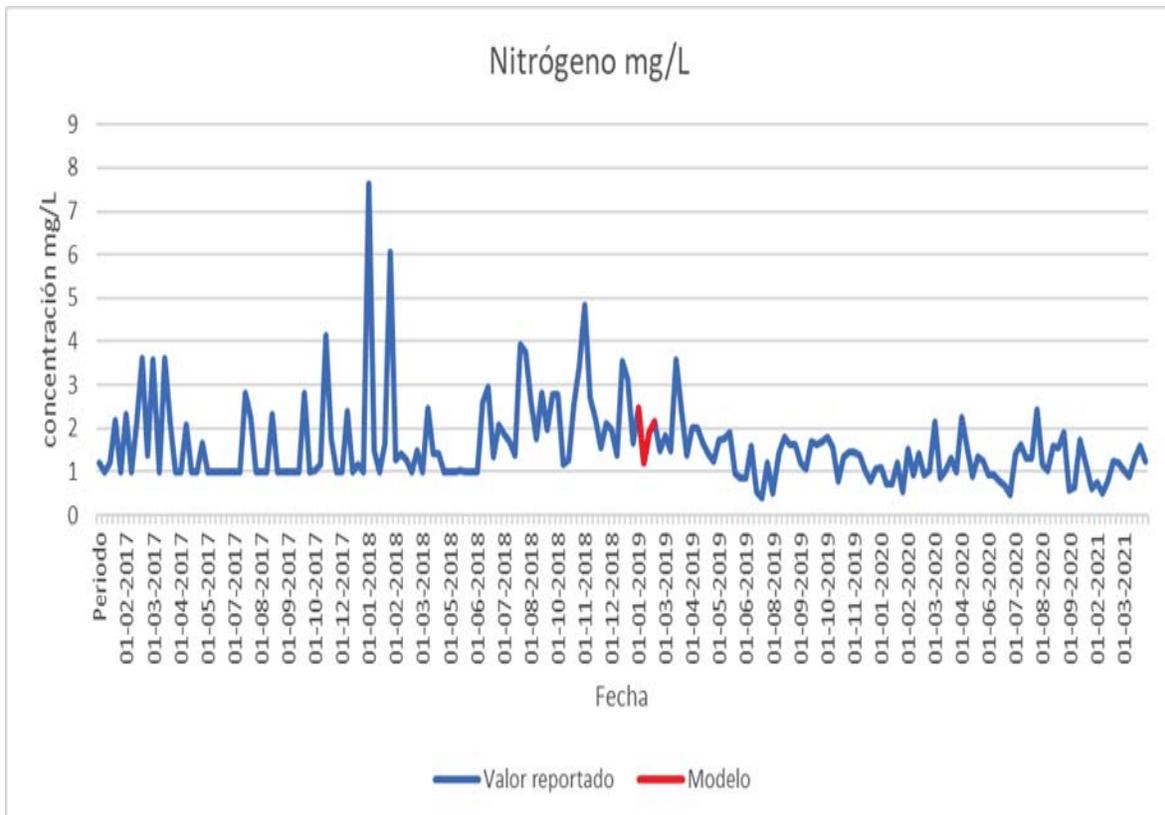


Grafico N° 1. Resultados autocontrol parámetro fósforo (2017-2021) vs concentración modelada.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 2. Resultados autocontrol parámetro nitrógeno (2017-2021) vs concentración modelada.



Fuente: Elaboración propia.

f) Respecto de los muestreos M1, M3 y M4, el muestreo M2 es el que registra menores concentraciones para todos los parámetros evaluados.ñ



g) Todo lo anterior indica que las concentraciones modeladas para la descarga no son representativas de los rangos promedios históricos y mucho menos de los máximos, por lo que los resultados del modelo no podrían representar el real efecto que la descarga genera en el cuerpo receptor. Aunque el enfoque del estudio permite determinar una zona de mezcla del orden de los 310 metros y, a su vez, no se observan concentraciones de oxígeno disuelto menores a 5 mg/L (requisito para vida acuática NCh 1.333/78), si se observan efectos derivados de la descarga de parámetros de origen orgánico, en la forma de una leve baja de oxígeno disuelto y un alza de la DBO.

h) A pesar de lo anterior, la presentación de la empresa no permite evaluar cuales han sido los efectos derivados del excedente de parámetros orgánicos descargados, derivados del mayor consumo de alimentos, producto de la sobreproducción de biomasa. Al respecto, cabe destacar que, se desprende de la evaluación ambiental que el consumo de alimentos de la piscicultura era la principal fuente de fósforo y nitrógeno que se iba a descargar a través del efluente, por lo que precisamente el descarte de efectos debió haber estado orientado a verificar en base al cálculo de carga másica realizado por el MMA, que demuestra el excedente de carga orgánica descargado desde la piscicultura.

(vii) Documento N° 13 “Sentencia Juzgado de Policía Local de Pucón”, de fecha 25 de enero de 2019. Al respecto, a juicio de esta Superintendencia, el Juzgado de Policía Local no constituye el órgano competente para resolver la descarga de sustancias contaminantes a los cursos y cuerpos de agua, superficiales y subterráneos, por cuanto existe normativa especial que rige existiendo instrumentos de gestión ambiental, en este caso, resolución de calificación ambiental y norma de emisión de RILes.

(viii) Documento N° 14 “Análisis De Eficiencia Tratamiento De Riles”, elaborado por la empresa Aguasclaras en octubre de 2020. Cabe señalar que, en base a los datos presentados en las conclusiones de este informe, en relación al nivel de remoción de Sólidos Suspendidos Totales, Nitrógeno y Fósforo con anterioridad al mejoramiento del sistema de tratamiento de RILes, se puede concluir que Quimeyco descargó un 130% adicional de PT y NT respecto del consumo de alimento permitido en su RCA N°4932/2008, lo que representa un aporte relevante de nutrientes a la cuenca, respecto al escenario simulado en el cual piscicultura Quimeyco hubiese cumplido con su RCA.

En relación a los documentos N° 7 “Monitoreos Turbiedad y Sólidos Sedimentables”, N° 8 “Análisis sobre capacidad de captación de caudales”, N° 10 “Caracterización Del Estado Ambiental Del Río Carhuello”, N° 11 “Detalle Composición Alimentos” y N° 12 “Riesgos Asociados Al Manejo De Lodos”, esta Superintendencia no se pronunciará, sin perjuicio de la ponderación que se realice en el respectivo dictamen. En cuanto a los documentos acompañados en el Anexo B del PdC Refundido, en consideración a que se trata de documentos que corresponden a medios de verificación de medidas correctivas, tampoco serán ponderados en la presente resolución, sin perjuicio de su ponderación para efectos del dictamen.

Junto con lo anterior, resulta necesario hacer énfasis en que se descarta el argumento de Quimeyco que supone que el cumplimiento de los estándares establecidos en la norma de emisión permitiría descartar efectos, tanto en la saturación del lago Villarrica como en la calidad de las aguas del río Carhuello, por cuanto ha sido demostrado que la sobreproducción, que incluye un mayor consumo de alimentos, sumado a la



ineficiencia del sistema de tratamiento de la planta de tratamientos de riles de la piscicultura Quimeyco, dada su sobreproducción, ha generado un aumento notable y significativo en los aportes de PT y NT al recurso hídrico, lo que implica, por un lado, un deterioro de tipo temporal y reversible en la calidad de las aguas del río Carhuello y, por otro, un aporte significativo y permanente a la condición de saturación del lago Villarrica.

98° En base a lo anterior, habiéndose acreditado la existencia de efectos ambientales negativos producto del Cargo N° 2 y la falta de reconocimiento de los mismos por parte de Quimeyco, a pesar de lo señalado en la formulación de cargos y la Res. Ex. N° 3 sobre observaciones al PdC, se concluye inequívocamente que **el PdC Refundido no incluye acciones y metas para hacerse cargo de los principales efectos derivados del incumplimiento del Cargo N° 2**, en especial, sobre la saturación de la cuenca del lago Villarrica.

99° Que, por tanto, el PdC Refundido de Quimeyco, no cumple con el criterio de eficacia, por cuanto, por una parte, no reconoce el efecto en la saturación del lago Villarrica y, por otra parte, los antecedentes presentados por la empresa solo permiten fundamentar el descarte de efectos negativos en la calidad de las aguas del río Carhuello en el tramo de zona de mezcla, de 310 metros, por lo que el PdC refundido no incluye acciones y metas tendientes a contener, reducir o eliminar dichos efectos. En consecuencia, a juicio de esta Superintendencia, el PdC Refundido no se hace cargo de los efectos derivados de los hechos constitutivos de infracción a que se refiere el Cargo N° 2, por lo que, en definitiva, no logra cumplir con el criterio de eficacia.

100° Que, conforme a lo expuesto precedentemente, el PdC Refundido no satisface los criterios de integridad y eficacia respecto del Cargo N° 2, principal cargo y de mayor gravedad del presente procedimiento sancionatorio, por lo que no se emitirá pronunciamiento respecto de los demás hechos infraccionales a que se refiere la Res. Ex. N° 1/D-049-2020.

3. Criterio de Verificabilidad

101° Que, conforme a lo ya expuesto en los Considerandos **N° 95 a 100** de la presente resolución, dado que el PdC Refundido no satisface los criterios de integridad y eficacia, no se emitirá pronunciamiento relativo al criterio de verificabilidad.

102° Que, finalmente, teniendo en cuenta todo lo anteriormente señalado, puede advertirse que las carencias del PdC Refundido presentado por Quimeyco son de tal envergadura, que no son susceptibles de corregirse a través de nuevas observaciones por parte de esta Superintendencia, las que están reservadas a ajustes y mejoras, en el caso de Programas de Cumplimiento que cumplen con los criterios de aprobación establecidos en el artículo 9 del D.S. N° 30/2012, particularmente los de integridad y eficacia. En este caso, no existen correcciones que puedan realizarse al PdC Refundido que no impliquen replantear sus fundamentos y principales propuestas.

RESUELVO:

I. **TENER POR EVACUADO EL TRASLADO** de la empresa de fecha 01 de agosto de 2022, respecto de la Minuta Técnica del MMA.



II. RECHAZAR EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO, presentado por Sociedad Comercial Agrícola y Forestal Quimeyco Ltda., con fecha 28 de octubre de 2020, por los fundamentos expuestos en la presente resolución.

III. TENER PRESENTE LO DISPUESTO EN EL RESUELVO V DE RES. EX. N° 1/ ROL D-049-2020, en lo referente a la suspensión del plazo para presentar descargos desde la presentación de un programa de cumplimiento. Por tanto, desde la notificación de la presente resolución, se reanuda el plazo para presentar descargos en el presente procedimiento sancionatorio.

IV. NOTIFICAR POR CORREO ELECTRÓNICO a los Sres. Germán Malig Lantz, Jorge Femenías y Domingo Irarrázaval, representante legal y apoderados de Sociedad Comercial Agrícola y Forestal Quimeyco Ltda., respectivamente.

V. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a los Sres. Carlos Barra Matamala, Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Pucón, y Edgardo Alfredo Esparza Méndez, presidente de Unión Comunal Ambiental de Pucón, ambos domiciliados en [REDACTED].



Benjamín Muhr Altamirano

Benjamín Muhr Altamirano

Fiscal (s)

Superintendencia del Medio Ambiente

Correo electrónico:

- Germán Malig Lantz, Jorge Femenías y Domingo Irarrázaval, representante legal y apoderados de Sociedad Comercial Agrícola y Forestal Quimeyco Ltda., respectivamente, en los siguientes correos electrónicos: [REDACTED]

Carta certificada:

- Carlos Barra Matamala, Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Pucón, domiciliado en Avda. Bdo. O'Higgins N° 483, comuna De Pucón, Provincia de Cautín, IX Región de la Araucanía.
- Edgardo Alfredo Esparza Méndez, presidente de Unión Comunal Ambiental de Pucón, domiciliados en [REDACTED].

C.C.:

- Joaquín Henríquez Alvear, SEREMI de Medio Ambiente de la Región de la Araucanía, domiciliado en Av. Lynch N° 550, comuna de Temuco, IX Región de la Araucanía.
- Luis Muñoz, jefe regional de la Superintendencia del Medio Ambiente, domiciliado en San Martín N° 745, oficina 604, Edificio Uno, comuna de Temuco, IX Región de la Araucanía.

