

Santiago, 18 de octubre de 2021

Señora

Carolina Schmidt Zaldívar

Ministra del Medio Ambiente

Presente

ANT: Res. Ex. N°619, de fecha 25 de junio de 2021, que constituye Comité Operativo Ampliado para la revisión del Decreto Supremo N°90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, y lo somete a consulta.

REF: Presentación formal de antecedentes, observaciones y propuestas, en el marco del procedimiento de revisión de la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, establecida mediante Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

De nuestra consideración:

Mediante Resolución Exenta N° 1475, de fecha 31 de diciembre de 2020 (“Res. Ex. N° 1475/2020”) del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto de la revisión del Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y lo somete a consulta (en adelante, “el anteproyecto”). Posteriormente, mediante la Res. Ex. N°619 de fecha 25 de junio de 2021, se conformó el Comité Operativo Ampliado para intervenir en la dictación de la norma (en adelante, “el Comité” o “COA”) y se nombró a la Asociación Gremial de Procesadores y Productores de Algas Marinas (en adelante, “COPRAM”) como miembro del referido Comité.

Conforme a lo establecido en los artículos 40 inciso segundo y 32 inciso 3 de la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, así como en los artículos 7 y 12 del Decreto Supremo N°38/2013, todos

ellos en relación con los artículos 10 y 17 letra f) de la Ley N°19.800, y en su calidad de miembro del Comité Operativo Ampliado, COPRAM ha estimado pertinente y necesario realizar una presentación formal para contribuir en el presente procedimiento de revisión de la norma de emisión.

Sin otro particular, esperamos que los antecedentes, observaciones y propuestas que se adjuntan a esta presentación tengan buena acogida.

Atentamente,



Sebastián Rebolledo Aguirre
16.368.288-5

Representante ante el Comité Operativo Ampliado
Procedimiento Revisión D.S. N°90/2000
p.p. COPRAM A.G

COPRAM A.G

**ANTECEDENTES GENERALES, OBSERVACIONES Y PROPUESTAS COPRAM EN EL MARCO
DEL PROCESO DE REVISIÓN DEL D.S N° 90/00 SEGPRES**

I. INTRODUCCIÓN

Habiéndose aprobado el anteproyecto de la revisión de la 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°90/00 SEGPRES” o “Norma”)¹, la Asociación Gremial de Procesadores y Productores de Algas Marinas (en adelante, “COPRAM”), integrante del Comité Operativo Ampliado (en adelante, “COA”)² en el procedimiento de revisión de esta Norma, ha estimado necesario contribuir con sus observaciones y la presentación de algunos antecedentes. De esta forma, el presente documento tiene tres objetivos:

- (i) Aportar diversos antecedentes técnicos, económicos y sociales referentes a la industria de procesadores y productores de algas marinas, que no han sido considerados en el expediente del anteproyecto, y que son relevantes para el diseño regulatorio, el análisis de costos, plazos y niveles de cumplimiento de la norma de emisión, en consideración a los criterios de eficacia y eficiencia establecidos en el D.S. N°38/2013;
- (ii) Presentar las observaciones respecto de los temas de mayor relevancia para la industria alguera, en consideración a los efectos y consecuencias que el anteproyecto podría tener sobre la industria; y
- (iii) Formular una serie de propuestas para ser incorporadas en el proyecto definitivo de la norma.

Esta presentación encuentra respaldo en lo establecido en los artículos 40 inciso segundo y 32 inciso 3 de la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, así como en los artículos 7 y 12 del Decreto Supremo N°38/2013, todos ellos en relación a los artículos 10 y 17 letra f) de la Ley N°19.800.

II. ANTECEDENTES GENERALES DE LA INDUSTRIA DE PROCESADORES Y PRODUCTORES DE ALGAS MARINAS.

1. Sobre la regulación y el reconocimiento de la industria de procesadores y productores de algas marinas

La industria de procesadores y productores de algas marinas es clasificada por la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”) como parte del sector “*Pesca y Acuicultura*”, junto con los procesadores y productores de moluscos y peces, incluyendo la salmonicultura, los centros de redes y, en general, la industria de elaboración y procesamiento de recursos hidrobiológicos. Sin embargo, la industria representa un porcentaje muy bajo del sector de la pesca y la acuicultura y las diferencias de desempeño

¹ Res. Ex. N° 1475, de fecha 31 de diciembre de 2020 (“Res. Ex. N° 1475/2020”) del Ministerio del Medio Ambiente, que “aprueba el anteproyecto de la revisión del Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y lo somete a consulta”. Disponible en: https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2021/proyectos/RE_1475_Aprueba_AP_Revision_31.12.2020.pdf

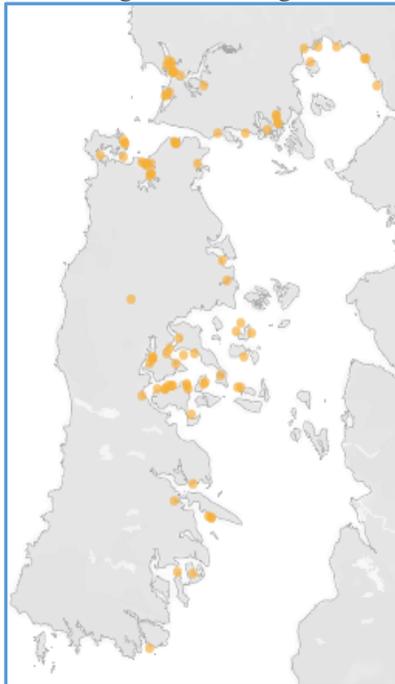
² Res. Ex. N°619, de fecha 25 de junio de 2021, de MMA que, “Constituye Comité Operativo Ampliado para la revisión del Decreto Supremo N°90, de 200, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales”. Disponible en: https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2021/proyectos/6257_6261_RE_0619_25_junio_2021_constituye_COA

entre uno y otro tipo de industria son cualitativa y cuantitativamente diferentes.

El sector **pesca y acuicultura**, comprende un total de 3.467 Unidades Fiscalizables (en adelante, “UF”) y 4.500 Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante, “RCA”), esto es, un 27,7% y 21,7% del total nacional de los sectores regulados, respectivamente.³ Los **centros de cultivo de algas**, en cambio, solo son 102 Unidades Fiscalizables y 106 Resoluciones de Calificación Ambiental, correspondientes a un 2,4% y 2,3% del sector pesca y acuicultura, y a un 0,7% y 0,6% del total nacional de los sectores regulados, respectivamente.⁴ Dentro de los centros de cultivo de algas a nivel nacional, 84 UF y 85 RCA se encuentran en la Región de los Lagos, al Sur de Punta Puga, lo que representa el 82,4% y 80,19% del total nacional, respectivamente. La mayoría de las UF correspondientes a la industria de productores y procesadores de algas marinas son en realidad únicamente centros de cultivo, y solo unas pocas UF corresponden a plantas con procesos productivos que requieran de sistemas de tratamiento de residuos líquidos industriales.

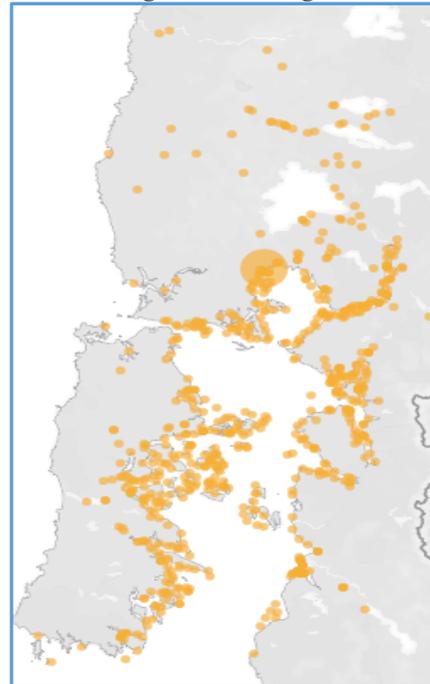
Las Figuras N°1 y N2, permiten graficar la diferencia en la densidad de UF entre centros de cultivos de algas y peces en la Región de los Lagos.

**Figura N°1. Ubicación Centros de Cultivos Algas
Región de los Lagos**



Fuente: Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental

**Figura N°2. Ubicación Centros de Cultivos Peces
Región de los Lagos**



Fuente: Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental

En vista de los números, difícilmente es posible subsumir o equiparar la industria de productores y procesadores de algas marinas con el sector pesca y acuicultura. Sin embargo, a diferencia de lo que se desprende de los datos hasta ahora expuestos, **en ninguna sección del expediente público del procedimiento de revisión del D.S. N°90/2000 se considera al sector de los procesadores y productores de algas marinas como una parte independiente del sector acuicultura, lo que**

³ Información disponible en: <https://snifa.sma.gob.cl/Estadisticas/Resultado/5>

⁴ *Ibid.*

implica no reconocer las particularidades de la industria. En efecto, en el “Análisis General de Impacto Económico y Social del Anteproyecto de Revisión de la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y continentales Superficiales”, elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente en diciembre 2020 (en adelante, “**AGIES 2020**”), la industria extractiva y productiva de algas fue considerada solo para los efectos de evaluar los beneficios que recibiría la producción de centros de cultivos y actividades de extracción marina en general, y no centros de cultivos de algas marinas en particular, debido a la modificación de la Zona de Protección Litoral (en adelante, “ZPL”) desde Punta Puga al Sur y la incorporación de los estuarios. En dicho análisis, efectuado en base a los datos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (en adelante, “Sernapesca”), para el año 2017, se consideró la importancia económica y vulnerabilidad social del sector artesanal de la acuicultura, nuevamente, sin distinguir ni referirse al rubro de recolectores de algas que forman parte de dicho sector artesanal. A mayor abundamiento, en ninguna sección del **AGIES 2017** se consideraron los costos y eventuales impactos que las modificaciones regulatorias podrían generar exclusivamente en el sector de productores y procesadores de algas marinas.

2. Sobre el desempeño ambiental de la industria de procesadores y productores de algas marinas.

El **desempeño ambiental entre la industria de procesadores y productores de algas marinas y el sector de la pesca y la acuicultura es cualitativa y cuantitativamente diferentes.** De un total de 657 expedientes de fiscalización ambiental de centros cultivos de peces -de los cuales 547 corresponden a normas de emisión- un 10,3% ha tenido como resultado un procedimiento sancionatorio. Mientras que, en los centros de cultivos de algas, el 100% ha derivado en procedimientos sancionatorios **sin sanciones**.⁵ De esta forma, la industria de procesadores y productores de algas marinas tiene un historial ambiental intachable bajo la nueva institucionalidad ambiental. A mayor abundamiento, en el caso de los principales actores de la industria, estos se encuentran regulados ambientalmente no solo por la norma de emisión de residuos líquidos industriales a aguas superficiales y marinas continentales, **sino también por Resoluciones de Calificación Ambiental y, especialmente, por Programas de Vigilancia Ambiental.**

Para efectos de graficar lo anterior, a continuación, se presenta la Tabla N°1 con el detalle de los instrumentos regulatorios de las empresas Gelymar, Danisco (IFF) y Algas Marinas.

TABLA N°1. INSTRUMENTOS REGULATORIOS ALGAS MARINAS, GELYMAR Y DANISCO (IFF).

Empresa	Unidad fiscalizable SNIFA	Evaluación Ambiental	Proyecto	Programa de Vigilancia Ambiental u otros compromisos vinculados al cuerpo receptor
Algas Marinas S.A.	Ampliación Planta Procesadora de Algas Marinas	RCA N°36/2021	Sistema de tratamiento y disposición final de riles del proceso de algas	<ol style="list-style-type: none"> Se consideran 4 estaciones de monitoreo en el área de influencia directa (E1, E2, E3, E4), de manera radial y equidistantes a unos 50 metros de la estación de referencia o control (EC o E5), contigua al punto de descarga. Parámetros, estaciones, estratos y frecuencia muestreos:

⁵ Elaboración propia a partir de los datos disponibles en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental.

				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetros</th> <th>Estaciones</th> <th>Nivel Registro</th> <th>Período de Muestreo</th> <th>Metodología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oxígeno Disuelto</td> <td>5</td> <td>Perfil</td> <td rowspan="13">Semestral</td> <td rowspan="5">Res. Ex. 3612/2009 y sus modificaciones</td> </tr> <tr> <td>Saturación de Oxígeno</td> <td>5</td> <td>Perfil</td> </tr> <tr> <td>Salinidad</td> <td>5</td> <td>Perfil</td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>5</td> <td>Perfil</td> </tr> <tr> <td>Densidad</td> <td>5</td> <td>Perfil</td> </tr> <tr> <td>Aceites y Grasas</td> <td>5</td> <td>Superficie y fondo</td> <td>SM-5520C(2)</td> </tr> <tr> <td>DBO₅</td> <td>5</td> <td>Superficie y fondo</td> <td>SM-5210B(2)</td> </tr> <tr> <td>Fosforo Total</td> <td>5</td> <td>Superficie y fondo</td> <td>SM-4500PD (2)</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno Total</td> <td>5</td> <td>Superficie y fondo</td> <td>SM-450NA(7)</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Sedimentables</td> <td>5</td> <td>Superficie y fondo</td> <td>SM-2540F(2)</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendidos Totales</td> <td>5</td> <td>Superficie y fondo</td> <td>SM-2540D(2)</td> </tr> <tr> <td>Transparencia</td> <td>5</td> <td>Superficie</td> <td>Disco Secchi</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012; (7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrito, Nitrito y Nitrógeno Kjeldahl expresado como mg/L.</p> <p>3. Sedimentos submareales:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetros</th> <th>Estaciones</th> <th>Nivel Registro</th> <th>Frecuencia de Muestreo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materia Orgánica Total</td> <td>5</td> <td>Sublitoral</td> <td>Semestral</td> </tr> <tr> <td>Macrofauna</td> <td>5</td> <td>Sublitoral</td> <td>Semestral</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>5</td> <td>Sublitoral</td> <td>Semestral</td> </tr> <tr> <td>Potencial Redox</td> <td>5</td> <td>Sublitoral</td> <td>Semestral</td> </tr> <tr> <td>Granulometría</td> <td>5</td> <td>Sublitoral</td> <td>Semestral</td> </tr> <tr> <td>Toxicidad Crónica</td> <td>1</td> <td>Sublitoral</td> <td>Semestral</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Medición de pH en el perfil de la columna de agua y en las muestras de agua, superficial y de fondo de cada estación de monitoreo.</p> <p>5. Análisis de la concentración de Carbono Orgánico Total en las estaciones de sedimento.</p> <p>6. Mediciones de correntometría, con mediciones Lagrangeana (derivadores) y Euleriana (correntómetros), tanto en fases de marea vaciante como llenante, en periodos de cuadratura o sicigia, según corresponda a las fechas de la realización de las Campañas de PVA.</p> <p>7. Seguimiento de la densidad de especies de almejas, deberá realizarse siempre en la campaña estival, por un periodo de 3 años, luego de los cuales se determinará la necesidad de continuar con el seguimiento. Considera el análisis de las comunidades bentónicas en 30 puntos de muestreo, 8 estaciones en el área de influencia y 22 estaciones fuera de ella.</p>	Parámetros	Estaciones	Nivel Registro	Período de Muestreo	Metodología	Oxígeno Disuelto	5	Perfil	Semestral	Res. Ex. 3612/2009 y sus modificaciones	Saturación de Oxígeno	5	Perfil	Salinidad	5	Perfil	Temperatura	5	Perfil	Densidad	5	Perfil	Aceites y Grasas	5	Superficie y fondo	SM-5520C(2)	DBO ₅	5	Superficie y fondo	SM-5210B(2)	Fosforo Total	5	Superficie y fondo	SM-4500PD (2)	Nitrógeno Total	5	Superficie y fondo	SM-450NA(7)	Sólidos Sedimentables	5	Superficie y fondo	SM-2540F(2)	Sólidos Suspendidos Totales	5	Superficie y fondo	SM-2540D(2)	Transparencia	5	Superficie	Disco Secchi	Parámetros	Estaciones	Nivel Registro	Frecuencia de Muestreo	Materia Orgánica Total	5	Sublitoral	Semestral	Macrofauna	5	Sublitoral	Semestral	pH	5	Sublitoral	Semestral	Potencial Redox	5	Sublitoral	Semestral	Granulometría	5	Sublitoral	Semestral	Toxicidad Crónica	1	Sublitoral	Semestral
Parámetros	Estaciones	Nivel Registro	Período de Muestreo	Metodología																																																																														
Oxígeno Disuelto	5	Perfil	Semestral	Res. Ex. 3612/2009 y sus modificaciones																																																																														
Saturación de Oxígeno	5	Perfil																																																																																
Salinidad	5	Perfil																																																																																
Temperatura	5	Perfil																																																																																
Densidad	5	Perfil																																																																																
Aceites y Grasas	5	Superficie y fondo		SM-5520C(2)																																																																														
DBO ₅	5	Superficie y fondo		SM-5210B(2)																																																																														
Fosforo Total	5	Superficie y fondo		SM-4500PD (2)																																																																														
Nitrógeno Total	5	Superficie y fondo		SM-450NA(7)																																																																														
Sólidos Sedimentables	5	Superficie y fondo		SM-2540F(2)																																																																														
Sólidos Suspendidos Totales	5	Superficie y fondo		SM-2540D(2)																																																																														
Transparencia	5	Superficie		Disco Secchi																																																																														
Parámetros	Estaciones	Nivel Registro		Frecuencia de Muestreo																																																																														
Materia Orgánica Total	5	Sublitoral	Semestral																																																																															
Macrofauna	5	Sublitoral	Semestral																																																																															
pH	5	Sublitoral	Semestral																																																																															
Potencial Redox	5	Sublitoral	Semestral																																																																															
Granulometría	5	Sublitoral	Semestral																																																																															
Toxicidad Crónica	1	Sublitoral	Semestral																																																																															
Danisco Chile S.A (IFF)	Planta de Proceso Danisco Ingredients Chile S.A.	RCA N° 389/2000, y consulta de pertinencia favorable N°464/2019.	Proyecto sistema de tratamiento primario de residuos industriales líquidos	<p>1. Reubicación de las estaciones de muestreo respecto al nuevo punto de descarga, manteniendo el número de estaciones, la configuración de ubicación y número de estaciones en relación al nuevo punto de descarga del emisario, es decir, 5 estaciones de muestreo: uno sobre descarga, otro a 50 metros frente a descarga, dos a 50 metros en ángulo de 45° con respecto al primero, y el último punto de control en un área fuera de la influencia de la descarga, a más de 400 metros.</p> <p>2. Columna de agua en dos profundidades (superficie y fondo).</p> <ul style="list-style-type: none"> - DBO5 (5 estaciones a 2 profundidades) - Aceites y Grasas (5 estaciones a 2 profundidades) - pH (5 estaciones a 2 profundidades) - Temperatura (5 estaciones a 2 profundidades) - Nitrógeno total (5 estaciones a 2 profundidades) - Oxígeno disuelto (5 estaciones a 2 profundidades) - Sólidos sedimentables (5 estaciones a 2 profundidades) - Sólidos suspendidos (5 estaciones a 2 profundidades) 																																																																														

COPRAM A.G

				<ul style="list-style-type: none">- Sulfuros y Sulfatos (5 estaciones a 2 profundidades) <ol style="list-style-type: none">3. Muestreo de Fauna bentónica. Abundancia, Biomasa, Curvas ABC, Diversidad ecológica (5 estaciones) correspondientes a los puntos de muestro de columna de agua. Se incorporará dentro de los análisis el método alternativo de seguimiento ambiental, mediante la técnica nMDS, de manera de evaluar los efectos de la descarga sobre la comunidad bentónica.4. Sedimentos. Granulometría, Carbono orgánico total (COT) (5 estaciones), y sulfuros, correspondientes a los puntos de muestreo de la columna de agua.5. Mediciones de velocidad de la corriente, temperatura y salinidad.
--	--	--	--	---

COPRAM A.G

Gelymar	Marine Gel Antartic S.A.	RCA N°156/2000	Tratamiento de riles para planta de deshidratado y elaboración de extractos de algas marinas.	<p>- Conforme al considerando 3.5 de la RCA N°156/200, Marine Gel Antartic S.A monitorea sus efluentes, mediante el seguimiento de sus indicadores físicos y químicos, en base a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Muestreo se realiza en la cámara del muestreo o en otra instalación habilitada para tal efecto, antes de la impulsión del RIL para su descarga en el Estrecho de Magallanes. - Los límites máximos permitidos en términos de concentración para los contaminantes asociados a la descarga, así como el tipo de muestra y su frecuencia en que deben ser tomadas las muestras de riles para su determinación. - La obtención de las muestras puntuales y compuestas se deberá realizar de acuerdo a la normativa. La metodología de análisis de los parámetros, se encuentra establecida en las Normas Chilenas Oficializadas serie NCh 2313, “<i>Aguas Residuales – Métodos de Análisis</i>”, del Instituto Nacional de Normalización (INN)”, realizada por laboratorios debidamente acreditados - El límite máximo permitido es el siguiente: <table border="1" data-bbox="703 800 1528 1014"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Tipo de Muestra</th> <th>Frecuencia Mensual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>-</td> <td>Puntual</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>°C</td> <td>Puntual</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Caudal</td> <td>m³/día</td> <td>Puntual</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Aceites y grasas</td> <td>mg/L</td> <td>Compuesta</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>SAAM</td> <td>mg/L</td> <td>Compuesta</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Sedimentables</td> <td>ml/L/h</td> <td>Compuesta</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendedos Totales</td> <td>mg/L</td> <td>Compuesta</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados de las muestras deberán cumplir con lo establecido en la Tabla N°5 de la Norma de Emisión D.S. N°90/00, que regula las descargas de residuos industriales líquidos a Aguas Marinas fuera de la Zona de Protección Litoral. - De acuerdo al Plan de Seguimiento Ambiental 2021, cuya frecuencia es anual Se consideran seis estaciones de remuestreo (E1, E2, E3, E4, E5 y E6) . - Se realizan dos tipos de muestras: a) de parámetros físico – químicos medidos in situ en la comuna de agua marina, y b) de parámetros químicos a nivel superficial tomados en la comuna de agua marina. - Los resultados de los parámetros testeados en el área de influencia del proyecto, mostraron una columna de agua homogénea en oxígeno disuelto, salinidad y temperatura, similar al compartimiento encontrado en campañas anteriores. Solo la temperatura tuvo un ligero incremento en su valor promedio superficial en comparación con los registros históricos del lugar. - Las concentraciones de los parámetros analizados en laboratorio mostraron valores bajo los límites de detección del respectivo método analítico, o bien, cercanos a este, tendencia que concuerda con los registros históricos. - El Informe de Seguimiento Ambiental del año 2019 arrojó similares resultados. 	Parámetro	Unidad	Tipo de Muestra	Frecuencia Mensual	pH	-	Puntual	10	Temperatura	°C	Puntual	10	Caudal	m³/día	Puntual	10	Aceites y grasas	mg/L	Compuesta	2	SAAM	mg/L	Compuesta	2	Sólidos Sedimentables	ml/L/h	Compuesta	2	Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	Compuesta	2
Parámetro	Unidad	Tipo de Muestra	Frecuencia Mensual																																	
pH	-	Puntual	10																																	
Temperatura	°C	Puntual	10																																	
Caudal	m³/día	Puntual	10																																	
Aceites y grasas	mg/L	Compuesta	2																																	
SAAM	mg/L	Compuesta	2																																	
Sólidos Sedimentables	ml/L/h	Compuesta	2																																	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	Compuesta	2																																	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LOS ANTECEDENTES DISPONIBLES EN EL SNIFA Y EL SEIA

COPRAM A.G

Respecto de los antecedentes indicados en la Tabla N°1, se debe tener en consideración, la amplitud y rigurosidad de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, según corresponda, en términos de la variedad de parámetros y variables que forman parte del monitoreo, la frecuencia de estos y la escala espacial que abarcan. Al respecto, no sería descabellado considerarlos como “normas de calidad secundarias ad-hoc”, esto es, normas diseñadas para un ecosistema o cuerpo receptor en particular, en consideración a las características de una fuente emisora. Ahora bien, estos instrumentos son un complemento regulatorio preventivo a la norma de emisión y los Programas de Monitoreo y Autocontrol que rigen a los regulados y, especialmente, son instrumentos de seguimiento y representación del estado del cuerpo receptor en el punto de descarga y los efectos acumulativos en el tiempo. **En este sentido, cabe insistir en la relevancia de los Programas de Vigilancia para verificar el desempeño ambiental de los regulados, lo que los transforma en la práctica -ante la ausencia de normas de calidad secundarias e información ambiental pública representativa cualitativa y cuantitativamente- en la mejor fuente de información sobre la calidad y cantidad de los componentes y variables ambientales de un cuerpo receptor.**

Por ejemplo, en el caso del **proyecto “Planta de Proceso Danisco Ingredients Chile S.A.”**, el Informe del Programa de Vigilancia Ambiental correspondiente al año 2020,⁶ concluye que:

- Los resultados de la caracterización fisicoquímica del cuerpo receptor muestran concentraciones no detectables para los parámetros Nitrógeno total, Sulfuro, Aceites y Grasas, Sólidos sedimentables y Sólidos suspendidos totales a excepción del estrato superficial de A1 y EC. En tanto, los parámetros pH, Sulfato y DBO5 fueron cuantificados en bajas concentraciones.
- La columna de agua presentó adecuados niveles de oxígeno disuelto compatibles con la vida acuática e indicando el estado aeróbico de la matriz.
- Las mayores corrientes fueron registradas a nivel superficial en dirección este durante el periodo de marea vaciante, lo cual contribuye a la buena capacidad de dilución del efluente en el cuerpo receptor.
- Los sedimentos sublitorales presentaron un aumento en el contenido de carbono orgánico total respecto al año anterior, en una matriz conformada por arena media, mostraron una disminución del contenido de sulfuro en igual periodo.
- Por otra parte, la comunidad bentónica estuvo conformada por los phylum Annelida, Arthropoda y Mollusca, esta última con la mayor abundancia observada en la familia Veneridae.
- La estructura comunitaria de la población describió una leve disminución de su riqueza específica, no obstante, aumentó el número de ejemplares observados en cada estación.

Por su parte, el **Programa de Vigilancia Ambiental del Segundo Semestre de 2020 de la Planta Procesadora de Algas Marinas S.A.**,⁷ concluye que:

- La columna del agua de las áreas describe niveles de oxigenación coherentes con el periodo de muestreo y compatibles con a la vida acuática.
- Los sólidos sedimentables y fósforo total del cuerpo receptor no fueron analíticamente detectable a nivel superficial o de fondo de las estaciones de muestreo, en tanto, los nutrientes (nitrógeno), DBO5, sólidos suspendidos, aceites y grasas fueron cuantificados en bajas concentraciones, lo cual indica una adecuada dilución del vertido sobre el cuerpo receptor.
- Los sedimentos obtuvieron valores adecuados de pH y potencial redox, bajo contenido orgánico, conformada por arena muy fina y arena fina, coherente con una matriz aeróbica compatible con la vida bentónica.

⁶ Disponible en: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/110822>

⁷ Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/12/15/Anexo_12_PVA_Algas_Marinas_2SEM2020.pdf

COPRAM A.G

- La comunidad bentónica estuvo representada por el phylum Arthropoda con mayor abundancia de la familia Phoxocephalidae (Arthropoda), presente en todas las estaciones, mientras que, la estructura comunitaria fue moderadamente diversa, exhibiendo una disminución de la riqueza en este semestre, sin presencia de un taxón fuertemente abundante y con una distribución homogénea de la misma dentro de la comunidad conforme al histórico, exhibiendo eventos puntuales de dominancia en el sector control.
- Los sedimentos de las áreas evaluadas no presentaron efectos de toxicidad crónica sobre individuos de *Mytilus galloprovincialis* expuestos durante 144 horas a elutriados.

A mayor abundamiento, en relación con la empresa Algas Marinas, conviene tener a la vista lo señalado por el Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, “SEA”), en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto “*Ampliación Planta Procesadora de Algas Marinas*”, el cual fue calificado favorablemente, mediante Resolución Exenta N°36, de fecha 26 de febrero de 2021 (en adelante, “RCA N°36/2021”)⁸. En el punto 5.2 de la referida RCA, respecto de los efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, la Comisión de Evaluación respectiva señaló:

“Se ha considerado, de acuerdo a la información obtenida en los PVA anteriores a esta presentación de ampliación de planta procesadora de algas, los antecedentes del proyecto y su comportamiento en el medio, y que la descarga de efluente tratado de la planta no ha afectado la calidad del agua superficial, subsuperficial y sedimentos marinos.”

*Se destaca por parte de esta Comisión, el que en enero del 2020 se haya ejecutado estudio de bancos naturales, siendo el área evaluada de una superficie de 7 ha aprox., adyacente al punto de descarga, con profundidades máximas cercanas a 10 m, con fondo blando. Los resultados indican la presencia de bancos naturales de las especies almeja (*Venus antiqua*) y almeja blanca (*Eurhomalea lenticularis*).*

No obstante, y tomando en cuenta estos antecedentes, esta Comisión releva el cumplimiento de la normativa vigente y que el efluente a descargar continuará teniendo las mismas características que la descarga actual, es decir, continuará dando cumplimiento a la Tabla 5 del D.S. N°90/00, Norma de Emisión que regula los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y superficiales continentales. De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la modelación de la pluma de dispersión del RIL, se puede observar que éste alcanza la concentración natural del medio receptor a una distancia de 15,8 m desde la boca de descarga, y que se alcanza antes que la pluma modelada llegue al límite de la zona de protección litoral; por lo que es posible indicar que la ejecución del Proyecto no generará una afectación significativa a los ecosistemas marinos y la calidad del agua.”

Estos antecedentes demuestran que la normativa que actualmente recae o podría recaer sobre los regulados de la industria procesadora y productora de algas marinas es y ha sido completamente eficaz para los fines de protección ambiental que persigue el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la norma de emisión de residuos líquidos industriales a aguas marinas y superficiales continentales, sea ésta última en su versión vigente. Una regulación distinta, y especialmente una que no tenga en consideración las características de cada una de las fuentes emisoras y su entorno, como mostraremos, no solo resulta ser completamente ineficaz y especialmente arbitraria, sino que también altamente costosa y riesgosa para todos los actores de la industria de productores y procesadores de algas marinas, así como otros regulados más pequeños al sur de Punta Puga.

Finalmente, es importante reconocer por otra parte la relevancia que tiene la industria del cultivo de algas marinas, y especialmente de pelillo, para combatir la eutrofización costera y el cambio climático. El **cultivo de Pelillo (agarophyton chilensis o ex gracilaria spp)**, contribuye a disminuir la

⁸ Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2146636350

eutrofización costera, aumenta las concentraciones de DO y controlar perjudiciales especies de floración de algas. De esta forma, su cultivo a gran escala podría ser una efectiva estrategia de biorremediación en el mantenimiento de la calidad del agua y alrededor de las áreas de acuicultura de peces, y a su vez los **cultivos de macroalgas marinas** son sumideros de carbono para mitigar el cambio climático.⁹ Esto incluso ha sido reconocido en el Plan de Adaptación al cambio Climático para Pesca y Acuicultura, 2015.¹⁰ En consideración a estas externalidades positivas del cultivo de macroalgas, organizaciones internacionales en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente se encuentran estudiando el desarrollo de mecanismos de compensación basado en plantas marinas y reconocer oficialmente la inversión en algas marinas como un medio para compensar la producción de carbono, lo que en consecuencia proporcionará inversiones y primeros ingresos a los nuevos cultivadores de algas marinas para apoyar el desarrollo de la cadena de suministro.¹¹

3. La realidad socioeconómica de la industria

Otro aspecto relevante de la industria de productores y procesadores de algas marinas es la relación que existe entre cultivadores, recolectores y procesadores. Entre los centros de cultivo de algas marinas, áreas de manejo, artesanales y recolectores de orilla (comunidades indígenas y pescadores artesanales, entre otros), por una parte, y las empresas que producen productos derivados de las algas marinas, por la otra, existe una **estrecha relación de colaboración y dependencia económica**. En este sentido, y sin perjuicio que los procesadores de algas marinas pueden tener uno o más centros de cultivos, lo cierto es que estos dependen en gran medida de la oferta de los productores independientes y, especialmente, de los recolectores de orilla. De esta forma, el valor de venta y compra del alga depende, entre otros factores, de los costos asociados a su producción, y viceversa. En otras palabras, la subsistencia de uno y otro rubro está estrechamente vinculada.

Sólo para graficar lo anterior, en la Tabla N°2 se muestra un resumen del origen de la especie pelillo, que constituye el principal insumo para la producción de agar y colagar, entre otros.

Tabla N°2. Producción Pelillo 2020, por origen y región (en toneladas)

Origen	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	XVI	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	Total
Centros de Cultivo	-	-	727	475	695	2	-	-	-	-	-	23	16.346	-	-	18.268
Artesanal	-	-	-	479	2.456	-	-	-	-	1.269	-	448	41.596	1	-	46.249
Áreas de Manejo	-	-	-	-	1.665	-	-	-	-	-	-	-	408	-	-	2.073
Total 2020: 66.590																

Fuente: Elaboración propia en base al Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura 2020, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura¹²

A partir de estos antecedentes, se aprecia que: **(i)** la principal área de producción de pelillo corresponde a la Región de los Lagos (87.63%); y **(ii)** el principal origen del pelillo corresponde la producción artesanal (69.45% a nivel nacional y 62.47% en la Región de los Lagos), seguido por los centros de cultivo (27.43%) y las áreas de manejo (3.11%). En cuanto a los recolectores de orilla, en las fuentes de Sernapesca no se

⁹ DUARTE et al. Can Seaweed Farming Play a Role in Climate Change Mitigation and Adaptation?, en Front. Mar. Sci. 4:100 (2017). Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2017.00100/full> ; y KASAN et al. Carbon sink profile in cultured seaweed, Gracilaria changii for mitigation of global warming phenomenon. J. Environ. Sci. Technol., 11: 190-198 (2018). Disponible en: <https://scialert.net/abstract/?doi=jest.2018.190.198>

¹⁰ Plan de Adaptación al Cambio Climático para Pesca y Acuicultura, 2015, p. 39.

¹¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, CHL/SDP/040/2021 Consultoría para la contribución al Plan de Adaptación en pesca y acuicultura, mediante la conservación y uso sustentable de los ecosistemas de algas pardas y estudio de su aporte al Carbono Azul. Consulta online en: https://procurement-notices.undp.org/view_notice.cfm?notice_id=77068

¹² Disponible en: <http://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/anuarios-estadisticos-de-pesca-y-acuicultura>

COPRAM A.G

encuentra disponible el dato distinguiendo las Regiones. Sin embargo, el **Informe Sectorial de Pesca y Acuicultura Consolidado 2020, del Departamento de Análisis Sectorial de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura**, señala que, a diciembre de 2020, los recolectores de orilla acumularon un total de 123.4 mil toneladas de algas, de los cuales un 19.4% corresponden a pelillo, esto es, 23.94 mil toneladas, cuya gran mayoría son recolectadas en la Región de los Lagos.

En cuanto a la distribución y titularidad de concesiones en la Región de Los Lagos, el Manual de Buenas Prácticas para el Cultivo del Pelillo destaca que en la ribera norte del Río Maullín entre las localidades de Las Conchillas y Lepihue hay 357 concesiones que ocupan una superficie de 376,72 hectáreas. Las concesiones administradas por personas naturales son 322, de las cuales el 98,4% corresponden a concesiones de 0,3 há. Las concesiones administradas por personas jurídicas son **25 sindicatos y 1 comunidad indígena**, quienes disponen de una superficie de **237,5 hectáreas**, esto es, el 63% del total. En el sector de Pudeto, ubicado a 5 kilómetros del sector urbano de Ancud hay centros de cultivo que ocupan una superficie total concesionada de 410,8 hectáreas, los que pertenecen a propietarios individuales (6), empresas (3) y **organizaciones de pescadores artesanales (7)**.¹³

Por otra parte, en relación con la producción de la Industria, cabe tener en consideración que, de acuerdo con el **“Informe Sectorial de Pesca y Acuicultura, Consolidado 2020”**, elaborado por el Departamento de Análisis de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, correspondiente al año 2020 (en adelante, “Informe Sectorial 2020”), existen tres sectores en los que el recurso de las algas marinas tiene presencia: **(1) Sector Extractivo, (2) Sector Acuícola y (3) Exportaciones**.

En términos de su representación en el mercado, el sector extractivo, el grupo de las algas representó el 97,3% en los recolectores de orilla y un 86,7% en las áreas de manejo del total nacional¹⁴. Por su parte, en el sector acuícola las algas representaron un 1,2% del total nacional. Finalmente, en el área de las exportaciones, las algas representaron un 3,3% del valor total de las exportaciones.

Estos datos, a su vez, deben ser complementados con el **Informe Sectorial de Pesca y Acuicultura de agosto 2021, del Departamento de Análisis Sectorial de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura**, que muestra una reducción en el precio de exportación del pelillo en -2.494 (miles US\$) a junio 2021, en comparación a la misma fecha respecto del año 2020.

II. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS AL ANTEPROYECTO.

Se han identificado varios puntos problemáticos en relación a la determinación y metodología para efectos de cambiar o incorporar nuevos parámetros a los actualmente establecidos en el Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (en adelante, “D.S N°90/2000” o “Norma”), respecto de la Zona de Protección de Litoral y de los estuarios, respectivamente.

A continuación, se expondrán las observaciones de COPRAM respecto cada uno de estos puntos, siendo especialmente importante la definición y determinación de la ZPL.

1. Delimitación geográfica de la ZPL.

Entre los cambios de la norma vigente y el Anteproyecto está la delimitación geográfica de la ZPL, el cual puede ser esquematizado de la siguiente forma:

Tabla N°1. Cambios en el diseño normativo del Anteproyecto en relación a la norma vigente

¹³ AVILA, et al. Manual de Buenas Prácticas para el Cultivo del Pelillo (*Agaropyhton chilensis*), 2019, p. 4. Disponible en: http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/manual_buenas_practicas_del_cultivo_de_pelillo.pdf

¹⁴ Informe Sectorial de Pesca y Acuicultura, Departamento de Análisis de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en junio de 2021, p. 2. Disponible en: https://www.subpesca.cl/portal/618/articles-111642_documento.pdf

COPRAM A.G

Norma Vigente (D.S N°90/2000)	Anteproyecto de revisión de la Norma
<p>Según el artículo 3.13 se define para todo el territorio nacional, el ancho de la ZPL (A, mts), en conformidad a la siguiente fórmula:</p> $A = \{ \{ 1,28 \times Hb / m \} \times 1,6$ <p>En que, Hb: altura media pendiente (mts) m: pendiente de fondo A: ancho zona de protección de litoral (mts)</p>	<p>Según el artículo 5 r) el ancho de la ZPL se define de dos formas distintas diferenciando en base a las particularidades del territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desde el extremo norte del país hasta Punta Puga, con la siguiente fórmula: $A = \{ \{ 1,28 \times Hb \} / m' \} \times 1,6$ <p><u>En donde:</u> A: es el ancho zona de protección de litoral (mts) Hb: es la altura media de la rompiente de la ola (mts) m': es la pendiente de fondo marino determinada conforme a procedimientos técnicos establecidos por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desde Punta Puga a Cabo de Hornos, el ancho de la ZPL estará determinado por los vértices geográficos establecidos en este artículo del anteproyecto.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la Minuta Técnica de fecha 28 de diciembre de 2020, del Departamento de Ecosistemas Acuáticos – División de Recursos Naturales y Biodiversidad del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “**Minuta Técnica 2020**”),¹⁵ señala expresamente que la determinación de la ZPL por coordenadas geográficas y no mediante una fórmula de cálculo, se justifica

“(…) principalmente por problemas en la aplicación de la fórmula para determinar su extensión, desde Punta Puga al Sur, pues arroja una ZPL de extensión restringida e inapropiada en zonas de fiordos y mares interiores e incluso tierra adentro, existiendo evidencias de ecosistemas frágiles y únicos a escala mundial que es conveniente resguardar” (Folio 5819).

En este sentido, en la Minuta Técnica 2020, se señala que las coordenadas se fijaron considerando

“Las coordenadas geográficas se fijaron considerando la protección de Áreas protegidas, Zonas para la pesca (entre ellas, Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), Áreas Apropriadas para el ejercicio de la Acuicultura (A.A.A.) y zonas frágiles), Zonas de interés turístico, Estuarios, Áreas de desarrollo indígena, Especies en categoría de conservación, además de zonas de baja circulación y alto tiempo de retención (canales y fiordos). Estas coordenadas fueron actualizadas, mediante consulta a los servicios públicos competentes” (Folio 5819).

¹⁵ Folios 5811 a 5821 del expediente del procedimiento de revisión.

COPRAM A.G

Ahora bien, al revisar en detalle el expediente del procedimiento de revisión, se aprecia que la evolución de la discusión sobre la modificación de la determinación de la ZPL por coordenadas geográficas desde Punta Puga al Sur tiene varias aristas, asociadas a los problemas de su determinación en base a la fórmula de cálculo vigente, sus fundamentos técnicos o científicos, las propuestas de modificación y las excepciones a su aplicación. En lo que sigue, esta presentación tiene por objeto revisar la historia y evolución de los fundamentos de la modificación propuesta para la determinación de la ZPL, especialmente en el sector de Punta Puga al sur, para luego a partir de ello plantear las observaciones, inquietudes y comentarios de COPRAM A.G.

Los problemas o dificultades en la actual fórmula de determinación de la ZPL han sido puestos de relieve desde el inicio del procedimiento de revisión -especialmente por Directemar- como el principal fundamento para el reemplazo de la fórmula de cálculo (Folio 244 y ss.). El año 2007, mediante **Memorándum EVYSA N°179/2007**, de la División de Evaluación y Seguimiento Ambiental de la CONAMA, se remitió al Jefe del Departamento Control de la Contaminación del mismo servicio, un Informe con las observaciones consolidadas de la División de Evaluación y Seguimiento.¹⁶ En dicho Informe, se señala que

“en la actualidad la determinación de la ZPL no se hace cargo de una diversidad de escenarios que presente la costa de nuestros país, entre otras, es posible mencionar: las descargas en canales en donde la altura de la rompiente no varía de forma significativa, o descargas en áreas sensibles o con valor ambiental. Por lo tanto se solicita revisar la metodología para determinar ZPL, considerando, entre otras, las siguientes alternativas: a) relación altura rompiente ola y pendiente; b) dilución mínima, y c) índice ecológico” (Folio 511).

De esta forma, en junio de 2008, mediante **ordinario N°12.600/422/CONAMA**, la Directemar remitió propuestas de modificación a D.S. N°90/2000, proponiendo una metodología utilizando el concepto de altura de ola significativa y cálculo de pendiente de fondo, aplicable entre Arica y Parga; mientras que desde Parga al sur, se propone el método de dilución de la descarga de residuos líquidos, cuando los valores alcancen una dilución de 1:300 respecto de concentración que contiene el residuo líquido descargado (Folios 911 y 912). Este último modelo se fundamenta, señala Directemar, “(...) en la condición de descarga del RIL, estableciendo la ZPL ya no como una distancia desde la costa, sino que referido a la profundidad de la descarga, a partir del diseño del emisario submarino” (Folio 917). Esta propuesta, además de ser eficaz en su objetivo de protección ambiental, por atender a las características reales del punto de descarga a través de emisarios submarinos, contaba con el respaldo científico del Laboratorio de Ecología e Impactos Ambientales de la Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales de la Universidad de Valparaíso, en diciembre de 2006, en su Informe denominado “*Emisarios Submarinos: Estudio del Impacto en el Medio Marino de los Parámetros Sólidos Suspendidos Totales, Aceites, y Grasas y Sólidos Sedimentables*”,¹⁷ y cuyas recomendaciones fueron posteriormente reiteradas en el Informe Técnico “*Análisis del Impacto de Nuevas Propuestas de Directemar para Modificar Parámetros del DS90: Ancho ZPL, CLRL, DBO y Coliforme Fecal: Informe Ejecutivo*”, de septiembre de 2008 (Folios 1288 y 1289). En la misma línea de esta propuesta, en el **segundo borrador del Anteproyecto, de fecha 30 de octubre de 2008**,¹⁸ incluso se consideró la posibilidad que los interesados pudieran proponer un método alternativo a la fórmula de cálculo de la ZPL, mediante la aplicación de modelos que permitieran simular una dilución de 300 veces la concentración en el punto de descarga, previa aprobación de la Autoridad Marítima.

El 23 diciembre de 2008, en la **16ª Reunión del Comité Operativo** para el proceso de revisión del D.S. 90/2000, al revisar la última propuesta de Directemar para la determinación de la ZPL, se presentaron diversas observaciones por parte de los miembros del Comité, que trascendieron en el requerimiento de la formulación de una nueva propuesta por parte de Directemar.

¹⁶ Folios 503 a 512.

¹⁷ Folios 984 y ss.

¹⁸ Folios 1317 y ss.

COPRAM A.G

Con fecha 30 de enero de 2009, se reunieron Directemar y Conama para definir la propuesta definitiva de determinación de la ZPL (al menos, a dicha fecha). La discusión consta en la Tabla de Reunión de la misma fecha, en la que se acordó que:

*“la fórmula del DS90 quedará tal cual, sin embargo, los **sectores de fiordos al sur de Pto. Montt y las bahías** serán consideradas ZPL en su totalidad, tomando como referencia la Resolución Excenta N°405, de DIFROL, del 28 de diciembre de 1999 y que establece las Líneas de base Normal, desde las cuales se han trazado las jurisdicciones marítimas nacionales y antecedentes que dan cuenta del aumento de contaminantes por efecto de los emisarios actuales, cuyo fundamento será obtenido con los datos que cuenta la Directemar” (Folio 2280).*

Posteriormente, con fecha 10 de marzo de 2009, en la **20ª reunión del Comité Operativo Ampliado**, Directemar señaló que, luego de haber analizado la propuesta acordada con Conama, verifican que *“(…) en la **zona norte, un 70% de los emisarios actuales quedarían dentro de la ZPL y en el sur, un 100% de ellos, ya que la mayor parte de las descargas se ubican en las zonas de bahías y fiordos**”* (Folio 2325). Frente a ello, y en consideración a que el resto de los miembros del Comité consideraba un evidente problema el hecho que tantas fuentes quedaran al interior de la ZPL, se acordó que la ZPL estuviera constituida por todas las zonas de bahías cerradas, semiencerradas, canales y fiordos del país, para lo cual Directemar proveería una definición adecuada de dichos términos.

Esta nueva propuesta fue enviada por Directemar a la Conama, mediante correo electrónico, con fecha 13 de marzo de 2009, señalando que

“En el caso de bahías cerradas, fiordos y canales ubicados al interior de la línea de base o línea de base recta de la República, determinada de conformidad lo dispone la Resolución Excenta N°405 de la Dirección de Fronteras y Límites del año 1999; el ancho de zona de protección litoral corresponderá a toda su extensión hasta dicho límite, y hasta el fondo del cuerpo de agua.

Para los efectos de la presente norma, se entenderá por bahía toda escotadura bien determinada cuya penetración tierra adentro, en relación con la anchura de su boca, es tal que contiene aguas cercadas por la costa y constituye algo más que una simple inflexión de ésta, y por ‘bahía cerrada’ aquella cuya distancia entre las líneas de bajamar de los puntos naturales de entrada de la bahía no excede de 24 millas marinas, para lo cual la línea de demarcación trazada entre las dos líneas de bajamar y las aguas que queden así encerradas serán consideradas íntegramente como el ancho de protección litoral de dicho cuerpo de agua” (Folio 2355).

Al respecto, cabe destacar que, en las diversas discusiones que se generaron a propósito de la determinación de la ZPL, desde el 16ª Comité Operativo, ninguna discursó sobre la necesidad de efectivamente incorporar en la propuesta la distinción de una zona norte y una zona sur, sino exclusivamente en proteger ciertas áreas y sectores marítimos con condiciones de especial fragilidad y vulnerabilidad. Incluso, fue sobre esta última definición de ZPL que, con fecha 25 de marzo de 2009, mediante **Memorándum N°108/2009**, se solicitó pronunciamiento de factibilidad jurídica a la División Jurídica de la CONAMA (Folio 2537), **la que se pronunció conforme**. Sin embargo, en la propuesta enviada por la Directemar, con fecha 25 de marzo, se hace referencia a la definición previamente aprobada por el Comité Operativo con fecha 10 de marzo, sólo que ahora el primer párrafo transcrito fue reemplazado por el siguiente:

“En el caso de bahías cerradas, fiordos y canales ubicados al interior de la línea de base o línea de base recta de la República, estos últimos determinados de conformidad lo establece el D.S. N°1.393 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicada en el Diario Oficial de fecha 18 de noviembre de 1997, el cual promulga la Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar del año 1982, y el Decreto Supremo

COPRAM A.G

N°416 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial de fecha 15 de julio de 1977, el cual determina las líneas de base rectas entre los paralelos 41° S. y 56° S, trazadas en la carta I.H.A. N°5, de 1977; el Ancho de la Zona de Protección Litoral corresponderá en toda su extensión a dicho límite, y hasta el fondo del cuerpo de agua” (Folio 2545).

Sin perjuicio de lo anterior, lo cierto es que la redacción del párrafo recién referida seguía haciendo aplicable la determinación de la ZPL a todas las “bahías cerradas, fiordos y canales ubicados al interior de la línea de base o línea de base recta de la República”, con independencia de si se encuentran en la zona norte o sur del país. La modificación de las referencias normativas se explica si se tiene en cuenta que, en virtud de todas ellas, se pueden identificar adecuadamente las líneas de base o líneas de base rectas de la República, al norte y sur del país.

Ahora bien, en el Acta de la Reunión Extraordinaria del Comité Operativo de fecha 15 de junio de 2009, Directemar realizó una presentación respecto de las bahías cerradas en Chile, frente a lo cual la Superintendencia de Servicios Sanitarios (en adelante, “SISS”), consultó sobre la necesidad de incluir las bahías si supuestamente la fórmula funciona bien de Parga al norte. Directemar respondió que, si bien funciona bien matemáticamente, los datos muestran que las bahías se han ido deteriorando paulatinamente (Folio 3231). Seguidamente, a través del Ord. N°1425, de fecha 29 de julio de 2009, la SISS presentó una serie de argumentos en defensa de la fórmula de cálculo vigente para la determinación de la ZPL. Especialmente, la SISS enfatizó que, de los 31 emisarios de aguas servidas en operación a dicha fecha, 25 descargaban en bahías cerradas (Folio 3274). Cabe destacar que, 24 de aquellos emisarios identificados por la SISS, se encuentran actualmente al norte de Punta Puga, por lo que finalmente no les sería aplicable la Tabla N°4 correspondiente a la ZPL, de ser aprobado el anteproyecto en su versión actual.

En la **27ª reunión del Comité Operativo, de fecha 29 de septiembre de 2009**, se presentó una nueva propuesta de Directemar y Conama para la definición de la ZPL. En esta oportunidad, la propuesta era la siguiente:

“En el caso de las bahías cerradas ubicadas de Parga al norte, conforme lo establece el “Derrotero de la Costa de Chie” (SHOA, publicación 3001, Volumen1 de Arica a Canal de Chacao), el ancho de la Zona de Protección Litoral corresponderá a toda la extensión de la bahía y al fondo del cuerpo de agua. En el caso de fiordos, canales y aguas interiores ubicadas al sur de Parga, al interior de la línea de base o línea de base recta de la República, estos últimos determinados de conformidad lo establece el D.S. N°1.393 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicada en el Diario Oficial de fecha 18 de noviembre de 1997, el cual promulga la Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar del año 1982, y el Decreto Supremo N°416 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial de fecha 15 de julio de 1977, el cual determina las líneas de base rectas entre los paralelos 41° S. y 56° S, trazadas en la carta I.H.A. N°5, de 1977; el Ancho de la Zona de Protección Litoral corresponderá en toda su extensión a dicho límite, y hasta el fondo del cuerpo de agua, salvo aquellos lugares expuestos al océano pacífico, donde Directemar considere adecuada la aplicación de la fórmula que determina el ancho de la Zona de Protección Litoral. La presente modificación sobre el contenido y alcance del ancho de Zona de Protección Litoral no será aplicable a las fuentes emisoras que, a la fecha de publicación en el Diario oficial del presente Decreto Supremo, estén construidas y autorizadas para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley” (Folio 3410).

Al respecto, cabe destacar que, la SISS se manifestó en desacuerdo con la referida modificación (Folio 3397). De hecho, con fecha 21 de diciembre de 2009, la SISS volvió a remitir una Minuta con observaciones al anteproyecto, insistiendo en que, en base a la delimitación de bahías cerradas por “Derroteros de Chile”, 22 empresas sanitarias descargarían dentro de la ZPL, lo que afectaría a la industria sanitaria en términos económicos (Folio 3512).

COPRAM A.G

A partir de este instante, el expediente administrativo disponible al público en la página del Ministerio del Medio Ambiente¹⁹ se torna oscuro, dado que la información disponible no permite identificar con claridad las razones técnicas y jurídicas de la propuesta final de Directemar para definir la ZPL. Hasta el 10 de noviembre de 2009, cuando se realizó la **11ª Reunión el Comité Operativo Ampliado**, la definición propuesta por Directemar seguía siendo la de 29 de septiembre de 2009 (Folios 3447, 3448, 3449, 3473, 3474 y 3475), para luego ser modificada, por última vez, con fecha 19 de febrero de 2010.

Lo que sabemos es lo siguiente:

- Primero, con fecha 11 de enero de 2010, la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G., informó a la Ministra Presidenta de la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la realización de una reunión técnica con Directemar, sobre la definición de bahía cerrada, su consideración como Zona de Protección Litoral y la reducción de la concentración de los Sólidos suspendidos Totales a 300 mg/l en la Tabla 5 (Folio 3519).
- Segundo, con fecha 12 de febrero de 2010, mediante Ord. N°100478, la entonces Ministra Presidenta de la Comisión Nacional del Medio Ambiente -quien por lo demás nunca había intervenido directamente en el procedimiento-, solicitó directamente al Director de Intereses Marítimos *“los antecedentes técnicos que sustentan la última propuesta presentada por Directemar con fecha 27 de enero 2010, con el fin de realizar los análisis técnicos/económicos necesarios para la toma de decisiones”* (Folio 3546).
- Tercero, con fecha 17 de febrero de 2010, la Conama aprobó el anteproyecto de la norma de emisión con una definición de ZPL nunca antes discutida, sin antecedentes técnicos y económicos que la justificaran (Folios 3547 a 3567). Con la aprobación de esta definición, en la práctica, se elimina completamente la posibilidad de aplicar la Tabla N°5 desde Punta Puga al Sur. Este problema se mantiene en el anteproyecto aprobado con fecha 31 de diciembre de 2020, con lo que en definitiva se divide al país en dos sectores, con Tablas y límites distintos en cada uno de ellos.
- Cuarto, a pesar de la intempestiva aprobación del anteproyecto, solo recién con fecha 19 de febrero de 2012 (es decir, con posterioridad a aquello), mediante Ord. N°12.6007243/CONAMA, el Director General de Directemar dio respuesta a la solicitud de la Ministra Presidenta de la Conama. En su respuesta, la Directemar simplemente señala que *“debido a la falta de antecedentes técnico-científicos para establecer un criterio de bahías cerradas al Norte de Punta Puga y de cuerpos expuestos al océano Pacífico al sur de dicha punta (...), se estima realizar una nueva propuesta* (Folio 3578).

Esta nueva propuesta de Directemar, incorporada en el anteproyecto sin que previamente haya sido presentada, observada ni discutida en el Comité Operativo, fue la siguiente:

“(...) en el tramo comprendido entre Arica y Punta Puga mantener la actual fórmula de Z.P.L. acotando la delimitación de parámetros de cálculo de fórmula. Lo anterior, obedece a que analizada la experiencia práctica del uso de la misma durante estos 5 años, se estima que ésta es plenamente aplicable al tramo antes señalado”.

“En el tramo ubicado entre Punta Puga y Cabo de Hornos aplicar la Tabla 4 en aguas interiores delimitadas por las Líneas de Base Rectas, las cuales se encuentran establecidas en la Carta S.H.O.A. N°5, que fija dichas líneas. Lo anterior se sustenta en la inexistencia de oleaje en el sector, información que

¹⁹ Disponible en: https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=924972

COPRAM A.G

es de carácter relevante para la obtención más representativa de Z.P.L. para el área en cuestión” (Folios 3578 y 3579).

Ahora bien, más allá de la sorpresiva e irregular forma en que finalmente se procedió a definir la ZPL, llama la atención la arbitrariedad de la decisión. Según consta en el expediente del procedimiento, fueron cinco los antecedentes presentados por ANDESS a Directemar (Folios 3520, 3521 y 3522):

- (1) Informe ESVAL: Análisis integrado de Seis emisarios de ESVAL.
- (2) Informe ESVAL: Emisarios Submarinos. Estudio del impacto en el medio marino de los parámetros sólidos suspendidos totales, aceites y grasas y sólidos sedimentables.
- (3) Informe “Alcances y Conceptos asociados a la definición de bahías semi-cerradas y abierta para su posible consideración dentro del DS90”. ITAMB-70. Profesor Raúl Galindo U.
- (4) Informe Aguas del Valle “Plan de seguimiento Ambiental emisario de Coquimbo campaña estival 2009”.
- (5) Informe ESSAL “Informe Bahía Puerto Montt descarga emisario submarino”.

A nuestro juicio, estos antecedentes no pueden considerarse pertinentes, relevantes y suficientes para justificar la exclusión del concepto de bahía cerrada para la determinación de la ZPL, y menos aún permiten justificar la determinación de ZPL en base al criterio geográfico “Punta Puga al Sur”. Lo anterior, en razón que estos antecedentes son, en su mayoría, análisis de datos que representan el buen funcionamiento e indemnidad ambiental de algunos emisarios en particular, lo que podría operar como justificación para la aplicabilidad de excepciones regulatorias para fuentes particulares, pero no como una justificación general respecto de la vulnerabilidad ambiental de determinados zonas, sectores o áreas del país.

Ante la evidente carencia de fundamentos técnicos y científicos para tal decisión, importa tener en cuenta que solo con posterioridad a ella, mediante **Ord. N°101632, de fecha 02 de junio de 2010**, el Jefe del Departamento de Control de la Contaminación se dirigió a la Directemar, solicitando una serie de antecedentes “(...) con el fin de modificar en pro de mejorar, la propuesta de Zona de Protección Litoral (ZPL) de Punta Puga al Sur de Chile (...), bajo el fundamento de que

“(…) existen antecedentes preliminares recogidos en el Proceso de Participación Ciudadana, que indican que esta modificación podría afectar de manera considerable a un gran número de empresas, en especial de las industrias de recursos hidrobiológicos, que descargan de Punta Puga al Sur y que estos cuerpos de agua presentan características hidrodinámicas muy distintas que deben ser revisadas en los fundamentos y criterios empleados para su delimitación (...)” (Folio 3729).

Los antecedentes solicitados por Conama a Directemar fueron los siguientes (Folio 3730):

- (1) Revisión de la base de datos adjunta, la cual considera las descargas realizadas al mar por tabla 4 y tabla 5 en todo Chile. Se requiere corroborar la existencia y operación efectiva de las empresas, la tabla de descarga, el rubro y subrubro al cual pertenecen, el cuerpo receptor y la ZPL otorgada;
- (2) De las empresas que descargan por tabla 5 desde Punta Puga al sur de Chile, contar con las resoluciones de monitoreo otorgadas;
- (3) De las empresas que descargan por tabla 5 desde Punta Puga al sur de Chile, contar con los autocontroles y resultados de las fiscalizaciones de los años 2006, 2007, 2008 y 2009;
- (4) Identificación de las empresas que han presentado incumplimientos a la norma entre los años 2006 al 2009 y los procesos sancionatorios que han sido informados;

COPRAM A.G

- (5) Identificación en sistema de información geográfica (formato *shp) de las zonas que cuentan con declaratoria de balnearios y las emisiones por tabla 4 y tabla 5, y
- (6) Solicitar al Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, antecedentes en Sistema de Información Geográfica de las batimetrías de las costas de Punta Puga al sur de Chile y antecedentes existentes respecto a los movimientos de las masas de agua en este sector.
- (7) Identificación en sistema de información geográfica (formato *shp, Datum WGS84) de las microzonificaciones costeras desarrolladas de Punta Puga al Sur de Chile (Folio 3765). Esto a través del Ord. N°101659, de fecha 04 de junio.

Con el mismo objetivo y bajo los mismos fundamentos, a través del **Ord. N°101658, fecha 04 de junio de 2010**, se solicitaron los antecedentes 2, 3 y 4 a la SISS (Folio 3764); y en misma fecha, mediante el **Ord. 101660**, a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, antecedentes referentes a áreas de manejo y las áreas aptas para la acuicultura en Chile, y áreas marinas protegidas (parques marinos y reservas marinas) (Folio 3766). Asimismo, en mayo de 2010, Conama y Directemar suscribieron un Protocolo de Trabajo para la revisión de la Definición de Zona de Protección Litoral (Folio 3731), en el que se hace referencia a una serie de otros antecedentes relacionados a áreas de manejo y áreas aptas para la acuicultura desde Punta Puga al Sur, entre otros.

Ninguno de estos antecedentes está disponible en el expediente digital del procedimiento de revisión, ni en ningún documento del mismo se verifica que haya habido una Reunión del Comité Operativo o Ampliado para discutir sobre la relevancia, pertinencia o suficiencia de los mismos. Tampoco se aprecia cómo se justificó la determinación de la ZPL al Sur de Punta Puga en base a criterios geográficos, pues, no se efectúa distinción alguna respecto de las fuentes emisoras y las características del cuerpo receptor, como ocurre en el caso del caudal de dilución, para las Tablas N°1 y 2, que es un criterio ambiental determinable por la Dirección General de Aguas.

Sin perjuicio de lo anterior, lo cierto es que fue en virtud de estos antecedentes que se comenzó a construir la justificación científica y técnica de la que fue en realidad una decisión política previamente adoptada. Lo anterior resulta evidente no solo a partir del texto expreso de los oficios a través de los cuales se solicita la información, posteriores a la aprobación del anteproyecto, sino también del hecho que casi todas las solicitudes se circunscriben expresamente al sector de *“Punta Puga al sur”*, evidenciando una distinción arbitraria entre el norte y sur de Chile, en consideración a que muchos de los elementos de juicio que se tuvieron a la vista, en rigor también permitían hacer aplicable la norma al norte del país. Así, con los antecedentes recibidos, la justificación de la determinación de la ZPL se construye a partir de los siguientes fundamentos (Folio 4469):

- Sustento de Poblaciones Aledañas. De 244 caletas existentes en el país, 66 (27%) se ubican de Punta Puga al sur y se verán protegidas por la ZPL propuesta.
- Áreas Marinas Costeras Protegidas. Área Marinas Francisco Coloane (65.350 ha.);
- Reservas Marinas. Pullinque (244 ha.) y Putemún (753 ha.);
- Parques Marinos. Parque Marino Francisco Coloane (1.563 ha.), y
- AMERB. 342 de los 644 existentes se ubican al sur de Punta Puga (43% de las 103.559 ha. Destinadas a esta actividad).

Al respecto, llama la atención que, a pesar de que expresamente se reconoció el valor y relevancia de muchas áreas y sectores al norte de Punta Puga (73% de las caletas y 57% de las AMERB), no se haya considerado estos elementos en la determinación de la ZPL. En otras palabras, los mismos fundamentos que se utilizaron para justificar la aplicación de la ZPL por criterios geográficos al sur de Punta Puga, son replicables también para el norte. Esto demuestra que, en realidad, lo único relevante es la complejidad de aplicación de la fórmula original, como originalmente se señaló; y/o que hay especiales intereses al

COPRAM A.G

norte de Punta Puga que no pueden verse afectados por la nueva normativa. En cualquiera de estos casos, lo cierto es que la amplitud de fundamentos y criterios con los que se procedió a justificar la determinación de la ZPL de Punta Puga al sur, no muestran fundamentos que evidencien la preocupación por atender a la importancia, sensibilidad y vulnerabilidad ambiental de dicha extensión de la costa de Chile, sino simplemente facilitar la distinción geopolítica que ya se había planteado. Con esto, se surgen las siguientes inconsistencias: **(i)** se divide al país en dos, mediante una norma general que debe tener alcances nacionales, en base a consideraciones técnicas y científicas contradictorias; **(ii)** se pone en la misma condición a todas las fuentes emisoras ubicadas al Sur de Punta Puga, sin perjuicio de sus características y las de los cuerpos receptores, y **(iii)** se extirpa desde la misma norma, la posibilidad que al sur de Punta Puga sea aplicable la Tabla N°5 (a menos que se construyan e instalen sendos emisarios submarinos que atraviesen la ZPL, lo que en la práctica es inviable).

Todo esto llama profundamente la atención, especialmente si se tiene en consideración que en el **AGIES de abril de 2011**, al presentar los objetivos de protección por el cambio de determinación de la ZPL, se incorporan en este una serie de áreas marinas costeras protegidas, y reservas marinas ubicadas al norte de Punta Puga. De la misma forma, se identifican a las AMERB del todo territorio nacional, como potencialmente protegidas por la nueva norma (Folios 4537 y 4538). Sin embargo, ninguna de estas áreas y reservas fue consideradas finalmente para la determinación de la ZPL dentro del anteproyecto, como si ocurrió en definitiva con aquellas ubicadas al sur de Punta Puga.

Posteriormente, en abril de 2011, el Ministerio del Medio Ambiente elaboró una Minuta para la Zona de Protección Litoral, elaborada por la División de Política y Regulación Ambiental, Departamento de Asuntos Hídricos (Folios 4599 a 4601). En esta Minuta, se identifican los principales fundamentos del cambio en la determinación de la ZPL. Estas se pueden sintetizar en las siguientes:

- (1.1.) Fragilidad ambiental en zonas de canales y fiordos;
- (1.2.) La concentración de empresas acuícolas en el sur de Chile, que requieren de calidad de agua para la exportación de sus productos;
- (1.3.) Área de alimentación y crianza de la ballena azul;
- (1.4.) Colonias reproductivas de lobos marinos, y alta concentración de otras especies;
- (1.5.) La importancia de los fiordos y canales, y su escasa representación en áreas marinas protegidas;
- (1.6.) POAL muestra deterioro en las bahías, canales y fiordos, y
- (1.7.) Problemas en la aplicación de la fórmula vigente.

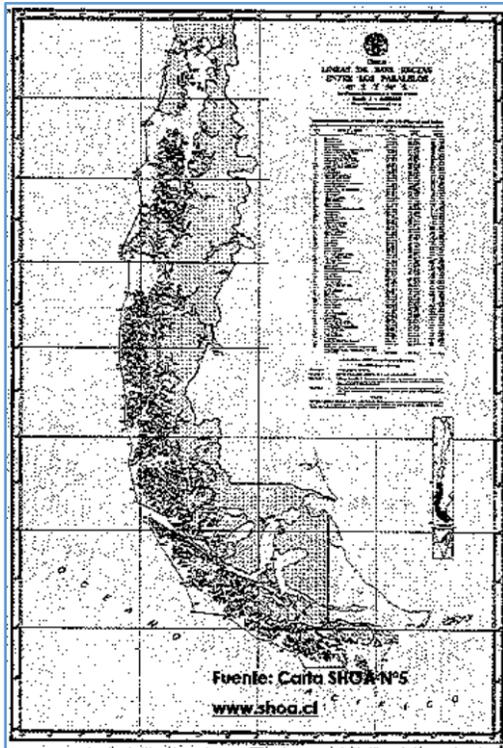
Además, la Minuta sintetiza las principales observaciones en contra del anteproyecto, entre las cuales se encuentran:

- (2.1.) La propuesta de Punta Puga al sur no posee fundamentos ambientales para establecer el límite, sino más bien un límite jurídico administrativo, y
- (2.2.) Las aguas ubicadas dentro de la línea de base recta de la Carta N°5 SHOA, incluye zonas que no presentan problemas ambientales y son aptas para la dilución de descargas de residuos líquidos.

Finalmente, se propone modificar la ZPL a través de un mapa con libro de datos que contendrá la delimitación de ZPL en cartografía 1:50.000, datum WGS84, el que considerará los criterios ambientales, tales como: **(i)** descargas de fuentes existentes; **(ii)** áreas protegidas; **(iii)** Zonas para la pesca; **(iv)** zonas preferenciales para el turismo; **(v)** estuarios; **(vi)** áreas de desarrollo indígena; **(vii)** peces en categoría de conservación; y **(viii)** canales y fiordos.

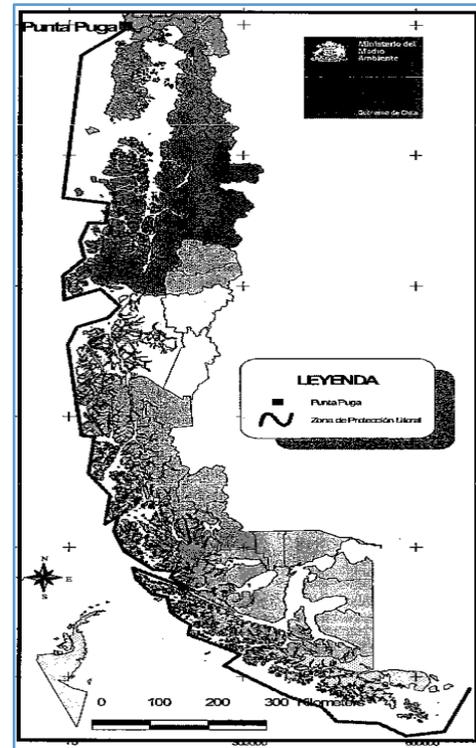
En virtud de estas consideraciones, se modificó la delimitación de la ZPL desde Punta Puga al Sur, definiendo, incluso, un área mayor a la correspondiente a la Carta N°5 SHOA. En las siguientes imágenes se puede apreciar la diferencia entre ambas:

Figura N°3
ZPL Carta N°5 SHOA



Fuente: Folio 4508

Figura N°4
ZPL Datum WGS84



Fuente: Folio 4601

Finalmente, con fecha 03 de octubre de 2013, mediante el **Acuerdo N°13/2013**, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad se pronunció favorablemente sobre el anteproyecto de la norma de emisión, considerando en ella la siguiente definición de ZPL:

“Zona de protección litoral: ámbito territorial de aplicación de esta norma que, desde el límite norte del territorio nacional hasta Punta Puga, corresponderá a la distancia determinada por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante a proposición de cualquier interesado, que comprende la proyección imaginaria de la línea de costa continental o insular, que se orienta paralela a ésta y alcanza hasta el fondo del cuerpo de agua, medida desde la línea de baja marea de sicigia, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$A = [\{1,28 \times Hb) / m'\} \times 1,6$$

En donde:

A: es el ancho zona de protección de litoral (mts)

Hb: es la altura media de la rompiente de la ola (mts)

m': es la pendiente de fondo marino determinada conforme a procedimientos técnicos establecidos por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.

En el tramo ubicado entre Punta Puga y Cabo de Hornos, la Zona de Protección Litoral corresponderá a las aguas marinas y fondo del cuerpo de dichas aguas ubicadas entre la línea de más alta marea y el límite

COPRAM A.G

externo de la Zona de Protección Litoral, especificado en el siguiente mapa referencial y coordenadas geográficas Datum WGS84, Huso 19 (...) (Folio 4676).

Cabe destacar que, junto a estas modificaciones, se estableció una excepción de aplicación de la nueva definición de ZPL a las fuentes existentes. Esta excepción disponía lo siguiente:

“Artículo 16.- Las fuentes que antes de la entrada en vigencia del presente decreto, descargaban fuera de la Zona de Protección Litoral, conforme a la definición contenida en el D.S. N°90 de 200, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, mantendrán tal condición para los efectos de lo dispuesto en esta norma de emisión, en tanto no modifiquen sus procesos productivos que afecten las características de los residuos líquidos descargados.

Artículo 17.- Para acogerse a la excepción mencionada, las fuentes emisoras deberán encontrarse construidas, operando y con sus permisos vigentes a la fecha de entrada en vigencia del presente decreto. Para el caso que estas fuentes cuenten con permisos en trámite o provisorios al momento de entrar en vigencia este decreto, tendrán el plazo de un año a contar de esa fecha, para regularizar la situación y acogerse a la excepción aludida. El mismo plazo se establece para las fuentes que posean una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada, pero que no se encuentren construidas u operando” (Folio 4680).

Al respecto, los artículos 16 y 17, que regulaban la excepción en la aplicabilidad de la nueva determinación de ZPL a fuentes existentes, se mantuvo en el anteproyecto hasta su versión de 2017 (Folio 5334). Sin embargo, en la última versión del anteproyecto (2020) se eliminó, sin haber referencia alguna a las razones jurídicas o técnicas que lo justificaran.

Ahora bien, luego de la aprobación del anteproyecto por el Consejo de Ministros en octubre de 2013, con fecha 29 de diciembre de 2014, mediante el Of. Ord. N°145031, el Subsecretario del Medio Ambiente (s), decidió *“estudiar nuevamente el proceso llevado a cabo durante el 2013 y hacer ajustes al mismo”* (Folio 4859). En virtud de esta nueva revisión al anteproyecto, se solicitó la revisión de nuevos antecedentes para determinar la ZPL. En particular, y según consta en el Of. Ord. MMA N°150615, de fecha 13 de febrero de 2015, se solicitó al Servicio Nacional de Turismo, actualizar la tabla de coordenadas Datum WGS84, en base a las Zonas de Interés Turístico de Punta Puga al sur, para que no queden fuera de la ZPL (Folios 4867 a 4869). De igual forma, mediante Of. Ord. N°150931, de fecha 13 de marzo de 2015, se solicitó a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura actualizar la información referente a las áreas apropiadas para el ejercicio de la acuicultura en la zona de Punta Puga al sur (Folio 4872); y con fecha 31 de marzo de 2015, a través del Of. Ord. N°151189, se solicitó al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura actualizar las coordenadas en consideración a los eventuales cambios en las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos, así como en los Parques y Reservas Marinas en la zona de Punta Puga al sur (Folio 4880). Una vez recibidos la respuesta a dichas solicitudes, a través del Of. Ord. D.J. N° 155409, de fecha 21 de diciembre de 2015, se remitió el proyecto definitivo a revisión del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, sin nuevos cambios.

Así, pasaron dos años sin que este anteproyecto fuera ratificado por el Consejo de Ministros. En consecuencia, a través del **Acuerdo N°1/2017, de fecha 20 de febrero de 2017**, se acordó revocar el Acuerdo N°13/2013 y reiniciar el procedimiento de revisión del D.S. N°90/2000 (Folio 5158). Entre otras razones, debido a que se habrían generado nuevos antecedentes para el proceso de revisión, tales como la incorporación de una *“actualización del AGIES, estudios técnicos respecto de estuarios y otros antecedentes técnicos”* (Folio 5157). De esta forma, con fecha 04 de abril de 2017, mediante **Of. Ord. N° 171216**, el Ministro de Medio Ambiente remitió una versión del anteproyecto definitivo al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Este anteproyecto, sin embargo, tampoco fue firmado por ninguno de los Ministros del Consejo.

COPRAM A.G

Habiendo transcurrido, nuevamente, casi 3 años desde la remisión de la última versión del anteproyecto al Consejo de Ministros, mediante **Resolución Exenta N°1340, de fecha 30 de noviembre de 2020**, el Ministerio del Medio Ambiente procedió a dar término al proceso revisión del D.S. N°90/2000 y dar inicio a un nuevo procedimiento. En el marco de este nuevo procedimiento, con fecha 23 de diciembre de 2020, mediante **Res. Ex. N°1442**, se constituyó el Comité Operativo para la revisión del D.S. N°90/2000. Luego, con fecha 28 de diciembre de 2020 se elaboró la Minuta Técnica 2020, ya referida más arriba. Seguidamente, con fecha 29 de diciembre de 2020, se realizó la primera y única Reunión del Comité Operativo previo a la aprobación del actual anteproyecto, que enfatiza que la determinación de ZPL de Punta Puga al sur “*busca reducir las emisiones en fiordos y mares interiores*” (Folio 5612). Después de esto, sin que se hayan realizado nuevas reuniones del Comité Operativo, a través de la **Res. Ex. N°1475, el 31 de diciembre de 2020** se aprobó el anteproyecto actualmente en revisión.

“Zona de Protección Litoral o ZPL: la proyección imaginaria de la línea de costa continental o insular, que se orienta paralela a ésta y alcanza hasta el fondo del cuerpo de agua, desde el límite norte del territorio nacional hasta Punta Puga, medida desde la línea de baja marea de sicigia, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$A = [(1,28 \times Hb) / m'] \times 1,6$$

En donde:

A : Es el Ancho de la Zona de Protección Litoral (*m*)

Hb : Es la altura de la ola rompiente (*m*)

m' : Es la pendiente del fondo marino determinada conforme a los procedimientos técnicos establecidos mediante resolución de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.

La Zona de Protección Litoral, conforme la fórmula anterior, será determinada por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante a proposición de cualquier interesado.

Las modificaciones que efectúe la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante en los procedimientos técnicos aludidos, no afectarán a las determinaciones de Zona de Protección Litoral que se hayan efectuado con anterioridad a dichas modificaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, en casos fundados, por nueva información disponible, se podrá realizar un recálculo de la delimitación de la Zona de Protección Litoral, conforme a la metodología vigente. Dicho recálculo podrá realizarse de oficio por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, o a requerimiento de la autoridad fiscalizadora, la fuente emisora o un tercero.

En el tramo ubicado entre Punta Puga y Cabo de Hornos, la Zona de Protección Litoral corresponderá a las aguas marinas y fondo del cuerpo de dichas aguas, ubicadas entre la línea de más alta marea y el límite externo de la Zona de Protección Litoral, especificado en el siguiente mapa referencial y en grados decimales (...)” (Folio 5927 y 5928).

Esta última versión de la definición de ZPL mantiene, desde Punta Puga al norte, la fórmula de cálculo propuesta en los anteproyectos anteriores, y desde Punta Puga al sur, la determinación por coordenadas geográficas. Lo que se modifica, sin embargo, es completamente relevante. Por una parte, elimina la referencia expresa a la excepción general aplicable a todas las fuentes existentes, establecida en los artículos 16 y 17 de los anteproyectos anteriores. Por otra parte, incorpora las siguientes normas aplicables únicamente al norte de Punta Puga: **(i)** lo que pareciera ser una excepción de aplicación de recálculo de ZPL respecto de las previamente establecidas, y **(ii)** una contra excepción a lo anterior, en el caso de que existan nuevos antecedentes que así lo justifiquen, y sea debidamente solicitado.

COPRAM A.G

Esta nueva propuesta de definición de ZPL, en definitiva, no solo **mantiene la distinción arbitraria** entre los sectores norte y sur de Punta Puga, sino que además incorpora mecanismos de excepción en la determinación de la ZPL en base a los nuevos procedimientos que establezca Directemar, los que serán aplicables únicamente a las fuentes emisoras existentes que se encuentren al norte de Punta Puga. Estas observaciones son aplicables para todas las fuentes existentes al sur de Punta Puga, pero también para aquellas que incontrovertida y fundadamente han mostrado tener un buen desempeño ambiental en términos de emisiones.

A continuación, se expondrán resumidamente las observaciones que se han vertido a lo largo de esta descripción de los antecedentes y fundamentos del procedimiento administrativo de revisión del D.S. N°90/2000.

Desde que se inició el procedimiento de revisión del D.S. N°90/2000 en 2006, se han planteado por lo menos cuatro propuestas para la definición y determinación de la ZPL. Respecto de la última propuesta, contenida en el anteproyecto aprobado en 2020, se puede observar o siguiente:

- (i) No tiene adecuados fundamentos técnicos y/o científicos, ya que en rigor se construyó en base a criterios geopolíticos que no representan la particularidad de nuestros ecosistemas costeros, evidentes presiones políticas y sectoriales que se arrastran de otras administraciones, y una serie de incoherentes fundamentos técnico/ambientales que, de ser analizados en rigor, deberían ser replicables para todo el territorio nacional;
- (ii) Establece diferencias arbitrarias para los regulados, al no distinguir de forma alguna en las fuentes de Punta Puga al sur y, por el contrario, entregando mecanismos flexibles únicamente a las de Punta Puga al norte. Todo esto, sin una fundamentación claramente publicitada en el expediente administrativo. De permitirse excepciones o flexibilidad para la determinación de la ZPL a las fuentes al norte de Punta Puga, esta debería también estar disponible para las del sur.
- (iii) Atenta contra la naturaleza, sentido y objetivos de una norma de emisión, dado que la aplicabilidad de los límites en ella establecidos para las Tablas 4 y 5, en rigor no opera de acuerdo a las características del cuerpo receptor en los puntos de descarga, sino en base a criterios geopolíticos generales, hasta el punto de que llega a imposibilitar la aplicación de la Tabla 5 en el territorio al sur de Punta Puga. De esta forma, el anteproyecto contradice el alcance general y nacional de las normas de emisión, sin establecer mecanismos que permitiesen reflejar adecuadamente la realidad ambiental de los puntos de descarga, como por el contrario si ocurre con el resto de las Tablas.

En conclusión, la propuesta de determinación de ZPL actualmente contenida en el anteproyecto, debe ser revisada y modificada sustancialmente, al menos, en términos que permita incorporar mecanismos de aplicación más flexibles y basados en criterios de realidad, para los regulados que se encuentran al sur de Punta Puga.

2. Inclusión de los estuarios

Otro de los cambios es la inclusión de los estuarios como cuerpo de agua sujeto a la norma, de forma tal que, a las fuentes emisoras que descarguen en estuario, les resultarán aplicables los límites de emisión establecidos en la Tabla N°6. En relación a esta temática, se observa lo siguiente:

Primero, existe incertidumbre en torno a la determinación de criterios metodológicos, en la medida que el texto propuesto no especifica los criterios utilizados para definir zonas estuarias, cuándo se publicará la metodología ni quién determinará su aplicación a una determina Fuente Emisora.

En segundo lugar y relacionado con lo anterior, también existe incertidumbre en torno a la determinación de plazos de cumplimiento, en la medida que no se indica a partir de cuándo comenzarán a correr los nuevos límites propuestos para las descargas (Art. 5 k) inc.4 y artículo 24 inc.1 del Anteproyecto).

En tercer lugar, se considera necesario aplicar criterios de gradualidad en la aplicación de los nuevos límites en las concentraciones para la descarga, materializado un programa de excepción temporal, como se explica en el apartado III de esta presentación. Lo anterior, considerando que existen otros instrumentos de gestión ambiental, que son una importante fuente de información ambiental para el seguimiento y control de las obligaciones en la materia.

3. Remuestreo

En relación al remuestreo, esto es, la actividad de medición, muestreo y análisis adicional al autocontrol que debe realizar una fuente emisora a una descarga de RILES que sólo aplica en caso de superación de los límites máximos establecidos²⁰, la preocupación radica en los plazos establecidos.

Lo anterior, debido a que se mantiene el plazo de remuestreo establecido para informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”). Así, por un lado, el artículo 6.4.1 del DS N°90/2000 establece que *“el remuestreo debe efectuarse dentro de los 15 días siguientes de la detección de la anomalía”*, mientras que el artículo 41 del Anteproyecto, en similares términos, establece que el remuestreo *“debe realizarse dentro de 15 días corridos, contados desde el momento de la recolección de la muestra que presentó la anomalía”*.

La normativa no otorga un plazo razonable para dar curso a los tiempos de análisis y obtención de los resultados por parte de las ETFAS, ya que, en los 15 días siguientes a la detección de la anomalía no es posible obtener la información y que los regulados se coordinen con la ETFA para realizar el remuestreo, considerando la disponibilidad de estas.

En consideración a ello, muchas empresas solicitaron la revisión del D.S N° 90/00 MINSEGPRESS, en base a criterios de temporalidad y geográficos, para efectos que esta Norma, así como las instrucciones y guías que se dicten conforme a ella, consideren los tiempos promedios de toma, análisis, procesamiento de la información y obtención de los resultados para poder informar a la autoridad en forma oportuna.

IV. PROPUESTAS Y MEJORAS AL D.S N°90/2000 SEGPRES.

A continuación se describen una serie de propuestas para su consideración por parte del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, COPRAM estima que en virtud de las observaciones vertidas previamente, las más razonables técnica y jurídicamente son aquellas descritas en el número 1, ya que son las que mejor se condicen y adecuan a los criterios y fundamentos expuestos en el procedimiento de revisión de la norma.

1. Mecanismos de excepción en la aplicación de la determinación de ZPL desde Punta Puga al sur en base a criterios geopolíticos.

En el caso de la determinación de la ZPL al sur de Punta Puga por criterios geográficos, se propone incorporar a su vez un mecanismo de excepción en la aplicación de la ZPL por el criterio geográfico, considerando alguna de las siguientes opciones:

²⁰ Punto 4 de la Guía para la Obtención de Programas de Monitoreo y de Cumplimiento Normativo, aprobada por Resolución Exenta N° 1175, de 20 de diciembre de 2016, que “Aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto Supremo MINSEGPRES N°90/2000”.

COPRAM A.G

- a. Mantener la aplicación de la fórmula de cálculo vigente para la determinación de la ZPL desde Punta Puga al sur, siempre y cuando el regulado acredite a Directemar que esta pueda ser utilizada en el caso concreto, y esto sea aprobado por la autoridad marítima.
- b. Mantener la aplicación de la Tabla N°5 para aquellas fuentes existentes o en su caso las nuevas, siempre y cuando cuenten con una RCA y con un Programa de Vigilancia o Seguimiento Ambiental, acreditando periódicamente que las características de sus efluentes no afectan ni ponen riesgo al cuerpo receptor. Para ello, se deberá presentar, según corresponda, un Informe Técnico a la autoridad marítima, en base al Programa de Vigilancia o Seguimiento Ambiental respectivo y el análisis de los resultados de monitoreo de la fuente.

2. Mecanismo de excepción gradual en la aplicación de nuevas tablas a fuentes existentes.

Incorporar un mecanismo de excepción gradual en la aplicación de la Tabla N°6 a fuentes existentes para descargas en estuarios y/o ZPL. De esta forma, se sugiere incorporar esta excepción en la aplicación de las Tablas N°4 y 6, bajo la condición que el regulado elabore y presente periódicamente (anual o semestralmente) informes o antecedentes que acrediten la mantención o mejora en la calidad ambiental del cuerpo receptor y/o de sus descargas. Para ello, se deberá presentar semestral o anualmente, según corresponda, un Informe Técnico a la autoridad marítima, en base al Programa de Vigilancia o Seguimiento Ambiental respectivo y el análisis de los resultados de monitoreo de la fuente. De esta forma, solo en caso que los referidos análisis muestren variaciones significativas y permanentes de acuerdo a los criterios establecidos por la autoridad, las fuentes deberán someterse a los límites de las nuevas Tablas.

3. Ampliar todos los plazos en 24 meses.

Aumentar los plazos de adaptación de la norma en 24 meses, ya sea que ya estén establecidos en el anteproyecto, y/o respecto de los nuevos parámetros olímites de emisión que se incorporen. Además, se solicita precisar desde cuándo comienza el cómputo del plazo. Al respecto, se propone que el mismo sea desde la publicación en el Diario Oficial del último de los protocolos, metodologías e instrumentos que correspondan elaborar y dictar a la Superintendencia del Medio Ambiente, Directemar o la Dirección General de Aguas, según corresponda.

4. Mecanismo de excepción de ingreso a evaluación ambiental.

Se propone introducir un mecanismo de excepción de ingreso a la evaluación ambiental para aquellos casos en los cuales la adaptación a la nueva normativa requiera de mejoras, modificaciones o introducción de tecnologías únicamente en los sistemas de tratamiento de Riles que requieran ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5. Incentivos económicos o tributarios.

Se propone impulsar la creación o modificación de incentivos económicos o tributarios para aquellos sujetos regulados por la nueva norma, de conformidad a la normativa vigente (por ej. Ley N°20.925 de bonificación para el repoblamiento y cultivo de algas).

6. Incentivos de recambio tecnológico.

Se solicita instaurar mecanismos de incentivos de recambio tecnológico, en especial, para los pequeños productores, dentro del plazo de adaptación y cumplimiento de sesenta meses, establecido en el artículo 25 del Anteproyecto. De manera tal que, los nuevos límites de concentración y plazos exigidos, vayan acompañados de medidas necesarias para dar cumplimiento por parte de los administrados.

COPRAM A.G

7. Considerar los tiempos promedios de toma, análisis, procesamiento y obtención de resultados.

Por último, se solicita considerar los tiempos promedios de toma, análisis, procesamiento de la información y obtención de los resultados para informar a la autoridad en forma oportuna.
