Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

REVISIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN DE DESCARGAS RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES (D.S. 90/2000)

ANTEPROYECTO

31 de marzo de 2021

Temario reunión

I. Proceso de revisión de norma de emisión (D.S. 90/2000)

II. Principales modificaciones a la norma de emisión

III. Próximos pasos en elaboración de la norma de emisión

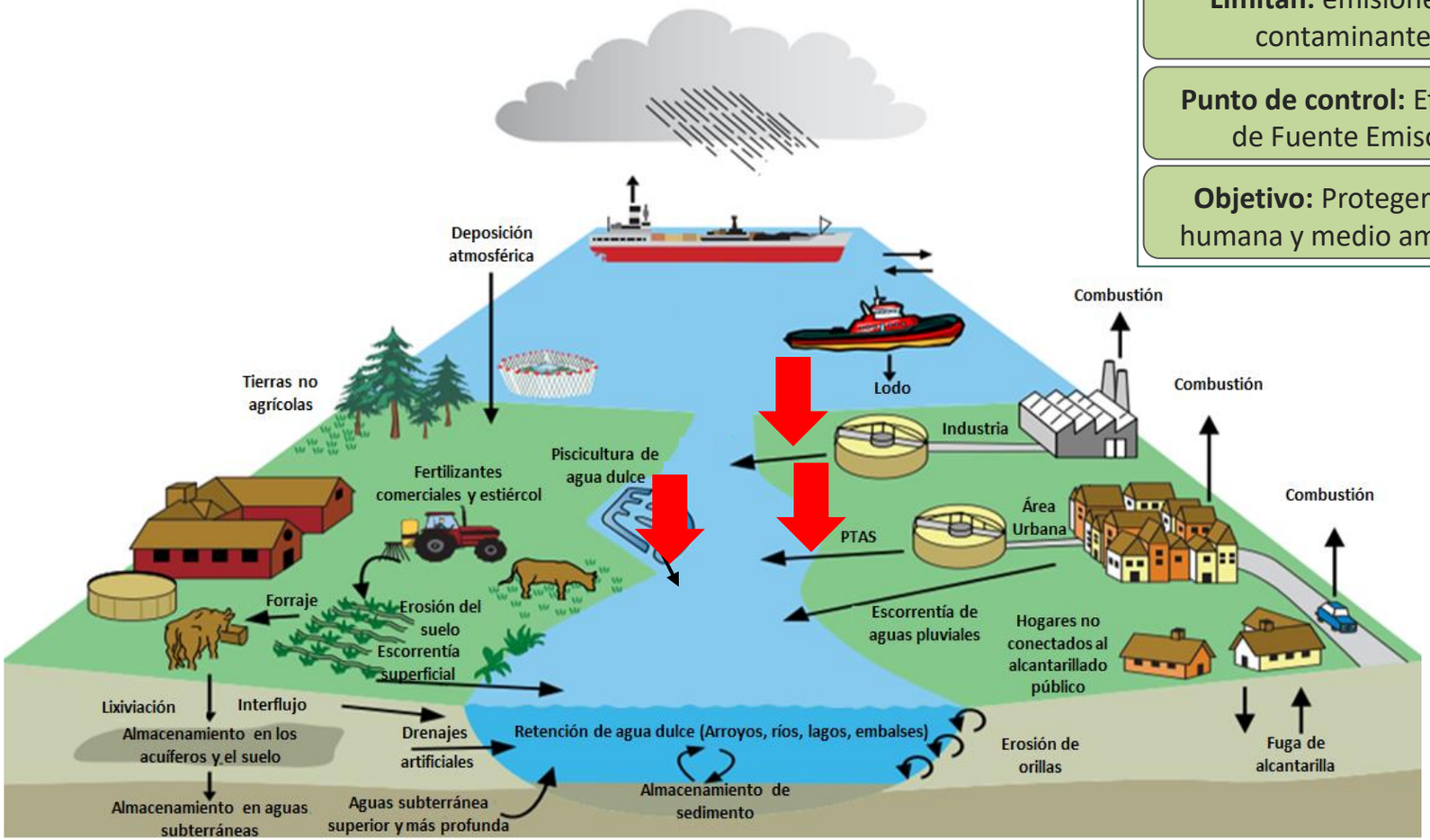
Contexto: regulaciones control calidad del agua

Normas de emisión

Limitan: emisiones de contaminantes

Punto de control: Efluente de Fuente Emisora

Objetivo: Proteger salud humana y medio ambiente



Fuente: Modificado de Vos & Van Esch (2008)

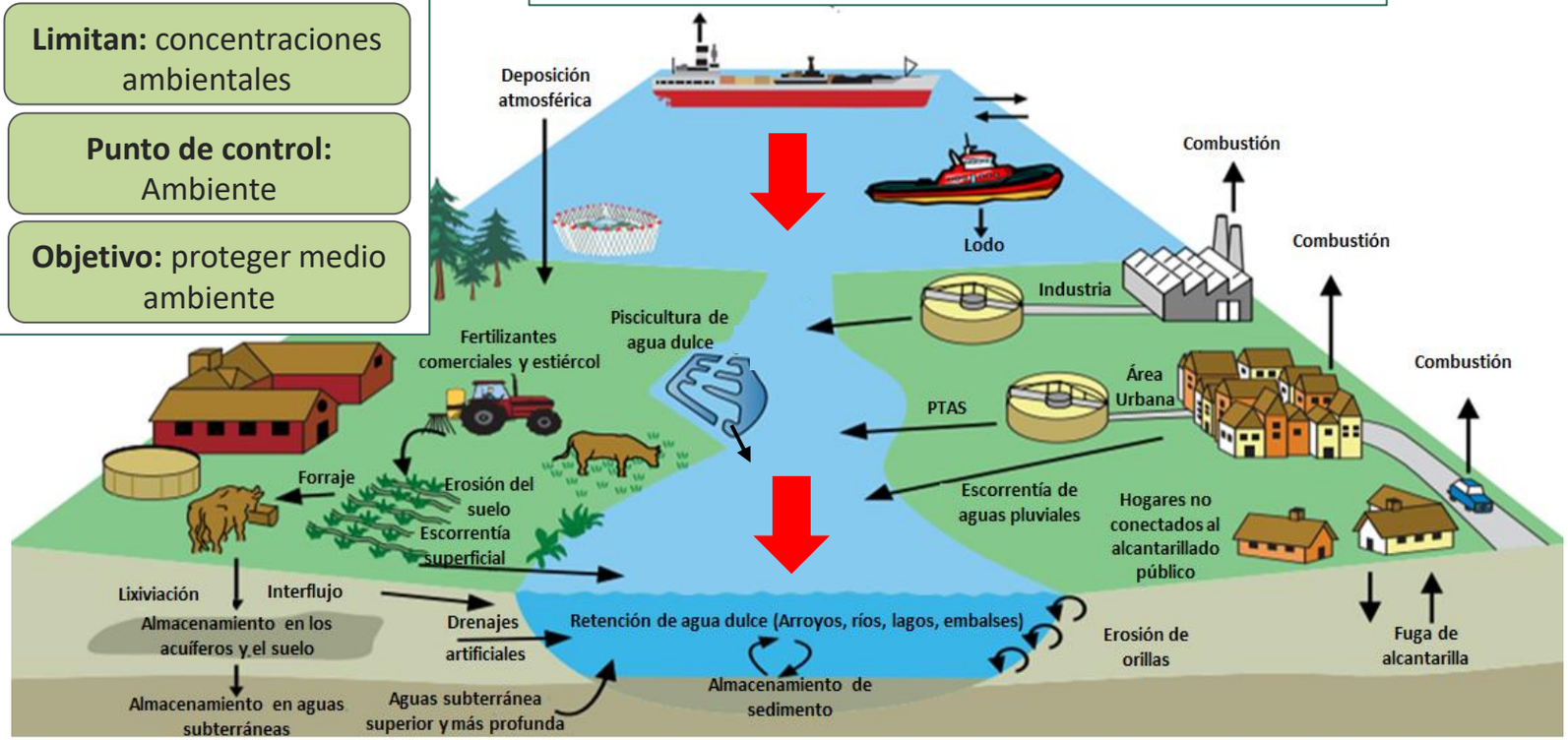
Contexto: regulaciones control calidad del agua

Normas de calidad

Normas primaria de calidad	Normas secundaria de calidad
Limitan: concentraciones ambientales	**Limitan:** concentraciones ambientales
Punto de control: Ambiente	**Punto de control:** Ambiente
Objetivo: proteger salud de la población	**Objetivo:** proteger medio ambiente

Planes

De Prevención	De Descontaminación



Fuente: Modificado de Vos & Van Esch (2008)

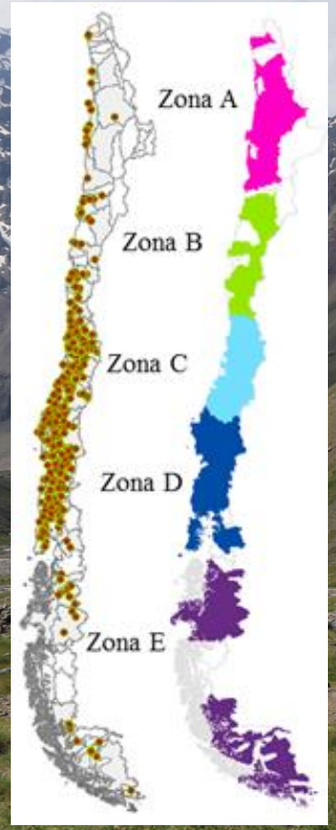
I. PROCESO DE REVISIÓN DE NORMA DE EMISIÓN

¿En qué consiste la norma de emisión de descarga de residuos líquidos a aguas marinas y cont. superficiales vigente?

Objetivo: mejorar sustancialmente la calidad ambiental de las aguas, de modo tal que éstas mantengan o alcancen la condición de ambientes **libres de contaminación**.

- Normativa de alcance nacional (todos los rubros)
- Regula a 865 fuentes emisoras
- Lógica preventiva: reducir riesgo de enfermedades gastrointestinales, tifus y hepatitis A
- Regulación considera diferentes límites de emisión por tipo de cuerpo de agua receptores:
  - Mar
  - Ríos
  - Lagos
- Regula 36 parámetros físico-químicos (contaminantes): nutrientes, metales, orgánicos, otros
- Mayores cargas:
  - Zona C (VR a VIIIR): nutrientes (1.406 ton/día)
  - Zona D (IXR a XR): sulfatos y sulfuros (3.017 ton/día)

Figura. Fuentes emisoras por zona geográfica



Zona	Total	%
Zona A	42	5
Zona B	57	7
Zona C	**327**	**38**
Zona D	**398**	**46**
Zona E	41	5
Total	865	100

Zona A: desde Arica hasta Taltal, Zona B: desde Diego de Almagro hasta Salamanca, Zona C: desde Petorca hasta Tucapel, Zona D: desde Tomé hasta Palena, Zona E: desde Cisnes hasta Cabo de Hornos

Contexto actual tratamiento de residuos líquidos

- **OCDE:** Chile limitado **tratamiento terciario** de agua servidas y emisiones difusas por escorrentía de cultivos agroforestales generado contaminación por **nutrientes** y eutrofización de lagunas costeras, humedales y estuarios (EDA 2005, EDA 2016)

- Se requieren **inversiones** para ampliar el **tratamiento de aguas servidas** en zonas rurales, que actualmente es limitado (63% fosa séptica, 13% letrina).

- **ODS 6:** Control de la calidad de cuerpos de agua debe ir más allá del acceso a agua potable, saneamiento e higiene (fuentes de agua).

- En Chile la **concentración de N y P** se ha incrementado en cuencas del centro y sur de Chile (Rapel, Maule, Biobío, Bueno, Imperial, Valdivia) (Pizarro et al. 2015).

Revisión de norma vigente desde 2001

1. **Regulación vigente se generó con <u>lógica preventiva</u>, descargas continuas y sistemáticas: Chile era uno de los países más afectados por enfermedades gastrointestinales, tifus y hepatitis A (publicada 2001).**

2. **Después de 20 años de implementación hoy existen <u>mejores tecnologías disponibles</u> que Chile no ha implementado ampliamente. Aplicación de la norma ha permitido detectar oportunidades de mejoras necesarias.**

3. **Más información de la <u>relevancia ecológica y económica</u> de proteger ecosistemas frágiles y vulnerables como humedales costeros, estuarios, fiordos y lagos.**

Revisión de norma de emisión

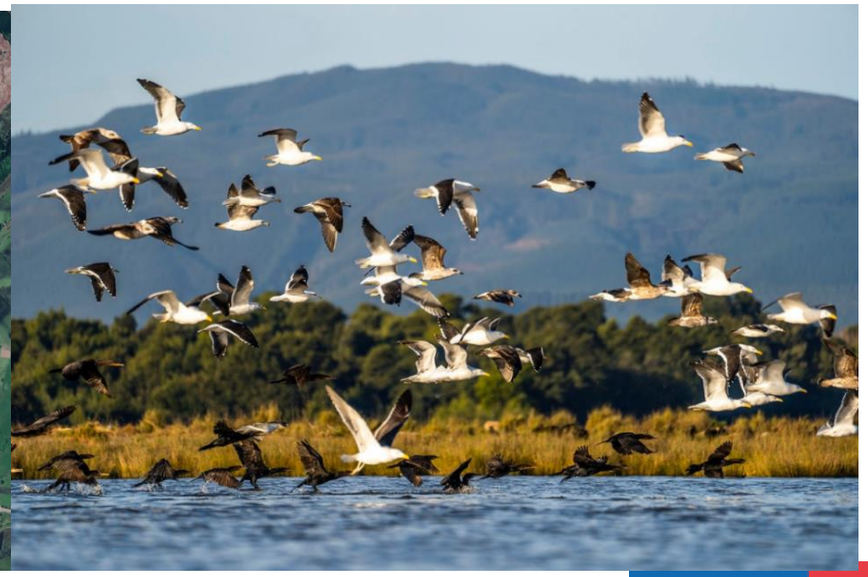
- Procedimiento regulado en D.S.N°38/2012 del MMA Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión.

- Artículo N°39 del D.S. 38/2012 establece criterios a ponderar en revisión:
  - Antecedentes considerados en dictación de norma vigente
  - Nivel de cumplimiento de norma vigente
  - Cambios en condiciones ambientales
  - Los resultados de investigaciones científicas que aporten antecedentes nuevos sobre efectos adversos a las personas o a los recursos naturales o sobre nuevas metodologías de medición.

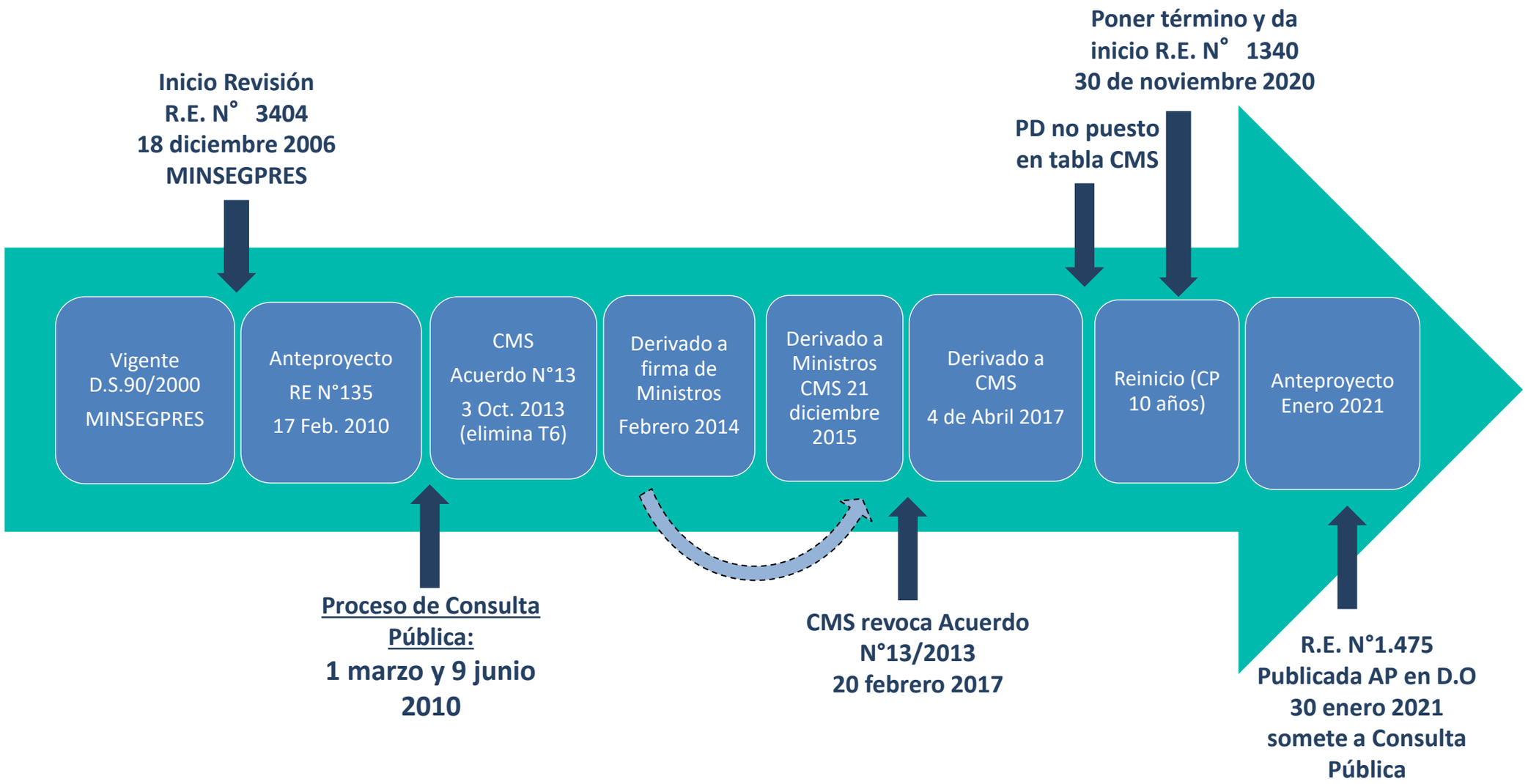
Expediente proceso:
https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=924972

Objetivo de la norma

Prevenir la contaminación de las aguas marinas y continentales superficiales del país, mediante el **control de contaminantes** asociados a los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores. Con lo anterior, se espera que las aguas superficiales **mantengan o alcancen** la **condición** de **ambientes libres de contaminación**, de conformidad con la Constitución y las leyes de la República.



Resumen del proceso de revisión



Nuevo inicio revisión D.S. N°90/2000

- Mediante R.E. N°1.340, del 30 de noviembre del 2020, se puso término y se dio nuevo inicio l proceso de revisión del D.S. N°90 del año 2000.

- En consideración del **tiempo transcurrido durante el proceso normativo, surge la necesidad de realizar una nueva consulta pública** (Consulta Pública anterior: 1 marzo y 9 junio 2010).

- Ley 19.300 Artículo 70 Corresponderá especialmente al Ministerio del Medio Ambiente:

  *y) fomentar y facilitar la **participación ciudadana** en la formulación de políticas y planes, normas de calidad y de emisión, en el proceso de evaluación ambiental estratégica de las políticas y planes de los ministerios sectoriales.*

- Publicación de anteproyecto de la revisión de esta norma de emisión mediante R.E. N°1.473, el 30 de enero de 2021 y somete a consulta pública hasta el **26 de abril de 2021.**

II. PRINCIPALES MODIFICACIONES PROPUESTAS A NORMA DE EMISIÓN

Principales modificaciones

1. Concentraciones máximas permitidas en las descargas a Estuarios (de tabla 1 o 2- cuerpo fluvial a nueva tabla 6).
2. Redelimitación de Zona de Protección Litoral (ZPL).
3. Regulación a los afluentes a cuerpos lacustres.
4. Se agrega control de las concentraciones de Cloro Libre Residual (CLR) y Trihalometanos (THM).
5. Se explicitan situaciones en las que no aplica esta norma.
6. Fiscalización
7. Plazos

Principales Modificaciones

1. Protección de estuarios (31)

2. Nueva delimitación de zona de protección litoral (72)

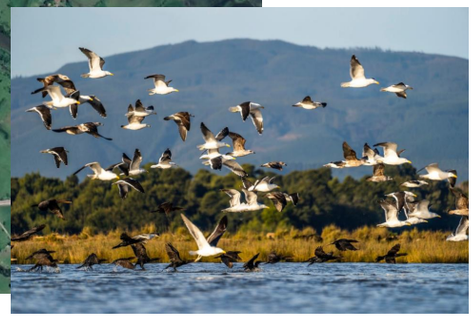
3. Cuerpos de agua afluentes a lagos (18)

4. Inclusión de nuevos parámetros efectos carcinogénicos

=

121 de 865

Fuentes emisoras deberán cumplir con nuevos límites



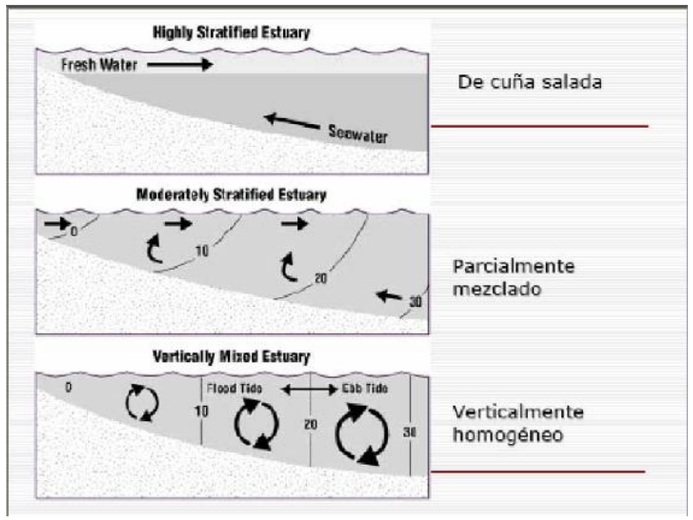
45%

caletas de pescadores artesanales se localizan en estuarios

1. Protección de estuarios: nueva tabla 6

Definición de "Estuarios": Cuerpo de agua costero ubicado en el tramo final de un curso fluvial hasta la línea de más baja marea, donde el agua dulce proveniente del **drenaje continental o insular, interactúa con el agua de mar en forma temporal o permanente.**

Zonas de transición entre tierra y mar (aguas continentales y aguas marinas).



Rubros	Tablas Nº 1 y Nº2 a Tabla Nº 6
Alimentos	2
Tratamiento de Aguas Servidas	11
Madera, celulosa, papel	5
Pesca y Acuicultura	8
Otros Rubros	5
Total	31

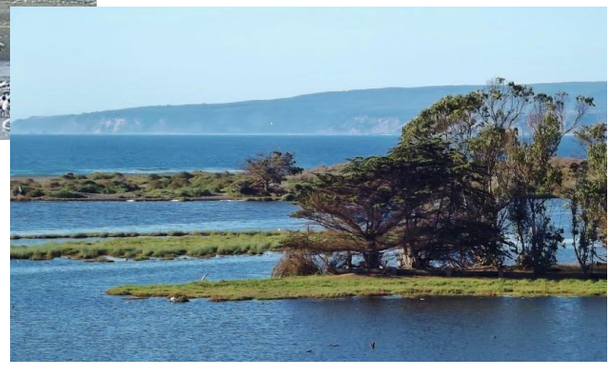
1. Protección de estuarios: nueva tabla 6. Estuarios

Estuarios: Entre los ecosistemas más **<u>productivos</u>** de planeta, cientos de organismos, incluyendo peces de alto valor comercial, **<u>dependen</u>** de los estuarios (hábitat de 75% de los peces comerciales y 80-90% de pesca recreacional).

Nitrógeno total (ton/año) en estuarios centro y sur de Chile
(MMA, 2019)

Humedal de Concón

Desembocadura río Maipo



Humedal de Petrel

Desembocadura río Biobío

Estuario Parrón

Río Aysén

Estuario Valdivia

1. Protección de estuarios: nueva tabla 6. Estuarios

Respecto a las concentraciones reguladas en las descargas a cuerpos fluviales:

- Son menores las concentraciones máximas permitidas de aluminio, arsénico, cobre, fósforo, nitrógeno y temperatura.
- Se agrega la regulación de cromo total, estaño, sólidos sedimentables.

Principales Modificaciones

1. Protección de estuarios (31)

2. Nueva delimitación de zona de protección litoral (72)

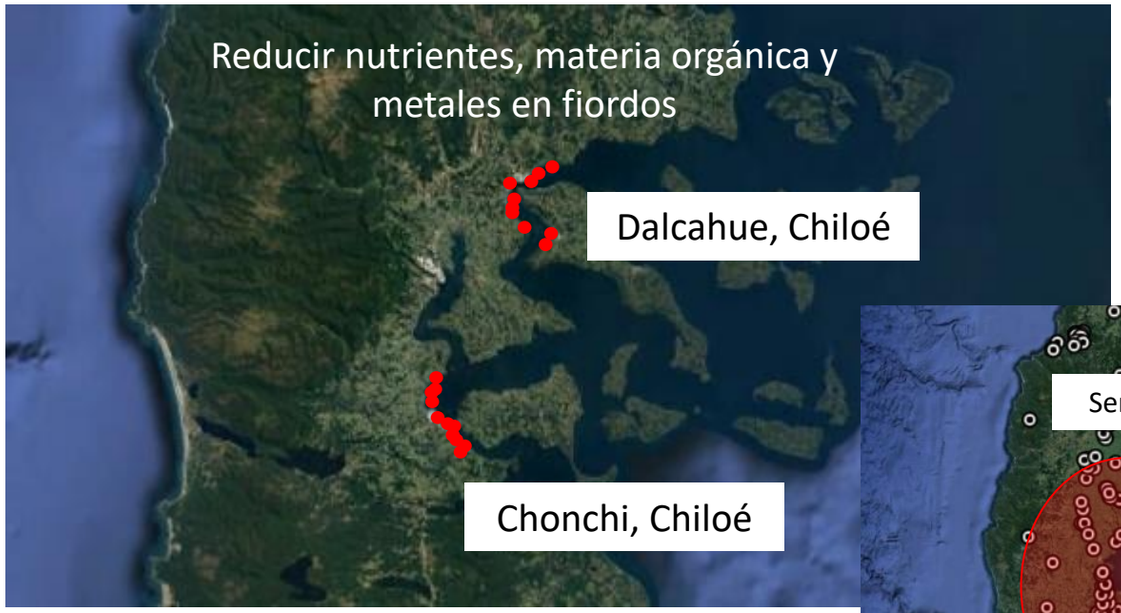
3. Cuerpos de agua afluentes a lagos (18)

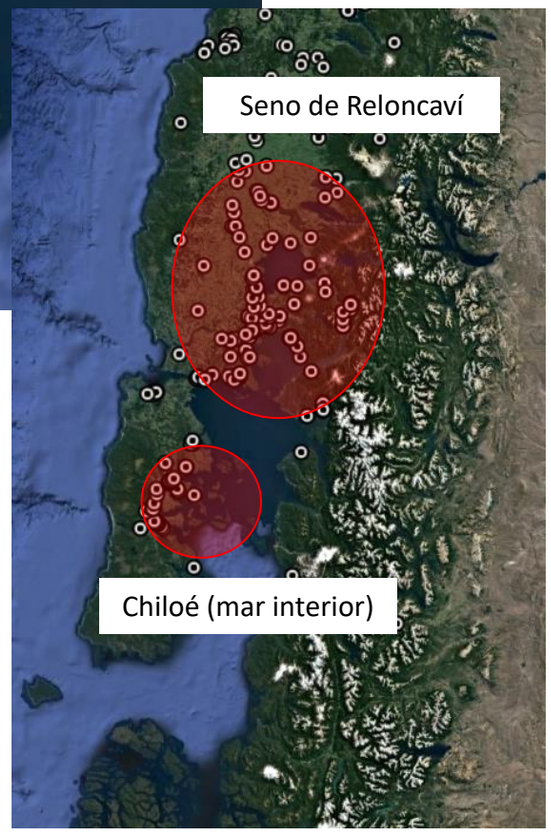
4. Inclusión de nuevos contaminantes carcinogénicos (estuarios, lago, mar)

=

121 de 865

Fuentes emisoras deberán cumplir con nuevos límites



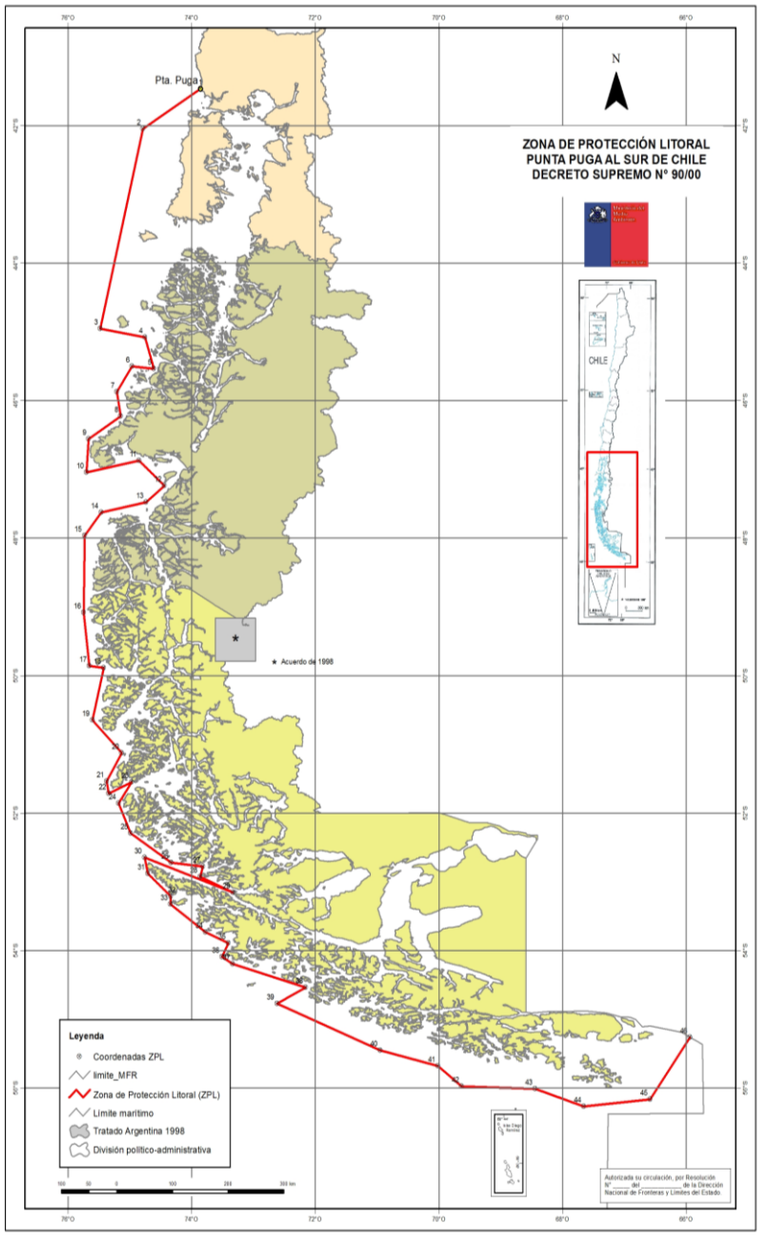


Rubros	Tabla Nº 5 a Tabla Nº 4
Alimentos	15
Tratamiento de Aguas Servidas	4
Pesca y Acuicultura	46
Otros Rubros	7
Total	72

2. Nueva delimitación de la zona de protección litoral (ZLP)

Desde Punta Puga al sur se define la ZPL mediante **coordenadas geográficas** y no por fórmula como en el resto del país.

Fórmula en esta zona ha generado problemas en su aplicación para determinar la extensión, 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.



Principales Modificaciones

1. Protección de estuarios y humedales costeros (31)

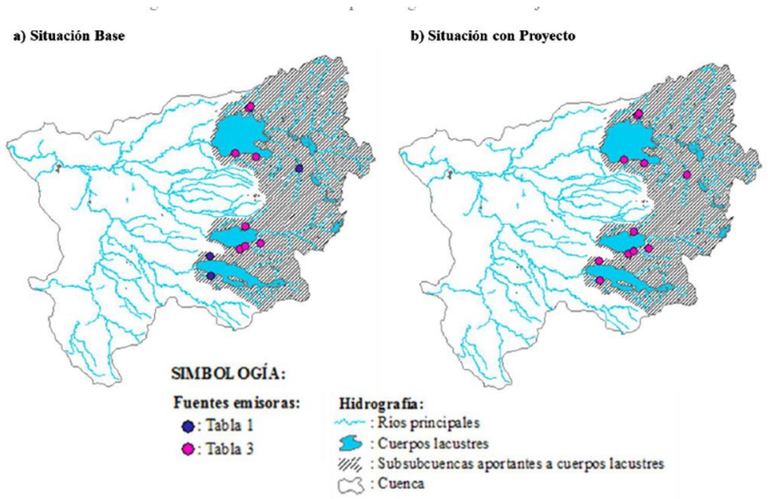
2. Nueva delimitación de zona de protección litoral (72)

3. Cuerpos de agua afluentes a lagos (18)

4. Inclusión de nuevos contaminantes carcinogénicos

=

121 de 865
Fuentes emisoras deberán cumplir con nuevos límites



Rubros	Tabla Nº 1 a Tabla Nº 3
Alimentos	0
Tratamiento de Aguas Servidas	1
Pesca y Acuicultura	16
Otros Rubros	1
Total	18

Objetivo: Disminuir enriquecimiento por nutrientes en cuencas aportantes a lagos

Lago Vichuquén

Lago Lanalhue

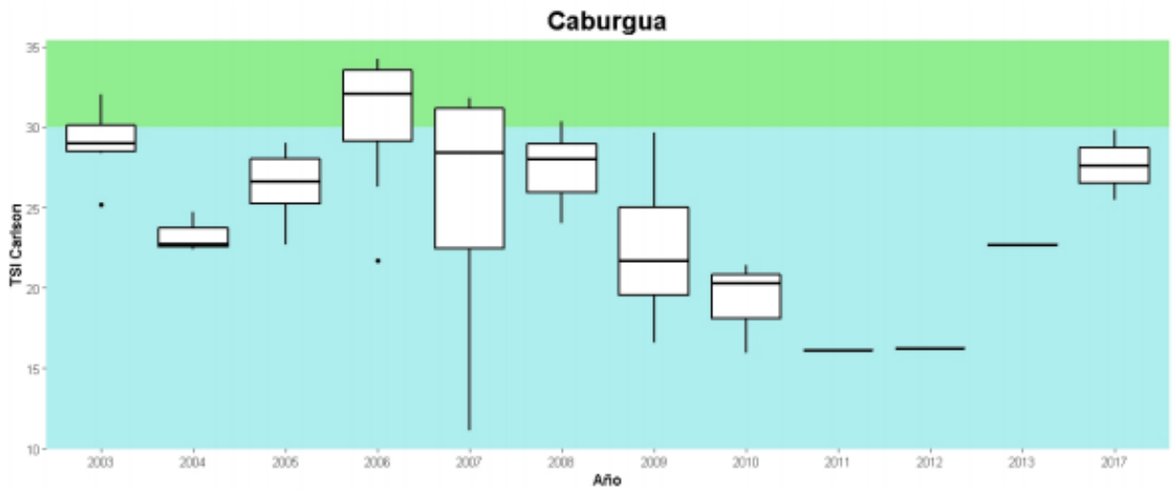
Lago Panguipulli

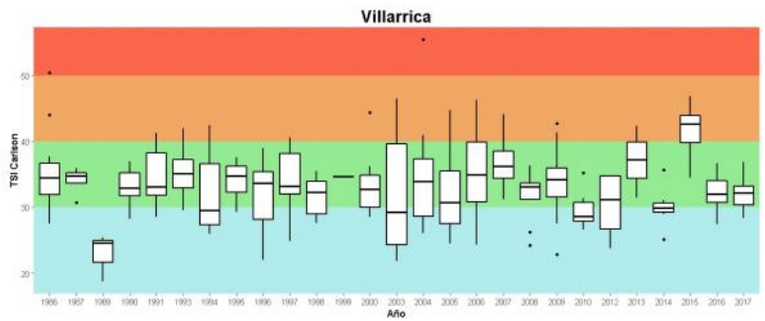
3. Regulación a cuerpos fluviales afluentes a cuerpos de agua lacustre

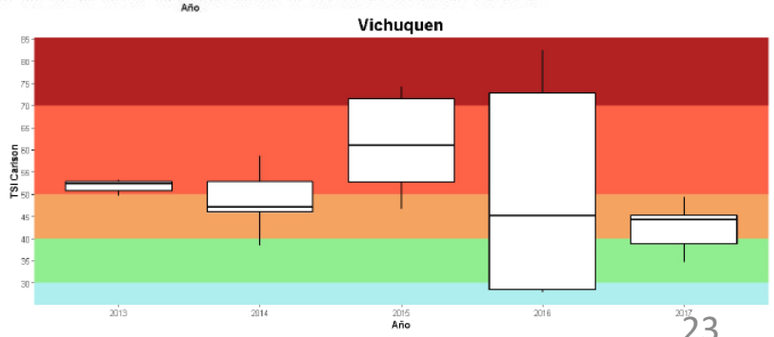
Lagos: procesos de degradación ambiental, perdiendo su condición de oligotrofía y sustento de actividades económicas relacionadas a calidad del agua (turismo, acuicultura, otras).

Lagos eutróficos (en proceso de degradación)

Lago oligotrófico





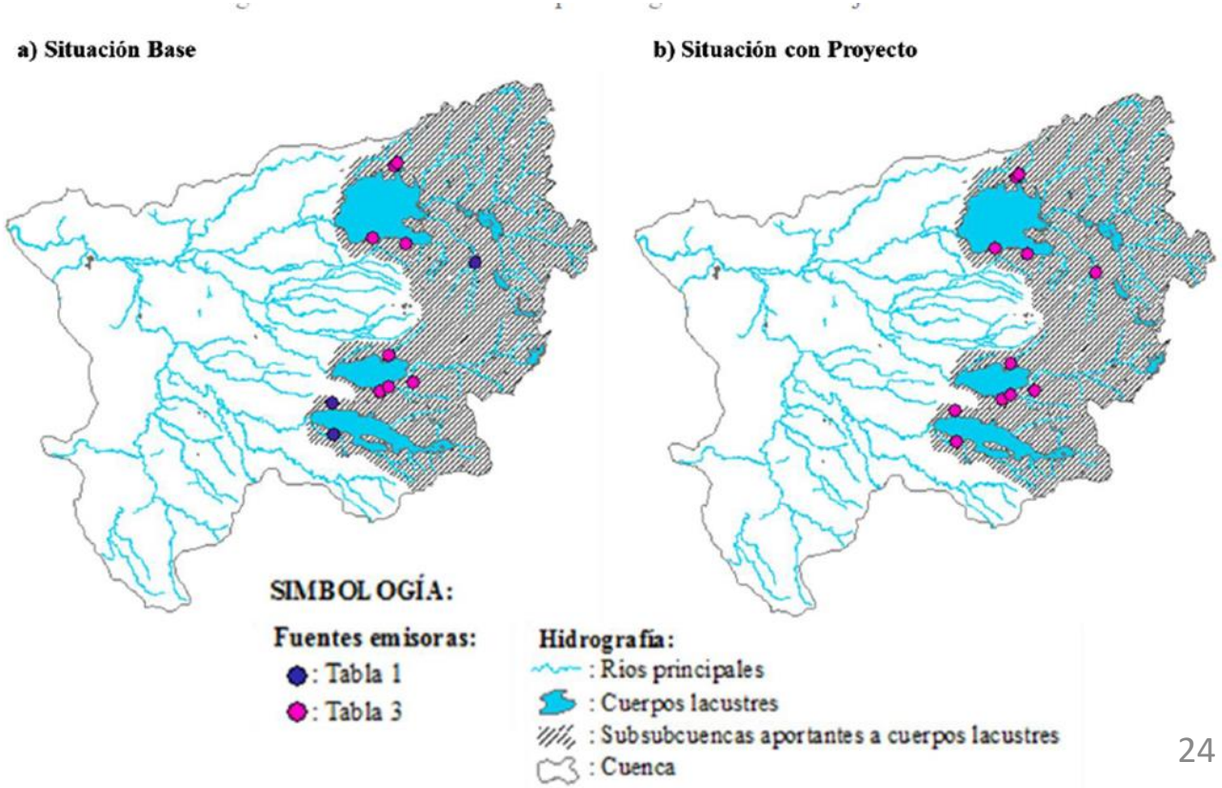


Índice de estado trófico (TSI) de Carlson

3. Regulación a cuerpos fluviales afluentes a cuerpos de agua lacustre

a) Cuerpo fluvial afluente de cuerpo de agua lacustre: Cuerpos de aguas fluviales (incluidos sus tributarios), que drenan la cuenca del cuerpo de agua lacustre y se encuentran aguas arriba del mismo hasta la línea divisoria de aguas (cumplir T3).

Lago Llanquihue



3. Regulación a cuerpos fluviales afluentes a cuerpos de agua lacustre

a) Se reducen principalmente las concentraciones de descarga permitidas de **Nitrógeno y Fósforo.**

b) En **cuerpo de agua lacustres (T3)** se reducen las concentraciones de descarga permitidas de Cadmio, Cromo hexavalente, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo y Zinc.

Se regula cloruros 400 mg/L

Principales Modificaciones

1. Protección de estuarios y humedales costeros (31)

2. Nueva delimitación de zona de protección litoral (72)

3. Cuerpos de agua afluentes a lagos (18)

4. Inclusión de nuevos contaminantes carcinogénicos

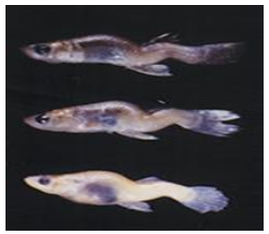
=

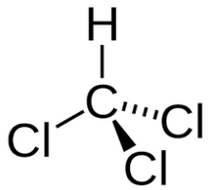
121 de 865

Fuentes emisoras deberán cumplir con nuevos límites

Cloro Libre Residual y Trihalometanos:

- Se propone regular en todas las tablas (6 tablas).
- CLR es altamente tóxico para organismos acuáticos y precursor, en presencia de materia orgánica, de la formación de compuestos organoclorados.
- Los THM reconocidos agentes altamente cancerígenos.
- Emisiones características de fuentes como: PTAS, termoeléctricas, plantas producción de celulosa.





5. Se explicitan situaciones en las que no aplica la norma

- Descargas de sistemas de evacuación y drenajes de aguas lluvias, salvo que entren en contacto con residuos líquidos, caso en el que se le aplicará la presente norma a la fuente emisora.
- Descargas de vertederos de tormenta de sistemas de recolección y/o tratamiento de aguas servidas, en los eventos en que se incorpore aguas lluvias que excedan su capacidad máxima de diseño. La Superintendencia de Servicios Sanitarios instruirá a las concesionarias los criterios de uso de estos aliviaderos, resguardando que estos operen únicamente en la situación descrita anteriormente, sin perjuicio de las situaciones de fuerza mayor calificadas por dicha Superintendencia.
- Aguas de contacto (CGR-medición y control de volumen y composición).
- Descargas de fuentes móviles o difusas (sólo contaminantes medidos en efluente de fuente emisora).

6. Fiscalización

El **control y fiscalización** del presente decreto será efectuado por la **Superintendencia del Medio Ambiente**. Sin embargo, la Superintendencia de Servicios Sanitarios es la **autoridad fiscalizadora** en el control de los residuos líquidos que se encuentren vinculados a las prestaciones o servicios de las **empresas de servicios públicos sanitarios y los servicios sanitarios rurales**, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N°18.902 y los artículos N°85 y siguientes de la Ley N°20.998.

SMA Superintendencia del Medio Ambiente Gobierno de Chile

SISS Superintendencia de Servicios Sanitarios

7. Plazos de cumplimiento

	Temática	Plazos
	Plazo de vigencia (general Decreto)	**Publicación en el Diario Oficial**
Estuarios	Plazo para que las Fuente Emisoras soliciten que se determine si están en **estuarios**	18 meses
Estuarios	Plazo para cumplir con límites de concentración de contaminantes en estuarios	42 meses desde que se determina que su descarga se efectúa dentro de un estuario
Cuerpos lacustres	Plazos para cumplir por cambios en cuerpos lacustres	42 meses desde entrada en vigencia del decreto
ZPL	Plazos de cumplimiento por cambios en ZPL	60 meses desde la entrada en vigencia de la norma
Nuevos parámetros	Plazos para cumplimiento THM y CLR	12 meses para caracterizarse y 30 meses para cumplir los límites de las tablas correspondientes desde la entrada en vigencia de la norma
Artefactos navales	Plazo para Artefactos Navales	9 meses para caracterizarse y dos años para cumplir los límites de la tabla correspondiente (dentro o fuera ZPL), desde la entrada en vigencia de la norma

III. PRÓXIMOS PASOS EN ELABORACIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN

Avances Anteproyecto y Próximos pasos

DIARIO OFICIAL
DE LA REPUBLICA DE CHILE
Ministerio del Interior y Seguridad Pública

I SECCIÓN

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 42.824 | Lunes 7 de Diciembre de 2020 | Página 1 de 3

Normas Generales

CVE 1860812

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PONE TÉRMINO AL PROCESO QUE SE INDICA Y DA NUEVO INICIO AL PROCESO DE 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

(Resolución)

Núm. 1.340 exenta.- Santiago, 30 de noviembre de 2020.

DIARIO OFICIAL
DE LA REPUBLICA DE CHILE
Ministerio del Interior y Seguridad Pública

I SECCIÓN

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 42.868 | Sábado 30 de Enero de 2021 | Página 1 de 8

Normas Generales

CVE 1888846

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

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

(Extracto)

Por resolución exenta Nº 1.475, de 31 de diciembre de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó someterlo a consulta pública.

Que, mediante la resolución exenta Nº 1.340, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, se puso término al proceso que se indica y se dio nuevo inicio al proceso de revisión del decreto supremo Nº 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la

Se da nuevo inicio a la revisión del D.S. 90/2000

Recepción de antecedentes hasta 18/12/2020

7 correos con antecedentes

30 Enero 2021

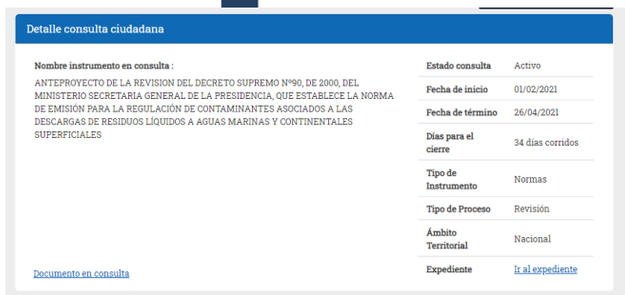
Publicación de AP

Consulta Pública

Hasta 26 de abril

Trabajo con CO y COA para arribar a PD

Proyecto definitivo puesto en tabla de CMS



Consulta Pública

Finaliza 26 de abril de 2021
(14 observaciones)

Consultas Abiertas

26 días para cierre	ANTEPROYECTO DE LA REVISION DEL DECRETO SUPREMO N°90, DE 2000, DEL MINISTERIO SECRETARIA 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
21 días para cierre	ANTEPROYECTO DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN POR CLOROFILA "A", TRANSPARENCIA Y FÓSFORO DISUELTO, PARA LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA.