



**Superintendencia de
Servicios Sanitarios**

Proceso Revisión DS90 - Valores NTK y P total

Noviembre 2009

Superintendencia de Servicios Sanitarios



Modificación valores de NTK y P total

❖Proposición SISS

- Oficios SISS N° 1426/01.09.04 y N°1943/31.10.06
- Oficio SISS N° 2090/ 23.06.08
- Informe SISS
 - Calidad aguas servidas crudas
 - Cumplimiento del DS90 por sector industrial y PTAS
 - Incidencia descargas de riles en las PTAS
 - Incidencia en inversiones y tarifas



DS 90/2000. Antecedentes

❖ Definición de Fuente Emisora (FE)

- Descarga residuos líquidos con una carga contaminante media diaria superior al equivalente de las aguas servidas de 100 habitantes
- Para determinar carga media diaria de cada contaminante considera valores de concentraciones características de las aguas servidas crudas
- Mismos criterios para FE de otras normas de emisión



DS 90/2000. Antecedentes

❖ NTK y P total. Valores límite

- Tablas de límites máximos de descargas a cuerpos de agua (ríos y mar), con excepción de lagos, para NTK y P total establecen valores iguales o superiores a Tabla de FE
- Para otros parámetros, valores límites de descargas a cuerpos de agua sin dilución y DZPL son inferiores a los establecidos en Tabla de FE



DS 90/2000. Antecedentes

❖ NTK y P total. Valores límite

| Parámetro (Unidad) | DS 90. Valores Límites | | | | |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | Fuente emisora FE | Fluvial sin dilución T1 | Fluvial con dilución T2 | Mar dentro ZPL T4 | Mar fuera ZPL T5 |
| | DBO ₅ (mg/L) | 250 | 35 | 300 | 60 |
| SST (mg/L) | 220 | 80 | 300 | 100 | - |
| A y G (mg/L) | 60 | 20 | 50 | 20 | 350-150 |
| C. Fecal (NMP/100ml) | 1*10 ⁷ | 1000 | 1000 | 70-1000 | - |
| NTK (mg/L) | 50 | 50 | 75 | 50 | - |
| P total (mg/L) | 10 | 10 | 15 | 5 | - |



DS 90/2000. Antecedentes

❖ Propósito de la norma

- Coincidencia de valores límites máximos para NTK y P total entre Tablas 1 y 4 y la de FE, evidencia propósito de la norma de no requerir remoción de nutrientes para las aguas servidas
- Plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS), actualmente en operación, no incluyen procesos específicos para reducir NTK ni P total



NTK y P total en aguas servidas crudas

❖ Información SISS

- Proceso de fiscalización SISS dispone información de programas de monitoreos de PTAS de todo el país
- Muestras realizadas según NCh 411/10
- Análisis ejecutados por laboratorios acreditados por INN



NTK y P total en aguas servidas crudas

❖ Información SISS

- Metodologías de análisis utilizadas conforme a normas señaladas en el DS 90
- Incidencia riles. Análisis de información, para descartar posible efecto riles, se eliminó muestras de NTK y P total con valores superiores a 100 mg/L y 20 mg/L, respectivamente (aprox 6% del total de muestras)
- Factores de distribución geográfica y periodo estacional no afectan significativamente resultados de muestreos



NTK y P total en aguas servidas crudas

❖ Información SISS

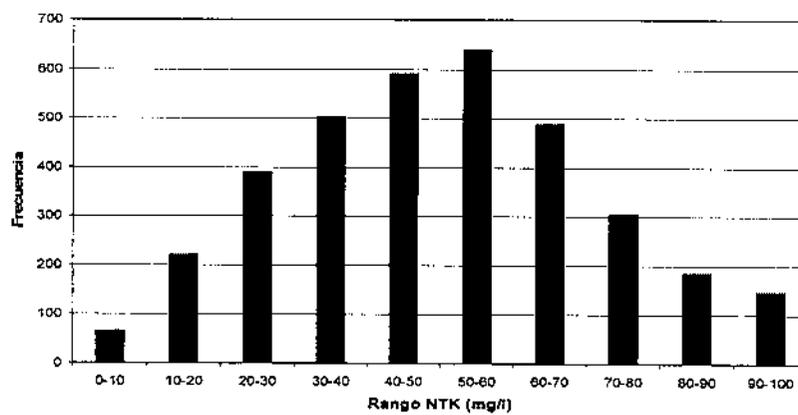
➤ Análisis de información SISS incluye:

- Resultados de monitoreos de un año calendario completo desde septiembre 2006 hasta agosto 2007
- 3551 muestras de aguas servidas crudas para NTK
- 3573 muestras de aguas servidas crudas para P total
- Muestras corresponden al control de 220 PTAS operando en el país, excluye emisarios submarinos
- Muestreo representa el 63% de las aguas servidas generadas en el país



NTK y P total en aguas servidas crudas

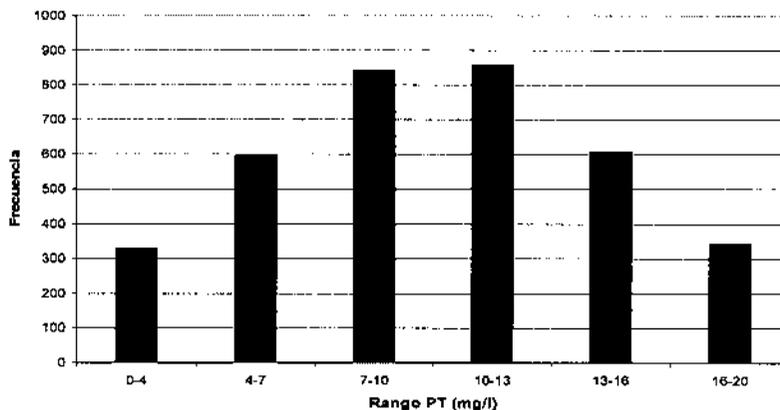
Gráfico N° 7: Análisis de Frecuencia de NTK





NTK y P total en aguas servidas crudas

Gráfico N° 8: Análisis de Frecuencia PT



NTK y P total en aguas servidas crudas

❖ Información SISS

➤ Resultados sep. 06 - agosto 07:

- Sobre el 50% de los resultados de NTK excede valor de 50 mg/L establecido como valor característico para FE en el DS90/2000
- Sobre el 50% de los resultados de P total excede valor de 10 mg/L establecido como valor característico para FE en el DS90/2000

➤ Análisis de resultados, periodo julio 03 – junio 04 , aprox. 1770 muestras, también evidencia que sobre el 50% de excede valores establecidos en DS 90 para FE



NTK y P total en aguas servidas crudas

❖ Información empresas sanitarias

- **ESVAL / Est. caracterización aguas servidas (Kristal 2005)**
 - 28 localidades, sectores sin riles, 88 muestras compuestas 48 hs.
 - Para NTK, 80% resultados excede valor de 50 mg/L
 - Para P total, 36% resultados excede valor de 10 mg/L

- **A. del VALLE/ Est. caracterización aguas servidas (Kristal 2005)**
 - 19 localidades, sectores sin riles, 92 muestras compuestas 48 hs.
 - Para NTK, 71% resultados excede valor de 50 mg/L
 - Para P total, 60% resultados excede valor de 10 mg/L



Cumplimiento Tablas 1 y 4 del DS 90/2000

❖ Sector industrial

- 592 y 535 puntos de descarga deben informar control de NTK y P total, respectivamente

- **Análisis información período enero-sept 2007:**
 - Aprox. 50 % de establecimientos informó controles de NTK y P total
 - Cumplimiento límites máximos de tablas 1 y 4, alcanza a 90% y 80% respectivamente



Cumplimiento NTK y P tot del DS 90/2000

❖PTAS

- A dic 2007, de 252 PTAS operando, 179 deben cumplir límites de Tablas 1 o 4
- En período ene- dic 2007, 50.3% de las PTAS (90) no cumplieron límites de Tablas 1 o 4 para NTK o P total
- Muestra de 57 PTAS que no reciben riles o reciben sólo riles que cumplen DS MOP 609, incumplimiento Tablas 1 o 4 alcanza 96,5%, en período enero-dic 2007
- Incumplimiento es significativo para todas las tecnologías de tratamiento implementadas



Cumplimiento Tablas 1 y 4 del DS 90/2000

| Tecnología | PTAS operando | PTAS incumplimiento | % incumpl. por tecnología |
|-----------------------|---------------|---------------------|---------------------------|
| Lombrifiltro | 2 | 1 | 50 |
| Laguna aireada | 39 | 29 | 74 |
| Laguna estabilización | 3 | 3 | 100 |
| Lodos activados | 127 | 53 | 41,7 |
| SBR | 5 | 2 | 40 |
| Zanja oxidación | 3 | 2 | 67 |
| TOTAL | 179 | 90 | 50,3% |



Remoción nutrientes. Inversiones y tarifas

- ❖ A dic 2007, las 179 PTAS en operación que deben cumplir Tablas 1 y 4 no cuentan con procesos para reducir NTK y P total
- ❖ Para estimación de inversiones por infraestructuras adicionales en PTAS en operación, se ha considerado:
 - Lodos Activados, el requerimiento de mayor volumen de aireación; evaluación sólo para grandes PTAS del país
 - Lagunas, su transformación a Lodos Activados; evaluación sólo para empresas con mayor cantidad de lagunas



Remoción nutrientes. Inversiones y tarifas

Inversión adicional grandes PTAS Lodos Activados

| Empresa | PTAS | Inversión adicional (M\$) |
|---------------|------------------------|---------------------------|
| ESSBIO | Gran Concepción | 3.873.973 |
| Aguas Andinas | La Farfana y El Trebal | 57.845.379 |
| Total | | 61.728.008 |



Remoción nutrientes. Inversiones y tarifas

Inversión adicional PTAS de lagunas

| Empresa | Inversión adicional (M\$) |
|-----------------|---------------------------|
| Aguas del Valle | 3.759.085 |
| ESVAL | 3.175.917 |
| Aguas Nuevo Sur | 1.099.325 |
| ESSBIO VI | 2.150.349 |
| ESSBIO VIII | 1.048.788 |
| Aguas Araucanía | 3.523.317 |
| Total | 14.756.780 |



Remoción nutrientes. Inversiones y tarifas

Incidencia en Tarifas

| Empresa | Incremento cta. tipo (%) | |
|-----------------|--------------------------|------|
| | Mín. | Máx. |
| Aguas del Valle | 0.5 | 2.3 |
| ESVAL | 0.0 | 5.8 |
| ESSBIO | 1.0 | 1.5 |
| Aguas Araucanía | 0.0 | 12.3 |
| Aguas Andinas | 00.0 | 3.2 |



Conclusiones. Proposición DS 90

- ❖ Aprox. el 50% de las muestras de aguas servidas crudas superan los valores de 50 mg/L y 10 mg/L para NTK y P total de la tabla de FE
- ❖ Valores establecidos para FE del DS 90/2000, no representan las concentraciones reales de las aguas servidas crudas del territorio nacional



Conclusiones. Proposición DS 90

- ❖ Las PTAS actualmente en operación, con excepción de las que descargan a lagos, no disponen de infraestructura específica para reducir nutrientes.
- ❖ Aprox. el 50% PTAS no cumplen límites de Tablas 1 y 4.
- ❖ Antecedentes de riles descargados al alcantarillado no evidencian que riles sean causa de este incumplimiento



Conclusiones. Proposición DS 90

- ❖ Cumplimiento de valores de NTK y P total de Tablas 1, 2 y 4 del DS90/2000 implican inversiones muy significativas para las empresas sanitarias y alzas importantes en las cuentas de los usuarios de los servicios
- ❖ Para mantener el propósito original del DS90/2000, de no reducir nutrientes de las aguas servidas que no descargan a lagos, se debe reconsiderar los valores de NTK y P total para las Tablas de FE y de límites de descargas de Tablas 1, 2 y 4
- ❖ Se propone modificar valores de NTK y P total de FE y Tablas 1, 2 y 4, considerando antecedentes de la información SISS



Conclusiones. Proposición DS 90

Proposición Modificación NTK y P total

| Tabla | NTK (mg/L) | | P total (mg/L) | |
|-------------------|------------|-------|----------------|-------|
| | Vigente | Prop. | Vigente | Prop. |
| FE | 50 | 80 | 10 | 15 |
| T1. Fluv s/ dil. | 50 | 80 | 10 | 15 |
| T2. Fluv c/diluc. | 75 | 80 | - | - |
| T4. Mar DZPL | 50 | 80 | 5 | 15 |



**Superintendencia de
Servicios Sanitarios**

**PROCESO REVISIÓN DS 90
Valores de NTK y P total**

Noviembre 2009



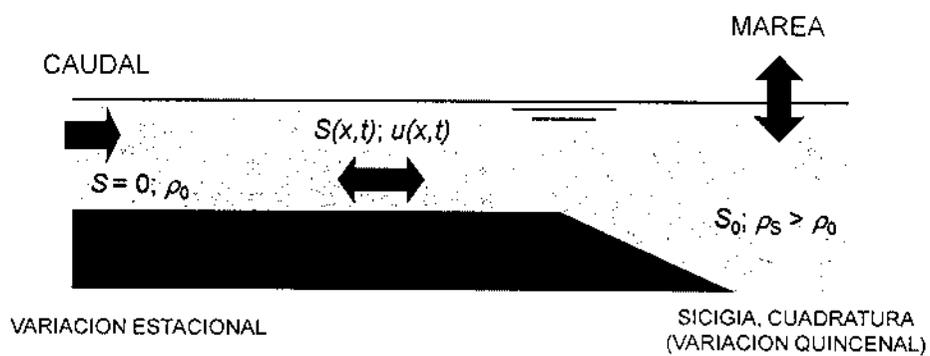
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE CONS. Y PROT. DE REC. HID.

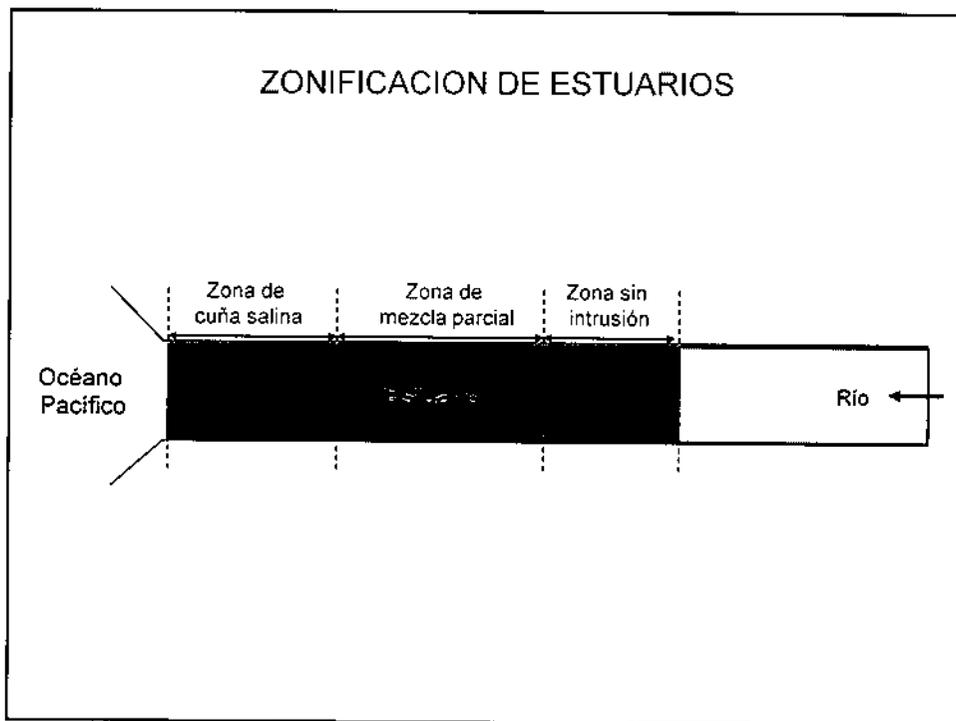
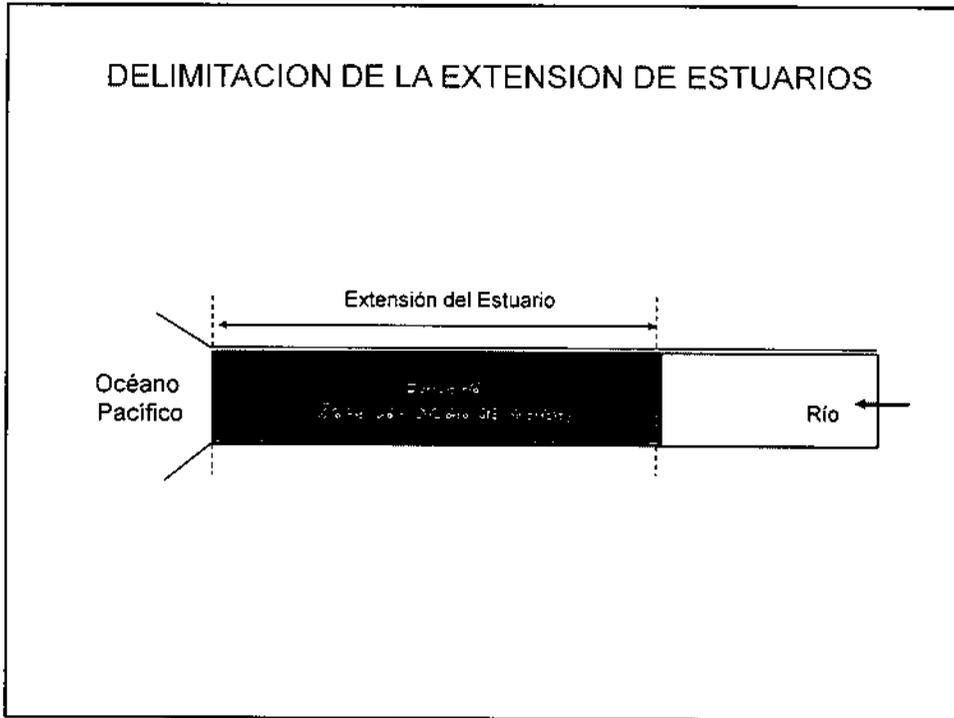


ANÁLISIS METODOLÓGICO PARA DETERMINAR CAUDALES DE DILUCIÓN EN ZONAS ESTUARINAS

Dirección General de Aguas
Universidad de Chile

HIDRODINAMICA DE ESTUARIOS





ZONIFICACION DE ESTUARIOS Y CAUDALES DE DILUCION

- Zona de cuña salina: Existe gran estratificación entre agua dulce y marina y los tiempos de retención son altos, baja capacidad de mezcla.
- Zona de mezcla parcial: Caudal varía debido a la marea y a caudal proveniente del mar. El caudal de dilución puede ser superior al del río.
- Zona sin intrusión salina: Caudal varía solo debido a la onda de marea. El caudal de dilución puede ser igual o inferior al del río.

Tabla 6. Límites máximos permitidos para descargas en estuarios sin y con capacidad de dilución.

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESSION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS SIN CAPACIDAD DE DILUCION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS CON CAPACIDAD DE DILUCION |
|--------------------------------------|------------|-------------|--|--|
| Acetiles y Grasas | mg/l | A y G | 20 | 50 |
| Aluminio | mg/l | Al | 5 | 10 |
| Arsénico | mg/l | As | 0,5 | 1 |
| Boro | mg/l | B | 0,75 | 3 |
| Cadmio | mg/l | Cd | 0,01 | 0,3 |
| Cianuro | mg/l | CN- | 0,2 | 1 |
| Cloruros | mg/l | Cl- | 400 | 2000 |
| Cobre total | mg/l | Cu | 1 | 3 |
| Indice de fenol | mg/l | Fenoles | 0,5 | 1 |
| Cromo Hexavalente | mg/l | Cr6+ | 0,05 | 0,2 |
| Fluoruro | mg/l | F | 1,5 | 5 |
| Fósforo total | mg/l | P | 2 | 4 |
| Hidrocarburos fijos | mg/l | HF | 10 | 50 |
| Hierro Disuelto | mg/l | Fe | 5 | 10 |
| Manganeso | mg/l | Mn | 0,3 | 3 |
| Mercurio | mg/l | Hg | 0,001 | 0,001 |
| Molibdeno | mg/l | Mo | 1 | 2,5 |
| Níquel | mg/l | Ni | 0,2 | 3 |
| Pentaclorofenol | mg/l | C6OHCl5 | 0,009 | 0,009 |
| Plomo | mg/l | Pb | 0,05 | 0,5 |
| Selenio | mg/l | Se | 0,01 | 0,1 |
| Sólidos suspendidos totales | mg/l | SS | 80 | 80 |
| Sulfatos | mg/l | SO42- | 1000 | 2000 |
| Sulfuros | mg/l | S2- | 1 | 10 |
| Tetracloroetano | mg/l | C2Cl4 | 0,04 | 0,4 |
| Tolueno | mg/l | C6H5CH3 | 0,7 | 7 |
| Trihalometanos | mg/l | THMs | 0,1 | 0,1 |
| Xileno | mg/l | C6H4C2H6 | 0,5 | 0,5 |
| Zinc | mg/l | Zn | 3 | 20 |
| Cloro Libre Residual | mg/l | CLR | 0,5 | 0,5 |
| Nitrógeno total | mg/l | NTotal | 10 | 20 |
| SAAM | mg/l | SAAM | 10 | 10 |
| DBO5 | mgO2/l | DBO5 | 35 | 35 |
| Sólidos Sedimentables | ml/h | SSed | 5 | 5 |
| Coliformes Fecales o termotolerantes | NMP/100 ml | Coll/100 ml | 1000 | 1000 |
| Temperatura | Δ°C | T | Δ X°C Máximo 30°C | Δ X°C Máximo 30°C |
| Poder Espumógeno | mm | PE | 7 | 7 |
| pH | Unidad | pH | 6,0-8,5 | 6,0-8,5 |

DIRECCIÓN DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO



ZONA DE PROTECCIÓN LITORAL

ZONA DE PROTECCIÓN LITORAL

Ancho de Zona de Protección Litoral:
Corresponde a un ámbito territorial de aplicación de esta norma, representada por la distancia determinada por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, 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, a proposición de cualquier interesados, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$A = ((1,28 * H_b) / m * 1,6)$$

BAHÍAS CERRADAS

En el caso de bahías cerradas ubicadas de Pargua al norte, conforme lo establece el "Derrotero de la Costa de Chile" (SHOA, publicación 3001, Volumen I de Arica a Canal de Chacao), **el Ancho de la Zona de Protección Litoral corresponderá a toda la extensión de la bahía y el fondo del cuerpo de agua.**

AGUAS INTERIORES

En el caso de fiordos, canales y aguas interiores al sur de Pargua, ubicados al interior de las líneas de base rectas de la República, estos últimos son determinados de conformidad a lo establecido en:

D.S.Nº 1.393 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar del año 1982.

D.S.Nº 416 del Ministerio de Relaciones Exteriores, el cual determina las líneas de base rectas entre los paralelos 41º S. y 56º S., trazadas en la carta I.H.A. Nº 5, de 1977.

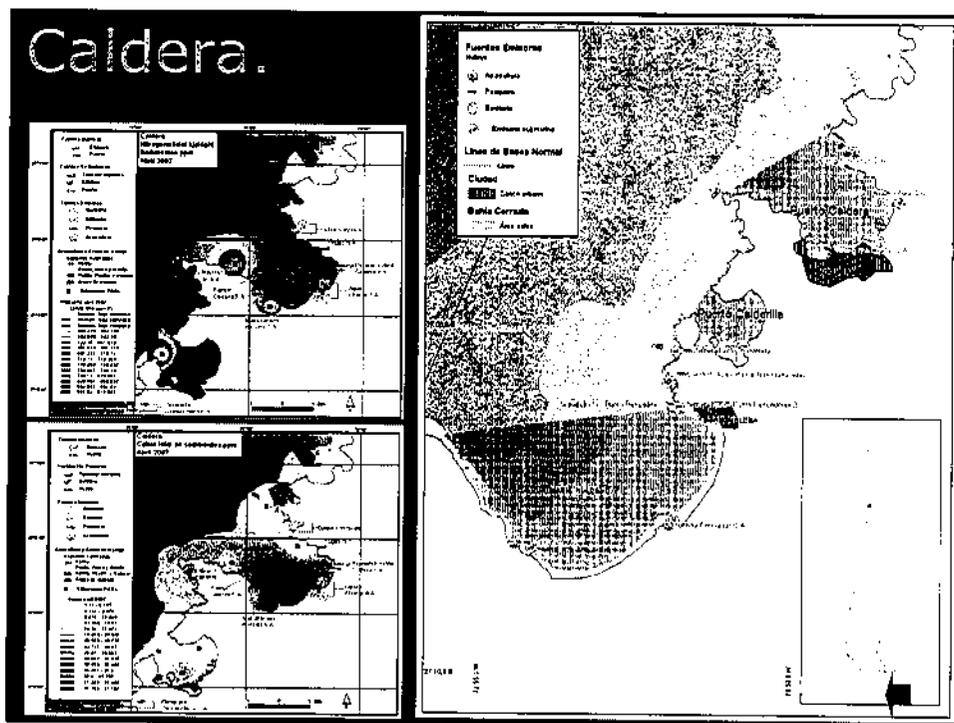
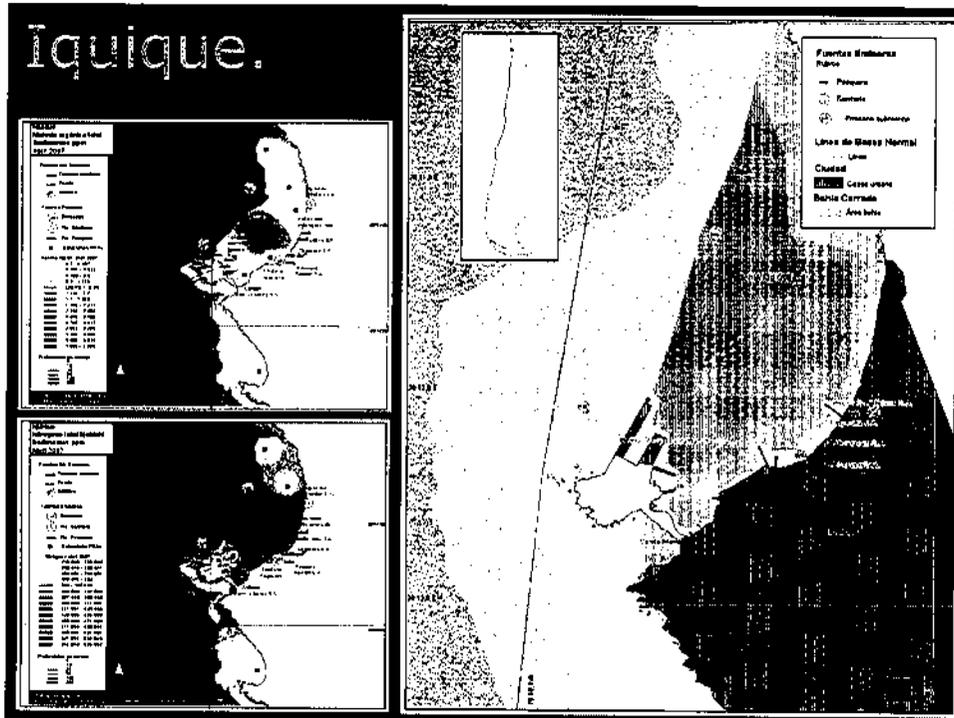
AGUAS INTERIORES

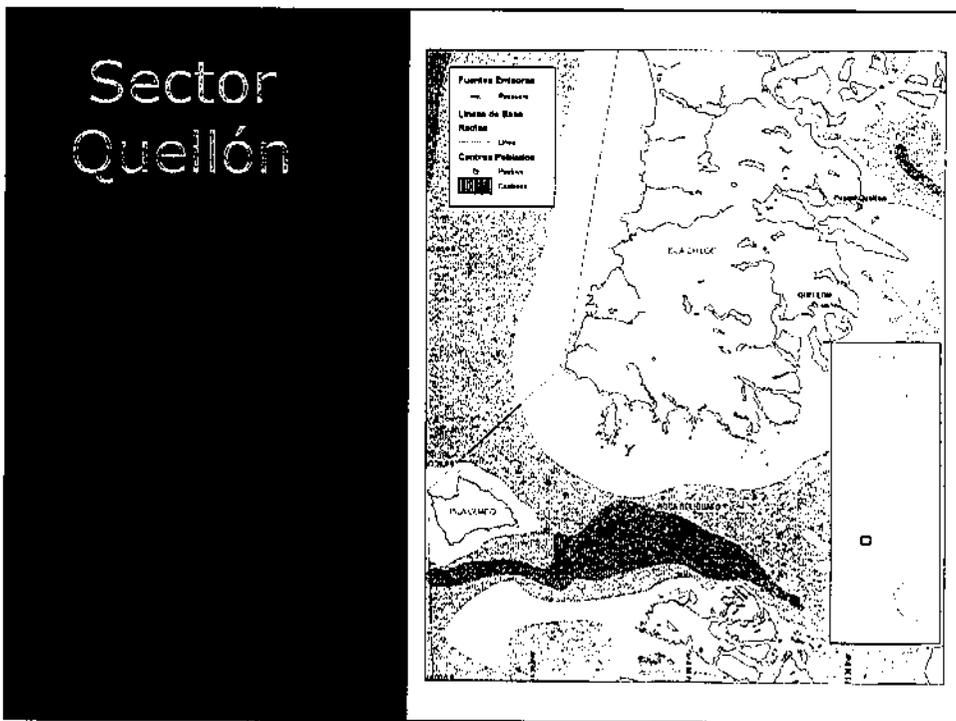
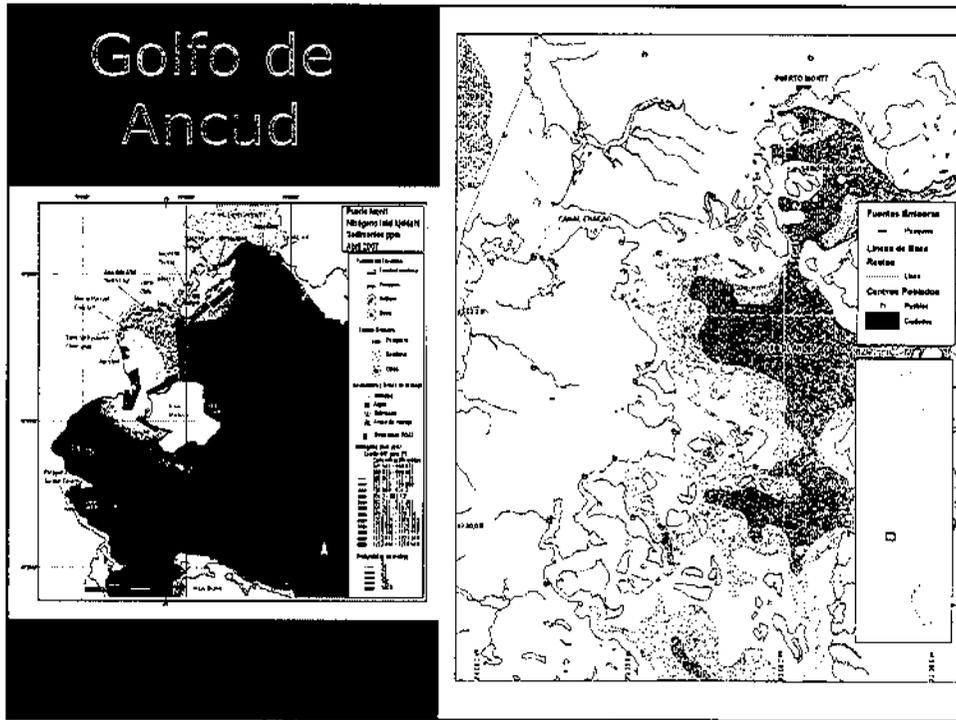
El Ancho de Zona de Protección Litoral corresponderá a toda su extensión hasta las líneas de base rectas, y hasta el fondo del cuerpo de agua, salvo aquellos lugares expuestos al Océano Pacífico, donde DIRECTEMAR considere adecuada la aplicación de la formula que determina la Zona de Protección Litoral.

Zona de Protección del Litoral

Para efectos de la presente norma, se entenderá por BAHÍA CERRADA: "aquella cuya distancia entre las líneas de bajamar de los puntos naturales de entrada de la bahía no excede 24 millas marinas, para lo cual la línea de demarcación trazadas 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".









Dirección General de Aguas

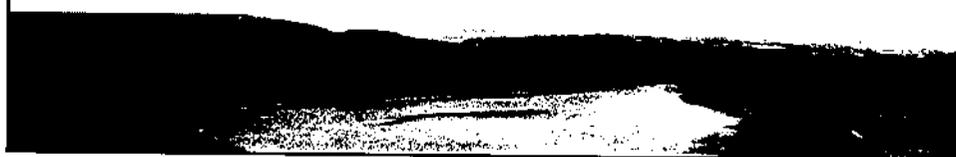
Propuesta de Establecimiento de temperaturas referenciales en Ríos de Chile

D.S. 90



Temperaturas referenciales DGA

Planteamiento del Problema



Planteamiento del Problema

Tabla 1: Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales.

| Contaminante | Unidad | Expresión | Límite máximo permitido |
|--------------|--------|-----------|-------------------------|
| Temperatura | C° | T° | 35 |

Tabla 2: Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales considerando la capacidad de dilución de cuerpo receptor.

| Contaminante | Unidad | Expresión | Límite máximo permitido |
|--------------|--------|-----------|-------------------------|
| Temperatura | C° | T° | 40 |

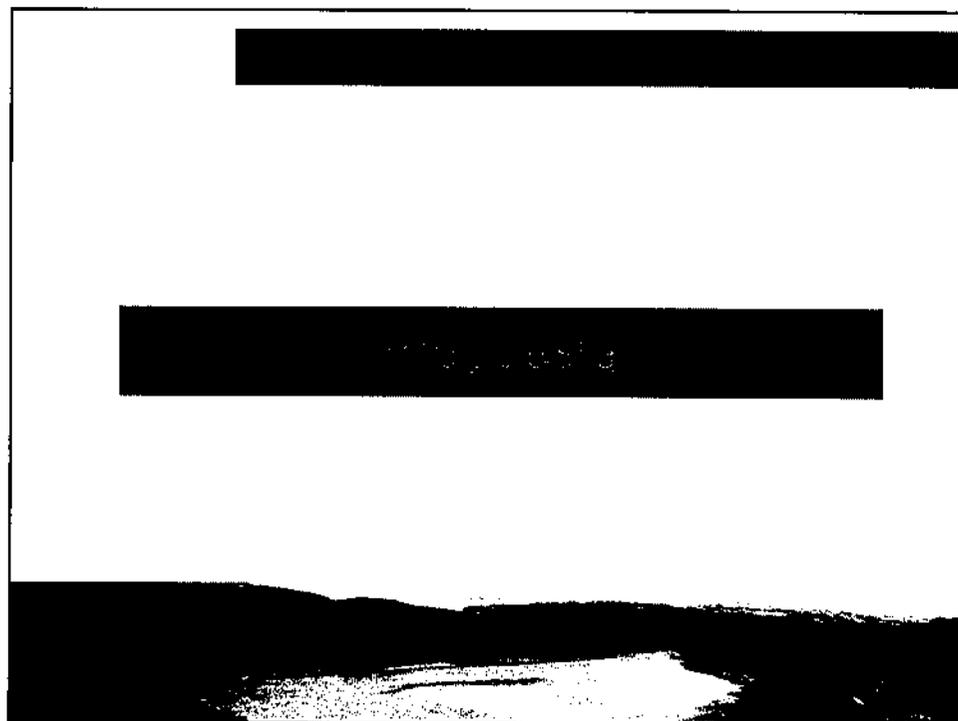
Tabla 3: Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas lacustres.

| Contaminante | Unidad | Expresión | Límite máximo permitido |
|--------------|--------|-----------|-------------------------|
| Temperatura | C° | T° | 30 |

Planteamiento del Problema

Condiciones de T° en Ríos de Chile

- Gran diferencia de rangos de temperatura entre el norte y sur de Chile
- Gran diferencia de rangos de temperatura por diferencia de altitud en las cuencas hidrográficas.
- Poca representatividad del parámetro de temperatura en el DS 90.
- Perjudiciales efectos producidos en el agua por cambios en la temperatura del agua.



Propuesta

Factores que influyen en la Temperatura del agua

- Clima
- Radiación Solar
- Cobertura vegetal
- Influencia glaciár
- Geomorfología
- elevación
- Temperatura del aire

Propuesta

Estudios de referencia

- En un estudio realizado en Inglaterra, Crisp y Howson (1982) encontró que una regresión lineal de la temperatura media del aire con la temperatura media del flujo da cuenta de 87-95 por ciento de la variación en la temperatura del agua.
- Mohseni y Stefan (1999) determinaron que en escalas de tiempo diario, la temperatura del agua tiene más influencia de la temperatura del agua río arriba que las condiciones climáticas actuales; por lo tanto, el uso de un lapso de tiempo se debe considerar.

Propuesta

• Definición de temperaturas en cuencas con datos de estaciones DGA.

- Identificar dos estaciones de calidad de aguas con datos conocidos (obtención de datos de referencia)
- Si el punto de interés se ubica entre dos estaciones con datos, se deben obtener los registros de temperatura históricos de cada una de las estaciones y determinar los máximos y mínimos históricos de cada una de ellas.
- Una vez obtenido los datos de temperatura de las estaciones se debe identificar la altitud de cada una de ellas (m.s.n.m.) con el objeto de generar el gradiente de temperaturas de acuerdo al incremento en la altitud, así se podrá interpolar la temperatura del agua en cualquier punto entre las estaciones.
- Conocido entonces la altitud del punto de interés podremos determinar la temperatura referencial para los máximos y mínimos históricos, interpolando linealmente el incremento o disminución de la temperatura en función de la altitud.
- En el caso que el punto de interés no se encuentre entre dos estaciones de datos se deberá extrapolar los datos

Propuesta

- **Definición de temperaturas en cuencas sin datos de estaciones DGA.**

En el caso que el punto de interés se encuentre fuera de una cuenca con registros, se deberá proceder de la siguiente forma:

- Se deberá determinar la altitud del punto de interés y trasponerlo a la altitud de la cuenca vecina con registros de calidad de aguas.
- Una vez ubicada la altitud en la cuenca con registros, se debe proceder de acuerdo a lo indicado en el procedimiento

Conclusiones

- Verificación de regresiones de tipo lineal en cuencas de Chile.
- Red de calidad de aguas superficiales suficiente.
- Cobertura de la red DGA en las principales cuencas de Chile.
- Permite generar mapas de isoterperaturas a nivel nacional.



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA

ANTEPROYECTO PROCESO DE MODIFICACIÓN DECRETO SUPREMO N°90/00

Octubre 2009

PRINCIPALES MODIFICACIONES AL DS 90 PROCESO DE REVISION 2009

1. EXCLUSIONES A LA NORMA
 - 1.1 Aguas de Contacto
 - 1.2 Aguas Iluvias
 - 1.3 Otras.
2. INCLUSIONES A LA NORMA
 - 2.1 Trihalometanos
 - 2.2 Cloro Libre Residual
 - 2.3 Estuarios
3. MODIFICACIONES A LA NORMA
 - 3.1 Temperatura
 - 3.2 Zona de Protección Litoral
 - 3.3 Nitrógeno y Fósforo en tabla 1 y 2
 - 3.4 Cobre
 - 3.5 Control y Monitoreo
4. AJUSTES DE DEFINICIONES
 - 4.1 Fuente Emisora
 - 4.2 Caudal de Difusión
 - 4.3 Residuos líquidos
 - 4.4 Cuerpo de agua receptor
 - 4.5 Cuerpo fluvial afluente de cuerpo de agua lacustre
5. OTROS ANALISIS
 - 5.1 Parámetros al 10º año de vigencia de la norma, tabla 5.



4. AJUSTES DE DEFINICIONES

4.5 AFLUENTE DE CUERPO DE AGUA LACUSTRE

FUNDAMENTOS

- Existe una interpretación distinta al espíritu original de la Norma, respecto al alcance de los cuerpos fluviales afluentes de cuerpos de agua lacustres, donde se definen como: el tramo de cuerpo fluvial entre el cuerpo lacustre y la última confluencia con otro cuerpo fluvial antes del cuerpo lacustre.
- Los antecedentes técnicos y científicos (UNESCO, Rast and Lee, 1978; Lee et al., 1980; Sonzogni et al., 1982; Ryding and Rast, 1989), muestran que para prevenir la eutrofización de un lago, se deben controlar las cargas de nutrientes tanto en el cuerpo lacustre como en la cuenca de drenaje (pulsos de lavados).

4. AJUSTES DE DEFINICIONES

4.5 AFLUENTE DE CUERPO DE AGUA LACUSTRE

VIGENTE ACTUALMENTE

- 4.3.1 Las descargas de residuos líquidos que se viertan en forma directa sobre cuerpos de agua lacustres naturales (lagos, lagunas) como aquellos que se viertan a cuerpos fluviales que sean afluentes de un cuerpo de agua lacustre, no deberán sobrepasar los límites máximos que se indican en la tabla N°3.

AJUSTE EN DEFINICIÓN

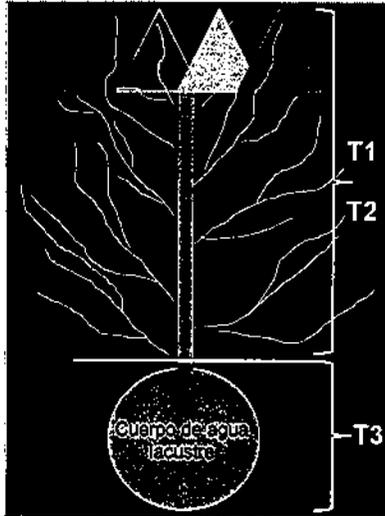
Se plantea explicitar el espíritu original de la norma, definiendo lo que se entiende por Cuerpo fluvial afluente de un cuerpo de agua lacustre.

- 3.16 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 divisora de aguas.

4. AJUSTES DE DEFINICIONES

4.5 AFLUENTE DE CUERPO DE AGUA LACUSTRE

INTERPRETACIÓN



ESPIRITU DE LA NORMA

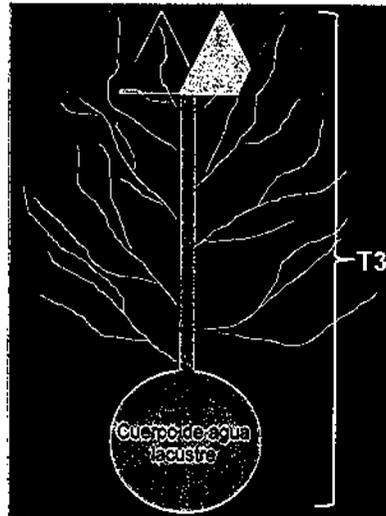
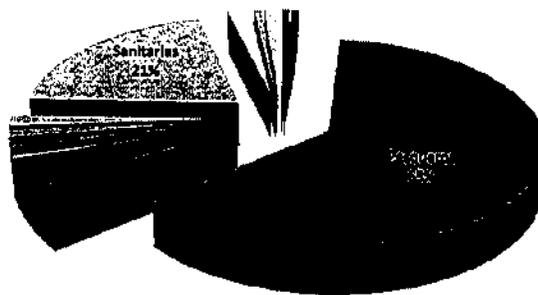


TABLA 5, 10º AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA

EMISARIOS TABLA 5



- Aguas Servidas
- Astillero y Maderanza
- Pesqueros
- Desalinizadora
- Extracción Mineral
- Refinación Petróleo
- Forestal y Papelera
- Generadora de electricidad
- Insumos Mineros
- Matante
- Metalúrgica
- Planta Química
- Productor de alimento
- Sanitarias
- Siderúrgicas
- Textil
- NN



TABLA 5, 10º AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA

PESQUEROS TABLA 5

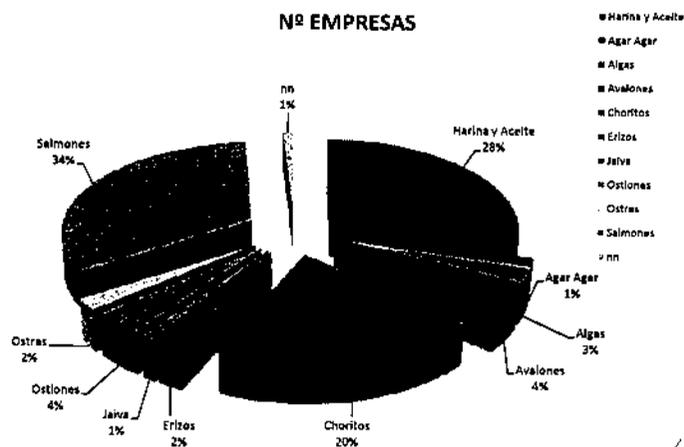


TABLA 5, 10º AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA

SOLIDOS SUSPENDIDOS DE 700 a 300 mg/l

DATOS OFICIALES PESQUEROS:

De 401 datos, el 86,3% está bajo los 300 mg/l

ESTUDIO ESVAL:

De 185 datos, la calidad media de las aguas servidas de los Emisarios de Loma Larga y Quintero son similares y se encuentra en el orden de 200 – 210 mg/l, con un 91% bajo el valor de 300 mg/l.

SANITARIAS SISS:

De 1016 datos, el 82,6% esta bajo los 300 mg/l.



TABLA 5, 10° AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA**ACEITES Y GRASAS DE 300 a 150 mg/l****DATOS OFICIALES PESQUEROS:**

De 371 datos, el 96,8% está bajo los 150 mg/l.

ESTUDIO ESVAL:

De 185 datos, la calidad media de las aguas servidas de los Emisarios de Loma Larga y Quintero son similares y se encuentra en el orden de 45 – 55 mg/l, con un 99% bajo el valor de 150 mg/l.

SANITARIAS SISS:

De 1014 datos, el 97,5% esta bajo los 150 mg/l.

**TABLA 5, 10° AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA****SOLIDOS SEDIMENTABLES DE 50 a 20 ml/l/h****DATOS OFICIALES PESQUEROS:**

De 242 datos, el 99,6% está bajo los 20 ml/l/h.

ESTUDIO ESVAL:

De 185 datos, la calidad media de las aguas servidas de los Emisarios de Loma Larga y Quintero son, con un +90% bajo el valor de 20 ml/l/h.

SANITARIAS SISS:

De 1021 datos, el 99,7% esta bajo los 20 ml/l/h.





GOBIERNO DE CHILE

COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN EJECUTIVA
DEPTO PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
SECCIÓN CONTROL HIDRICA

LISTA DE ASISTENCIA: REUNIÓN COMITÉ AMPLIADO, PROCESO DE REVISIÓN DS90.

Fecha: MARTES 10 DE NOVIEMBRE 2009

Hora inicio: 10:30 hrs

Lugar: CONAMA, PISO 6

Hora Fin: 13:00 hrs

| N° | Nombre | Institución | Teléfono/Fax | e. mail | Firma |
|----|-----------------------|-------------|--------------|-----------------------------|-------|
| 1 | Claudia Gallepillos | CONAMA | 2405706 | cgallepillos@conama.cl | |
| 2 | Elizabeth Echeverría | AIDIS | 2650085-86 | echeverria@aidis.cl | |
| 3 | Mary J. Lawrence | DIAGNOSTICA | 2208328 | maryj@diagnostica.cl | |
| 4 | Yairo Cattanichi | DIAGNOSTICA | 2208303 | ycaattanichi@diagnostica.cl | |
| 5 | Patricio Hernandez | Andess | 2028360 | pherrada@andess.cl | |
| 6 | JAI ME ONGZADO | ANDESS | 032-2209357 | JONGZADO@ESVAL.CL | |
| 7 | Claudio Pérez Rudolph | Dio Rio | 41-2263874 | claudio.perez@esbio.cl | |
| 8 | Marianne Hermanos | ASIPZS | 41-2243487 | mhermanos@entel.cl/mc | |
| 9 | Alicia Saavedra | SUPERSSG | 5965690 | ahaci.galupo@sona-perca.cl | |

| N° | Nombre | Institución | Teléfono/Fax | e. mail | Firma |
|----|-------------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-------|
| 10 | Gladys Vidal | Centro Edu-Chile U. de Concepción | 2204067 2204073 | glridal@polec.cl | |
| 11 | Thomas Doeth R. | U. de Chile | 2207743 | thdoeth@ing.uchile.cl | |
| 12 | Ana Sila Salís de Ovalo | CONAMA | | asilva@conma.cl | |
| 13 | Jose Castro | ASIPROR | 4764000 | jeanm@corpexa.cl | |
| 14 | RODRIGO RAVAL | CONAMA | 2405624 | craval@conama.cl | |
| 15 | Aime Jimenez | SEPPA | 3713180 | ajimenez@eff.cl | |
| 16 | Jedro Navarrete | Corome | 91770564 | navarrete@celular.com.cl | |
| 17 | MIGUEL OSTES | COMA | 98884469 | mosses@arauco.cl | |
| 18 | CARLOS DESCARVIERES | CARILALIMENTOS | 8999600 | DESCARVIERES@CARILALIMENTOS.COM | |
| 19 | Fernando Aguirre Z. | DGA | 4497770 | fernando.aguirre@map.gov.cl | |
| 20 | YARIBO NIÑO | U. DE CHILE | 978-4400 | ymimo@ing.uchile.cl | |

- 21) Patricia Nator CONAMA 2994112
- 22) Mariela Arevalo CONAMA
- 23) Nancy Cepeda SISS
- 24) Gonzalo León S. CONAMA

93401



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN EJECUTIVA
DEPTO PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
SECCIÓN CONTROL HIDRICA

LISTA DE ASISTENCIA: REUNIÓN COMITÉ AMPLIADO, PROCESO DE REVISIÓN DS90.

Fecha: MARTES 10 DE NOVIEMBRE 2009

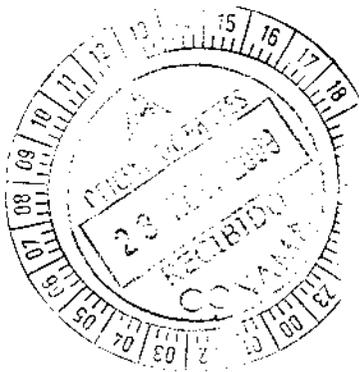
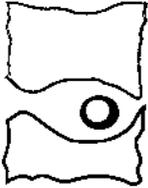
Hora inicio: 15:00 hrs

Lugar: CONAMA, PISO 6

Hora Fin: 17:30 hrs

| N° | Nombre | Institución | Teléfono/Fax | e. mail | Firma |
|----|------------------------|----------------------------|------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | Claudia Gollegillos C. | CONAMA | 2405706 | cgollegillos@conama.cl | |
| 2 | Yoelka Retamal | APA/Agencia | 4996811 | yoelka.retamal@pach.cl | |
| 3 | Sara Cortés H. | Consejo Rincón | 07478282 | sara.sl.cortes@shpbi.canton.com | |
| 4 | Beatriz Helena S. | Universidad Antofagasta | 637030 783625 | bhelenz@uentof.cl | |
| 5 | Fda. Boicures | Almuet | 4246510 | Fernanda.Boicures@almuet.cl | |
| 6 | Julio De la Fuente I | Corma | 3675750 | Julio.Fuente@papeles.cmpc.cl | |
| 7 | CLAUTA CERDA S. | INN | 4458850 | CLAUTA.CERDA@INN.CL | |
| 8 | Sergio Barriento | AsigHim | 2033350 | sbarrientos@asighim.cl | |
| 9 | Marta Guzmán | CONAMA | 2405664 | marta.guzman@conama.cl | |

| N° | Nombre | Institución | Teléfono/Fax | e. mail | Firma |
|----|--------------------|--|--------------|------------------------|---|
| 10 | Isel Cortes Nodari | CENMA | 2994173 | icortes@cenma.cl |  |
| 11 | ANA MARIA SANCHA | U. de Chile Fac. G. Fís y Matem. | 9784385 | amsancha@ing.uchile.cl |  |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |



24002

03494

Iquique, 20 de noviembre de 2009

Señor
 Hans Willumsen Alende
 Jefe departamento Control de la Contaminación
 CONAMA
 Presente

Estimado Señor

Nuestra Asociación Gremial ha participado gracias a su gentil invitación, en el Comité Ampliado que recoge los antecedentes necesarios en el proceso de revisión de la Norma sobre Emisión de Residuos contaminantes líquidos a aguas continentales y marinas DS 90, y ya casi al termino de esta etapa tenemos que decir que lamentablemente esta instancia no ha sido una instancia productiva ni mucho menos.

Las observaciones que varios estamentos representados en dicho Comité hicieron durante las sesiones de trabajo no fueron considerados debido a una evidente descoordinación entre el Comité Operativo, el Comité Ampliado y los sucesivos representantes de la Sección Hídrico del Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de CONAMA que llevo adelante el procedimiento de consulta.

Lamentablemente en este largo proceso tuvimos innumerables cambios en el personal que dirigió esta consulta, afectando la continuidad del trabajo y viéndonos enfrentado a diferentes criterios y formas.

Respecto a los temas que tienen que ver directamente con nuestra actividad, hemos visto que ha existido de parte de las autoridades un desconocimiento de lo que ha significado para el medio ambiente marino el DS 90.

Hoy es evidente que la calidad de las aguas marinas en diferentes lugares del país ha revertido su condición anterior y en la mayor parte de los casos tenemos ahora ambientes libres de contaminación.

Pensamos que la industria pesquera ha hecho un gran esfuerzo a nivel nacional para cumplir con el espíritu de la Ley Bases del Medio Ambiente y con lo esperado mediante la aplicación de la Norma en comento respecto a sus emisiones al mar.

Sin embargo vemos con preocupación que todos los antecedentes aportados tanto por nuestra Asociación Gremial como por otros usuarios del medio ambiente marino, han sido desoídos.

Nos sorprende aun más el hecho de que en entrevistas que hemos sostenido con la Autoridad Marítima responsable del Control de esta Norma se nos haya reconocido estos avances y nuestra postura, y sin embargo ello no se haya materializado en los hechos.

Se insiste entonces en aplicar valores en la tabla 5 que regula las emisiones fuera de la Zona de Protección litoral, es decir en mar abierto, que en la norma anterior aparecen señalados para entrar en vigencia al año 10, sin tener en cuenta de que con los actuales valores se ha logrado el objetivo que persigue la norma, es decir un mar limpio de contaminación.

¿Cuál es entonces el objeto de rebajar estos valores? ¿Se quiere forzar a las empresas a efectuar nuevas inversiones en sus actuales sistemas de tratamiento con un beneficio ambiental nulo? o bien ¿Se quiere restar a las empresas competitividad, en especial en aquellas que deben competir con sus productos a nivel global?

Siempre entendimos que estábamos en un proceso de revisión de la Norma, es decir que lo que allí se había establecido era revisable, si en mérito de los antecedentes expuestos por cada uno de los actores, las restricciones no habían sido eficaces para evitar la contaminación de las aguas.

No tenemos entonces una respuesta a las interrogantes anteriormente planteadas. Las hemos hecho en el seno del Comité Ampliado y nadie hasta la fecha nos ha dado respuesta satisfactoria.

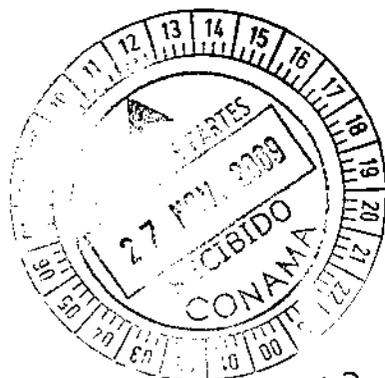
Es por ello que vemos con legítima preocupación de que el proceso de consulta en la instancia de Comité Ampliado, al menos en esta materia ha sido un completo y rotundo fracaso.

Queda entonces la sensación de que hemos perdido tiempo en asistir a este diálogo de sordos, hemos gastado tiempo en preparar documentos y en elaborar estudios sobre el tema, los cuales al parecer no han sido leídos, y solo cabe esperar que sean entonces las instancias superiores las que reparen el daño que se pretende hacer a las empresas que han cumplido ya con creces con el compromiso ambiental.

Sin otro particular, me despido de Ud. muy atentamente

Andrés Montalva Lavandero

Gerente
ASIPNOR A.G.



Santiago, 25 de noviembre de 2009
2196/09

Señor
Alvaro Sapag
Director Conama
Presente

Estimado Sr. Director:

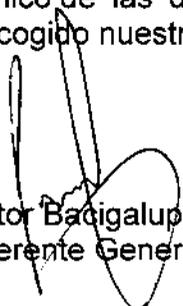
Por la presente queremos complementar los planteamientos efectuados en nuestra carta 2132, de 15 de mayo de 2009, que reiteramos en todos sus puntos.

Se nos ha informado que no habrá más reuniones y se estaría presentando el ante proyecto de norma durante el año en curso, aún cuando durante la reunión sostenida el martes 10 de noviembre recién pasado quedó claro que existe una serie de antecedentes no considerados aún en el análisis. Conama planteó que tendrían en su poder diversas informaciones y análisis aún no dados a conocer, sin embargo no lo entregarían al Comité ampliado. En este contexto, y dado lo grave que resultaría proclamar una norma, que obliga la realización de importantes inversiones y/o puede bloquear actividades económicas relevantes, sin los antecedentes ni los consensos necesarios **solicitamos a Ud. una nueva reunión del Comité ampliado**, antes de tomar la decisión final y proclamar el anteproyecto de norma y **solicitamos todos los antecedentes** que dispone Conama, pero **fundamentalmente los argumentos y los objetivos que desea cumplir para proponer aplicar los nuevos niveles de la tabla 5.**

No tiene sentido publicar un anteproyecto de norma, para lograr participación ciudadana, si ésta aun tiene partes a ser revisadas por el Comité Operativo, sobretodo considerando que en definitiva, la participación que se espera, se producirá principalmente, por parte de los propios sectores que han integrado este proceso

Por último, agradeceríamos nos concediera una audiencia a la brevedad posible a objeto de hacer llegar a Ud. nuestros fundamentos, toda vez que las instancias técnicas han sido superadas sin poder llegar a acuerdo. Además no se nos ha entregado ningún fundamento técnico de las decisiones adoptadas por quienes dirigen esa instancia, que no han acogido nuestros planteamientos.

Atentamente,


Hector Bacigalupo F.
Gerente General

MEMORÁNDUM N° 0457/2009

DE : Sr. Miguel Stutzin Schottlander
Jefe Departamento Protección de los Recursos Naturales

A : Sr. Hans Willumsen Allende
Jefe Depto. Control de la Contaminación

MAT. : Información Asociada a PtaS y RILES

FECHA: 03 de diciembre de 2009

A través del presente solicito a usted tenga a bien facilitarnos información, asociada a PTAs y RILES, en el marco del DS90. Como contraparte de esta norma el Departamento Protección de los Recursos Naturales ha apoyado la revisión de dicha normativa, en su contenido y alcances, en consideración a la importancia que ésta tiene en control de la contaminación para sistemas acuáticos continentales y costeros.

En este mismo contexto, estamos desarrollando estudios en sistemas costeros a lo largo del país. En una primera etapa se definen alcances y criterios metodológicos para cuatro estuarios, a saber; Río Huasco, Yali, Tubul Raqui, Queule. Entre los productos estableceremos alcances sobre delimitación, variables de estado y umbrales.

Esta información estará disponible y en su análisis hemos considerado la participación de Control de la Contaminación a través de la Unidad de Control de la Contaminación Hídrica y de EVYSA, entendiendo que los productos, en su fin último, están orientados a la conservación de ecosistemas acuáticos continentales con aplicación práctica en materias de evaluación y control de subsistemas Hímnicos a nivel de cuenca hidrográfica.

Esperamos entonces contar con la información a nivel país, que ha procesado vuestro equipo (shapes y cartografía) en el marco de revisión DS90 para incorporar todos los factores de incidencia en sistemas de estuarios, en particular los referidos a PTAs y RILES.

Para cualquier consulta, comunicarse con la profesional Sra. Alejandra Figueroa F., al 2-240 5654. Se adjunta proyecto que está en ejecución.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



MIGUEL STUTZIN SCHOTTLANDER
JEFE DEPTO. PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE



CTG/AFFA

Adj.: Lo Indicado
c.c.: Ach. Depto. Protección de los RR NN



COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
Departamento de Protección de los Recursos Naturales

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría:

“Aplicación piloto del estudio Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica”

1. Antecedentes

La Estrategia Nacional para la Conservación de de Humedales de Chile, fue aprobada en diciembre de 2005, con un Plan de Acción que concentra en 62 acciones las iniciativas a nivel nacional para la conservación de humedales de Chile, aprobado por el Consejo de Ministros en Marzo del 2007. Dicho Plan de Acción cuenta con compromisos en ámbitos de; educación y sensibilización ciudadana, para todos los sectores, incrementar y mejorar el conocimiento en humedales, abriendo nuevas líneas de investigación y establecer fondos en el corto plazo para ello.

Para dar respuesta al Plan Estratégico de la Convención Ramsar 2003 – 2008, así como los compromisos adquiridos en el Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Humedales para Chile, se desarrolló durante el año 2006-2007 el estudio “Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica”, el cual propone un Sistema de clasificación para los humedales de Chile, a través de Ecotipos de humedales y una herramienta práctica de evaluación para el manejo de los mismos (disponible <http://www.sinia.cl/1292/article-41115.html>)

Como parte del estudio fueron definidos los atributos estructurales y funcionales por ecotipo, siendo necesario ahora calibrar la metodología en una escala apropiada, y al mismo tiempo establecer pautas para el seguimiento ambiental de los mismos.

El desarrollo y la presión de actividades productivas, ampliamente distribuidas en los ambientes naturales, que intervienen en mayor medida ecosistemas acuáticos, hacen necesario generar herramientas que permitan aplicar el manejo sustentable de humedales. Es necesario identificar elementos sobre la estructura, funcionamiento y dinámica de estos sistemas para establecer programas de monitoreo y seguimiento ambiental, que sean incluidos en Planes de conservación o manejo a través de la gestión participativa, considerando características territoriales y los usos en la cuenca hidrográfica.

A través de este estudio se pretende avanzar en la conservación efectiva de los humedales, escalando la metodología propuesta en el estudio “Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica”, a nivel de sitio.

Será posible además entregar un aporte concreto al proceso de la norma secundaria de calidad de agua (NSCA), al establecer medidas cuantitativas de los subsistemas límnicos, considerando a estos, como aquellos que expresan el estado ecológico de la cuenca hidrográfica a la cual están integrados.

2. Objetivo General

Desarrollar un estudio para avanzar en la conservación efectiva de los humedales, a nivel de sitio, desarrollando las metodologías adecuadas para implementarlas en el sistema de gestión ambiental del país, seguimiento ambiental y evaluación de impacto ambiental de humedales.

Objetivos específicos:

- 1.- Aplicar la metodología del estudio "Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica" en áreas piloto, representativas a escala de sitio.
- 2.- Establecer para los ecotipos seleccionados en este estudio, la condición ambiental de los componentes abióticos y bióticos, más relevantes en la estructura de los humedales y de los procesos más relevantes en el funcionamiento de estos.
- 3.- Identificar valores umbrales asociados a las variables de estado de los humedales descritos para este estudio, pilotos que deberán considerar la representatividad por ecotipo.
- 4.- Disponer de herramientas para el monitoreo y seguimiento ambiental para ser aplicadas en planes de conservación y manejo de humedales. Las que deben ser expuestas mediante el desarrollo de un manual, que considere protocolos de evaluación, seguimiento y monitoreo.
- 5.- Desarrollar y aumentar capacidades, en el Estado, para la evaluación, seguimiento y monitoreo en humedales, a partir de la aplicación de metodologías del estudio "Protección y manejo sustentable de Humedales integrados a la cuenca hidrográfica".

3. Funciones de la consultoría

- 1.1.- Seleccionar áreas piloto representativas de acuerdo a clasificación por ecotipo (Propuesta desarrollada con contraparte técnica, es deseable una propuesta inicial por parte del equipo consultor).
- 1.2.- Aplicar la metodología para establecer propuestas de programas de seguimiento en áreas piloto. Determinar umbrales asociados a las variables de estado asignadas por ecotipo. (http://www.sag.gob.cl/pls/portal/docs/PAGE/PG_SAG_BIBLIOTECA/BIBL_MEDAMB/BIBLIO_MA_GAMB/BIBLIO_MA_GAMB_DOCS/GUIAV67JUNIO2007.PDF; <http://www.sinia.cl/1292/article-41115.html>)
- 1.3. Estandarizar la metodología validada en terreno, de acuerdo al ecotipo estudiado
- 2.1- Apoyo en la elaboración de manual. Validación en los documentos que se desarrollen como avance y en el documento final, edición previa su impresión.
- 2.2.- Validar la metodología aplicada con los actores involucrados en la gestión de humedales.
- 3.1.- Realizar 4 talleres de capacitación para planificadores y evaluadores. Se espera el consultor prepare y dicte talleres en coordinación con la contraparte técnica. Deberá considerar el pago de pasajes y viáticos de profesionales de Servicios públicos (DGA, CONAF, que asistan a esta capacitación. Uno de estos talleres deberá realizarse en la región Metropolitana. Será responsabilidad de CONAMA la coordinación y convocatoria para la realización de los talleres. La Comisión Nacional del Medio Ambiente dispondrá de financiamiento propio para acompañar terrenos.

4. Determinar los umbrales asociados a las variables de estado, estas medidas cuantitativas permitirán dar validez a un Programa de seguimiento ambiental para un ecotipo, como un primer ejercicio piloto. Esto implica ejecutar actividades de calibración en terreno, determinación de parámetros, tanto físico- químicos, como biológicos. Por lo tanto, uso de instrumentos, calibración, análisis de datos, posteriormente desarrollo de talleres con actividades prácticas y teóricas.

4. Resultados esperados

1.- La metodología desarrollada a nivel de sitio, habrá considerado ecotipos representativos de: una condición de amenaza y aquellos menos perturbados, en relación a la cuenca hidrográfica donde estos subsistemas se expresan.

2.- Los resultados expresarán los elementos representativos que determinan la condición ambiental de los humedales, estos como subsistemas límnicos de la cuenca hidrográfica. Esto será un aporte a la norma de calidad secundaria de aguas superficiales (NSCA).

3.- Los resultados expresados en el Manual de monitoreo y seguimiento de humedales, será una herramienta de evaluación y manejo, que contemple contenidos aplicables a programas específicos de conservación. Este considerará los valores umbral para las variables de estado de los humedales (ecotipos) seleccionados para este estudio.

4.- Aumentar la capacidad del Estado para incorporar medidas de monitoreo y seguimiento ambiental a la gestión ambiental nacional. Se pondrá a disposición de planificadores y evaluadores una propuesta replicable para el seguimiento ambiental en humedales, esto a través de talleres de coordinación y capacitación.

6. Tiempo máximo de consultoría

Plan de trabajo. Calendario de actividades que permitirá alcanzar todos los resultados del proyecto propuesto durante su período de ejecución.

| Resultados y actividades clave | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Resultado 1: Metodologías aplicadas y validadas, a nivel de sitio en áreas piloto. | | | | | | | | | |
| Actividades: 1.1.- En coordinación con CONAMA y SAG, selección de áreas piloto representativas de acuerdo a clasificación por ecotipo (Propuesta desarrollada previamente). | X | | | | | | | | |
| 1.2.- Aplicación de metodología para establecer propuestas de programas de seguimiento en áreas piloto. | | X | X | X | X | | | | |
| Informe de avance con metodología y propuestas pilotos. | | X | | | | | | | |
| 1.3. Validación de la metodología aplicada con los actores involucrados en la gestión de humedales. Primera presentación al Comité Humedales | | | | X | X | X | | | X |
| Resultado 2: Determinan la condición ambiental de los humedales, estos | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| como subsistemas límnicos de la cuenca hidrográfica | | | | | | | | | |
| Actividades: 2.1. Análisis comparativo entre las condiciones actuales de un humedal específico y el esperado | X | X | X | X | | | | | X |
| 2.2. Ejecutar actividades de calibración en terreno, determinación de parámetros, tanto físico-químicos, como biológicos | X | X | X | X | | | | | X |
| Resultado 3: Manual de monitoreo y seguimiento de humedales | | | | | | | | | |
| Actividades: 2.1.- Estandarización de la metodología validada en terreno, de acuerdo al ecotipo estudiado | | X | X | X | X | X | | | |
| 2.2. Elaboración del Manual | | | | | | X | X | X | |
| Resultado 3: Aumentar la capacidad del Estado para evaluar proyectos de inversión en humedales. | | | | | | | | | |
| Actividad: 3.1.- Realización de 4 talleres de capacitación para planificadores y evaluadores. Considerar un taller nivel central. | | | | X | X | X | X | | |
| 3.2. Informe final | | | | | | | | | X |

La consultoría tendrá una duración 9 meses máximo, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato respectivo.

7. Dependencia

Administrativa: Departamento de Protección de Recursos Naturales de CONAMA Dirección Ejecutiva.

Técnica: Departamento de Protección de Recursos Naturales de CONAMA Dirección Ejecutiva.

Contraparte: Departamento de Protección de Recursos Naturales de CONAMA Dirección Ejecutiva y División de Protección de Recursos Naturales del SAG central.

8. Presupuesto

El monto total de la consultoría es de \$ 8.700.000 (ocho millones setecientos mil pesos), impuestos incluidos. Se cargarán al Programa 03, Subtitulo 22-11-001 "Estudios e investigaciones", Meta 10. Departamento Protección de Recursos Naturales, CONAMA.

9. Forma de pago

La consultoría se pagará en dos cuotas, conforme se indica a continuación. Los valores indicados incluyen impuestos:

- Primer pago: \$ 4.500.000 contra aprobación de Informe de Avance. Contra entrega de informe de avance.
- Segundo pago: \$ 4.200.000 contra aprobación de Informe Final. Contra entrega de segundo informe y final.

10. Consideraciones generales de la consultoría

- 1.- Coordinación con CONAMA para definir la aplicación piloto y metodología.
- 2.- Se espera una propuesta por parte del consultor para aplicar, estandarizar y validar en terreno, la metodología de acuerdo al ecotipo estudiado.
- 3.- Toma de muestras y su análisis. Determinación de parámetros, uso de instrumentos, calibración, análisis de datos, posteriormente desarrollo de talleres con actividades prácticas y teóricas.
- 4.- Apoyo técnico de la consultoría para estos efectos el desarrollo de Manuales.
- 5.- Desarrollo de talleres; capacitación en las herramientas desarrolladas a profesionales de Servicio Público y otros actores que se definan relevantes a través de 4 talleres descritos en las actividades. Se espera presentar y validar con actores directos, involucrados en la gestión de humedales (SAG, DGA).

11.- Términos de Referencia preparado por:

- Alejandra Figueroa. Unidad de Vida Silvestre y Ecosistemas, Dpto. Protección de Recursos Naturales, CONAMA Nacional. F: 2405654.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN JURÍDICA

REF. N° 92492/08
ASR 5566/09
4298/09

**SOBRE LA APLICABILIDAD DEL DE-
CRETO N° 90, DE 2000, DEL MINIS-
TERIO SECRETARÍA GENERAL DE
LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLI-
CA, A LAS AGUAS DE CONTACTO
MINERAS.**

SANTIAGO, 03.DIC.09*067514

La Superintendencia de Servicios Sanitarios ha solicitado un pronunciamiento que precise si dicha entidad pública cuenta con atribuciones para determinar que las aguas de contacto mineras son residuos industriales líquidos, y que, por ende, le resultan aplicables las disposiciones del decreto N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, que aprobó la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Además, requiere que se ratifique la corrección del mencionado criterio.

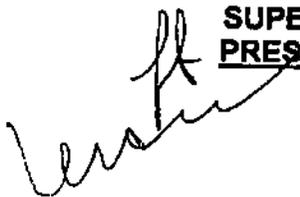
Indica, al respecto, en síntesis, que la ley N° 18.902, orgánica de esa entidad pública, le otorga facultades para fiscalizar el cumplimiento e interpretar las normas relativas a los aludidos residuos, en cuyo ejercicio ha estimado que las mencionadas aguas de contacto se encuentran sometidas a tal preceptiva, toda vez que resultan contaminadas, y son descargadas a cursos de agua superficiales, con ocasión de la actividad minera, y agrega que, no obstante lo anterior, y desde el año 2008, ha considerado exceptuadas de dicho ordenamiento a aquellos vertimientos "que sean de carácter esporádico y que no generen un impacto significativo en la calidad de los cursos receptores".

Solicitado su informe, la Comisión Nacional del Medio Ambiente señala, en primer término, que son aguas de contacto aquellas escorrentías y flujos superficiales y/o subterráneos, de origen natural, que entran en contacto con materiales que pueden lixivarse o ser arrastrados, afectando su calidad, y añade que su existencia y características -especialmente su volumen-, no pueden ser previstas con certeza.

En el caso de la minería, tal contacto se produce en diversas instalaciones -como depósitos de lastre o estériles, o en los túneles de las faenas de rajo abierto-, que se encuentran expuestas a entrar en contacto con precipitaciones, deshielos, afloramientos de napas, o con aguas que inundan los señalados depósitos en condiciones de crecida, los cuales, al no ser captados y tratados en forma regular y no ser descargados mediante un sistema destinado al efecto, "se incorporan a los cuerpos de agua en forma difusa".

Atendidas dichas circunstancias, manifiesta que tales flujos "no coincidirían plenamente con las definiciones establecidas" en la norma de emisión de residuos líquidos de que se trata.

A LA SEÑORA
SUPERINTENDENTA DE SERVICIOS SANITARIOS
PRESENTE



Ello, toda vez que no sería suficiente que las aguas de contacto mineras se contaminen con ocasión del proceso minero, "sin haber sido destinadas a un proceso, actividad o servicio de naturaleza minera, sino por el solo hecho del contacto con los acopios o depósitos asociados a dicha actividad", en circunstancias que el respectivo estatuto jurídico concierne a la evacuación o vertimiento deliberado de residuos líquidos desde un establecimiento -mediante obras destinadas a tal fin-, sin la interacción de factores naturales y artificiales, como ocurre en la especie.

Con todo, expresa la necesidad de que esas aguas queden sujetas a algún estatuto jurídico particular, o bien a una medida en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental, y añade que se encuentra actualmente en estudio una modificación del precitado decreto 90, de 2000, proceso que considera y reconoce el problema de las aguas de contacto de la minería, sin perjuicio del establecimiento de una solución aplicable a todas las aguas de contacto.

Finalmente, hace presente que el sector minero ha manejado las aguas de contacto mediante los diversos mecanismos que indica, cuyos efectos, sin embargo, se ven limitados por la variabilidad de los volúmenes de agua en períodos de deshielo.

Por su parte, la Sociedad Nacional de Minería F.G. y el Consejo Minero de Chile A.G., sostienen que las aguas de contacto no se encuentran sometidas a la norma de emisión de que se trata, por cuanto, en síntesis, no constituyen residuos líquidos mineros, sino que se trata de un fenómeno distinto, consistente en escorrentías y flujos naturales de aguas cuya calidad puede verse alterada en contacto con estériles, escorias u otras instalaciones mineras.

En este sentido, indican que la normativa ambiental, en el artículo 3° del decreto N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud- que aprueba el reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos- define "residuo o desecho" como "sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar", concepto que, en su opinión, "implica un proceso productivo del cual deriven los residuos y la acción positiva de abandono (eliminación)", en circunstancias que las aguas de contacto "son ajenas al proceso productivo, y su ocurrencia no puede asimilarse al abandono o eliminación intencional".

Además, precisan que respecto de esas aguas tampoco se cumple con el requisito de que la descarga provenga de una fuente emisora, puesto que el escurrimiento ya aludido se produce por acción de la naturaleza y no del proceso productivo correspondiente, de manera que la Superintendencia de Servicios Sanitarios se encuentra impedida de "realizar una aplicación extensiva de una norma de emisión como el DS 90" a la materia de que se trata, por el solo hecho de que el fenómeno de las ya mencionadas aguas no cuente con una regulación específica.

En relación con la materia, es necesario hacer presente que de conformidad con los numerales 1 y 2 del antes aludido decreto N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, que aprobó la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, su preceptiva "tiene como objetivo de protección ambiental prevenir

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

3

la contaminación de las aguas marinas y continentales superficiales de la República, mediante el control de contaminantes asociados a los residuos líquidos que se descargan" a los nombrados cuerpos receptores, estableciendo, al efecto, "la concentración máxima de contaminantes permitida" para tales residuos, cuya vigencia se extiende a todo el territorio de la República.

A continuación, cabe destacar que el número 3.10 de dicho texto, define los "residuos líquidos, aguas residuales o efluentes" como "aquellas aguas que se descargan desde una fuente emisora, a un cuerpo receptor".

Enseguida, sus numerales 3.7 y 3.6, entienden por "fuente emisora" al "establecimiento que descarga residuos líquidos a uno o más cuerpos de agua receptores, como resultado de su proceso, actividad o servicio", y por "descargas de residuos líquidos", a la "evacuación o vertimiento de residuos líquidos a un cuerpo de agua receptor, como resultado de un proceso, actividad o servicio de una fuente".

Además, el número 7 de la referida norma de emisión entrega su fiscalización a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud, según corresponda.

A la vez, cabe advertir que el artículo 2° de la ley N° 18.902, que crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios, dispone que corresponderá a dicho organismo público "la fiscalización de los prestadores de servicios sanitarios, del cumplimiento de las normas relativas a servicios sanitarios y el control de los residuos líquidos industriales, pudiendo al efecto, de oficio o a petición de cualquier interesado, inspeccionar las obras de infraestructura sanitaria que se efectúen por las prestadoras, tomando conocimiento de los estudios que le sirven de base".

Además, el artículo 4°, letra c), del mismo texto legal, le ordena, en lo que interesa, "velar por el cumplimiento por parte de los entes fiscalizados, de las disposiciones legales y reglamentarias, y normas técnicas, instrucciones, órdenes y resoluciones que dicte relativas a la prestación de servicios sanitarios y descargas de residuos líquidos industriales", y agrega que "esta facultad comprende también la de interpretarlas".

Como es dable observar de lo expuesto, la norma de emisión en examen no contiene una definición esencial de residuos industriales líquidos, sino que precisa su origen -una fuente emisora- y el destino de los mismos -la descarga a un cuerpo receptor-, términos que se encuentran relacionados por su vinculación con un proceso, actividad o servicio ejecutado por la referida fuente.

Así, y si bien ese texto no señala expresamente que el efluente deba provenir de una acción deliberada, es posible advertir que sus disposiciones remiten a la existencia de un "establecimiento" o actividad productiva que capta y utiliza flujos de agua en los procesos que le son propios, los cuales, posteriormente, son descargados a cuerpos de agua naturales como desechos o residuos provenientes de esas tareas.

Del aludido contexto normativo es posible inferir, además, que el emisor a que se refiere se encuentra en

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

4

condiciones de medir y controlar el volumen y composición de las aguas, tanto en su ingreso al proceso, así como en el o los puntos de derrame, circunstancias que efectivamente vinculan el referido vertimiento a una voluntad y previsión positivas.

Así ocurre en las actividades mineras, las cuales se sirven de determinados flujos de agua durante el proceso productivo de metales o sales que les resulta específico, para luego disponerlas en su calidad de residuos líquidos, sin que la enunciada situación guarde correspondencia, sin embargo, con las denominadas aguas de contacto mineras caracterizadas del modo que se ha indicado, esto es, como escurrimientos que se producen por causas naturales.

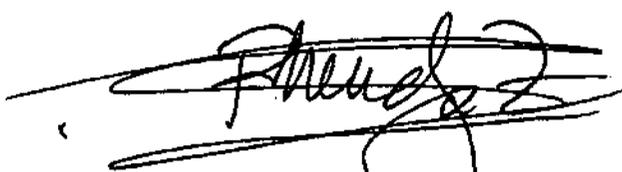
Ello, atendido que situaciones como la presencia de un botadero de escombros o mineral de baja ley, a través del cual se produce el escurrimiento e infiltración de aguas pluviales o nivales, así como la verificación de determinadas labores en la faena minera, durante las cuales acaece el afloramiento de una napa subterránea, o bien la ocurrencia de un derrame de relaves luego de una crecida estacional -situaciones que pueden influir en la alteración de tales aguas-, no son atribuibles al proceso de producción a que se aboca concretamente la citada actividad, de manera que no resulta procedente considerar que las mismas constituyan residuos líquidos industriales para los efectos de la aplicación del decreto N° 90, de 2000, ya mencionado.

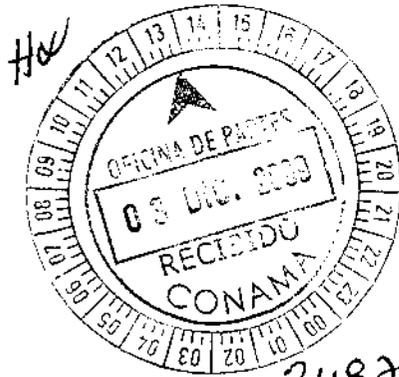
En consecuencia, y atendido lo expuesto, no resulta procedente que la Superintendencia de Servicios Sanitarios califique tales aguas de contacto como residuos líquidos industriales y aplique a los respectivos flujos la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales contenida en el decreto N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República.

Con todo, es indispensable precisar que, atendida la alteración que sufren las aguas provenientes de las ya aludidas escorrentías y afloramientos al entrar en contacto con diversas instalaciones mineras, el fenómeno de que se trata debe quedar sujeto a las medidas de prevención y control que resulten pertinentes con el objeto de enfrentar las situaciones de riesgo para el medio ambiente, o de efectos adversos en la población, que las aguas de contacto pudieren provocar, sin perjuicio de hacer efectivas las responsabilidades por daño ambiental a que hubiere lugar a consecuencia de ello.

Transcribese a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, a don Alfredo Ovalle Rodríguez, Presidente de la Sociedad Nacional de Minería F.G., y a don Francisco Javier Costabal Madrid, Presidente del Consejo Minero de Chile, A.G.

Saluda atentamente a Ud.


RAMIRO MENDOZA ZUÑIGA
CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA



03507

Coquimbo, 27 de Noviembre de 2009.-

Señor

Yerko Cattarinich

Capitán de Corbeta

Jefe Departamento Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación

Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático

Subida Cementerio 300

Playa Ancha

Valparaíso

De mi consideración:

Visto que en el largo proceso de revisión de la "Norma de Emisión para la Regulación de los Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Superficiales" (D.S.90/2000) una más de nuestras tantas sugerencias de modificación, tampoco ha sido acogida, a saber, aquella que proponía que las descargas de la actividad de crianza acuícola de recursos hidrobiológicos, o bien, actividades de apoyo de la acuicultura, particularmente, de abalones y ostiones, se caractericen en base a la diferencia entre el valor característico de cada contaminante o parámetro, del agua de captación y aquel de la descarga, cuando esta captación provenga del mismo cuerpo de agua receptor, es decir, que no se considere para estos efectos, el concepto de "carga contaminante media diaria (equivalente aguas servidas 100 habitantes /día)" dado que esta actividad productiva, hace uso no consuntivo de grandes volúmenes de agua de mar circulante para enfriar, mantener la regulación osmótica y permitir la respiración de los ejemplares en cultivo en estanques, o bien, durante la manipulación de los individuos vivos, en cosecha y desdoble, por lo cual, la metodología de cálculo de la masa de cada contaminante, como el producto del volumen de la descarga por su concentración y con ella, de la carga media diaria, como el promedio de los días en que hubo descarga durante el mes de máxima producción, tergiversa el contenido real de aquella, amplificando artificialmente, el contenido natural de la captación, por el sólo mérito del cálculo aplicado.

La propuesta de modificación, arriba indicada, fue presentada, reiteradamente, a CONAMA, a través del Comité Ampliado de revisión de la norma, sin embargo, se nos informó que aquella no fue acogida por el Comité Operativo (lo que suponía que la misma, había sido discutida, en su interior).



APROA
ASOCIACIÓN DE
PRODUCTORES
DE ABALONES

No obstante, reconocemos que dentro de los cambios acogidos, se incorporó la siguiente modificación al texto del DS 90 vigente, respecto de la definición de fuente emisora, a saber: ***“Para la caracterización sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de descarga correspondiente, dando cumplimiento a lo límites establecidos en la tabla de fuente emisora.”***, esta modificación no soluciona totalmente la necesidad de evitar clasificar como tal, a las instalaciones de acuicultura, que desplazan grandes volúmenes de agua de mar, con caudales que van desde >300 a 1.200 m³/hr., durante 24 horas al día, equivalentes a más de 8.000m³/día. Por lo cual, a pesar que con este cambio, en la caracterización no se deberán considerar los resultados de 10 contaminantes para descargas dentro de la ZPL y 13 para aquellas que lo hagan fuera de la ZPL, igualmente, dado los demás parámetros propios del contenido natural del agua de mar del Norte Chico, los efluentes de la acuicultura serían caracterizados como fuentes emisoras. De hecho, en consideración a algunos parámetros, cuyos valores nominales característicos del agua de mar, son inferiores a los valores característicos establecidos en la tabla de caracterización del punto 3.7 del DS 90 vigente y a los de la propuesta del anteproyecto de modificación (Borrador 8) que al extrapolarlos por el caudal de esta misma agua de mar captada, equivalente a más de 8.000.000 litros/día en promedio para los 30 ó 31 días de operación al mes y luego descargada, al mismo cuerpo de agua marina, los cuales, por cierto, superan el límite máximo de la carga contaminante diaria, tenemos por ejemplo a: sólidos suspendidos, hidrocarburos volátiles, Aluminio, Cadmio, Cobre, Estaño, Fluoruro; Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Zinc y SAAM, cuyas cargas medias diarias superan en varias ordenes de magnitud las mínimas consideradas para clasificar como fuente emisora , a saber

| Caso Abalonera (Agosto 2009) | Contenido captación mg/l | Caudal promedio l/d | Carga diaria g/d | carga contaminante media diaria g/d | Excedido (nº veces) |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|--|------------------------|
| sólidos suspendidos | 26 | 7.929.000 | 20.615.400 | 3.520 | 5.857 |
| hidrocarburos volátiles | 0,005 | 7.929.000 | 3.965 | 16 | 248 |
| aluminio | 0,01 | 7.929.000 | 7.929 | 16 | 496 |
| cadmio | 0,02 | 7.929.000 | 15.858 | 0,16 | 99.113 |
| cobre | 0,01 | 7.929.000 | 7.929 | 16 | 496 |
| estaño | 0,05 | 7.929.000 | 39.645 | 8 | 4.956 |
| fluoruro | 1,23 | 7.929.000 | 975.267 | 24 | 40.636 |
| manganeso | 0,07 | 7.929.000 | 55.503 | 4,8 | 11.563 |
| molibdeno | 0,02 | 7.929.000 | 15.858 | 1,12 | 14.159 |
| níquel | 0,42 | 7.929.000 | 333.018 | 1,6 | 208.136 |
| plomo | 0,06 | 7.929.000 | 47.574 | 3,2 | 14.867 |
| zinc | 0,21 | 7.929.000 | 166.509 | 16 | 10.407 |
| SAAM | 0,09 | 7.929.000 | 71.361 | 160 | 446 |

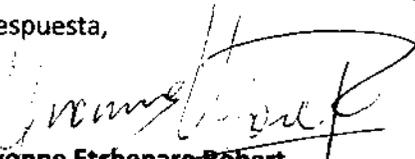


Además, de los otros contaminantes, como: aceites y grasas, hidrocarburos totales, arsénico, cianuro, cromo total y hexavalente, fósforo total, hierro, selenio, sulfuro e índice fenol que forman parte de los 41 parámetros a analizar para la caracterización de la fuente emisora que descarguen en aguas superficiales marinas.

Por otra parte, también cabe señalar, que la concentración de los efluentes de los estanques de cultivo de engorda y pre-engorda de abalones, de las ecloseries de abalones y ostiones (id "hatcheries") así como, aquellos provenientes de las labores de desdoble y cosecha de ostiones, en borde costero o sobre artefactos navales, son inferiores o bien, iguales a los contenidos de la captación y como tales, inferiores a lo estipulado en la norma sin necesidad de tratamiento, o en su defecto, al menos iguales al contenido del agua del cuerpo receptor, siendo éste el mismo que el de captación. Es así como, de no mediar un cambio, en esta norma de emisión, la emergente actividad acuícola, la actividad productiva con mayor dinamismo y potencial a nivel nacional, deberá seguir asumiendo altísimos costos de análisis y complicaciones logísticas, debido a la falta de laboratorios acreditados para el análisis de agua de mar y la baja capacidad analítica existente de la zona norte del país; todo lo cual, conlleva a una significativa pérdida de competitividad de esta industria nacional, poniendo en riesgo su sustentabilidad.

Finalmente, tomado conocimiento que esta propuesta no fuera conocida por los representantes de vuestra institución, participantes del Comité Operativo de revisión del DS 90, ni tampoco por otros representantes institucionales de Sernapesca y Subsecretaría de Pesca, me permito solicitar tenga Ud. a bien, emitir un pronunciamiento respecto de nuestra propuesta de modificación, en consideración del alto costo de la caracterización por cada descarga a cuerpos de aguas marinas desde las instalaciones de cultivo en estanques, ubicadas, en terrenos privados o terrenos de playa, o playa, concedidos, así como, de la ejecución de los monitoreos, o programas de vigilancia, periódicos de estos efluentes.

Agradeciendo vuestra comprensión y pronta gestión queda a la espera de su atenta respuesta,


Ivonne Etchepare Robert
 Gerenta APROA A.G.

c.c.: Srta. Claudia Galli. Directemar -Coquimbo.
 Sr. Hans Willumsen. Dpto. Control de Contaminación- CONAMA
 Archivo.-

DOCUMENTO ENVIADO POR CORREO ELECTRÓNICO
“Proceso de Revisión DS 90”

Enviado por : SISS- Nancy Cepeda
e-mail : ncepeda@siss.cl
Fecha : Lunes 21 de diciembre del 2009
Hora : 11:49 hrs

DOCUMENTOS ANEXOS

| Nº | DOCUMENTO |
|-----------|------------------------------------|
| 1 | Observaciones enviadas por la SISS |

MINUTA

REVISIÓN DS90. ELABORACIÓN ANTEPROYECTO

Con relación al proceso de revisión del DS90/2000, considerando lo informado en reuniones del último Comité Operativo del 29.09.09, de CONAMA-SISS del 26.10.09, de Comité Ampliado del 10.11.09, la última versión de anteproyecto/30.04.09, así como información SISS y otros antecedentes disponibles a la fecha, se ha estimado conveniente hacer presente los puntos que se detalla, para su análisis y consideración en lo que corresponda en el nuevo borrador de anteproyecto que se elabore.

1. Regulación de DBOC en Tabla 1

El límite máx. de la DBO5 de 35 mg/l en la Tabla 1 del DS90/00, se refiere a DBO5 total y en el proceso de revisión se ha propuesto mantenerlo en los mismos términos; a su vez, para el caso del NTK considera un límite máx de 50 mg/L , que la SISS solicitó modificar a un valor de 80 mg/l (Of N° 2090/23.06.08). Para obtener valores de DBO5 total de 35 mg/l, en el caso de algunas PTAS implica remover NTK a valores inferiores al límite que establece la Tabla 1.

Al respecto, es del caso tener presente que el espíritu de la norma es no exigir la reducción de nutrientes, ya que establece los mismos valores de NTK y P total en las Tablas de Fuente Emisora y en la Tabla 1 de descarga a cuerpos fluviales sin dilución, por lo que las PTAS existentes no incluyen la infraestructura para estos procesos de reducción.

De acuerdo a lo indicado y según se planteó en oportunidad anterior, para el caso de los sistemas de tratamiento que no incluyen procesos de reducción de nutrientes, se propuso que en la Tabla 1 se controle la componente carbonácea de la DBO5 en vez de la DBO5 total.

Para proponer el valor límite de concentración de la DBOC, la SISS ha ejecutado directamente y solicitado a las empresas sanitarias la realización de análisis de DBO5 y DBOC de los efluentes tratados de las PTAS. Conforme a los resultados disponibles a la fecha, de aprox. 1000 análisis realizados entre mayo y septiembre 2009 y en forma provisoria, se considera que un valor límite de 25 mg/l para la DBOC, es factible de cumplirse por las PTAS que no cuentan con procesos de reducción de NTK.; este valor límite de 25 mg/l deberá revisarse una vez se cuente con los resultados de los análisis de octubre a diciembre 2009.

En resumen y según lo detallado, se propone que en el anteproyecto se incorpore en la Tabla 1 el parámetro DBOC con un valor provisional de concentración máxima de 25 mg/l y agregando la siguiente nota al pie de la Tabla:

“Los sistemas de tratamiento que no cuenten con proceso de reducción de nitrógeno, podrán optar por controlar la DBOC en vez de la DBO5”

2. Definición de ZPL

Según lo informado en reunión del 26.10.09 y mail/ 02.11.09, para la nueva definición de ZPL debe considerarse que las denominadas "bahías cerradas", como parte integrante de la ZPL, corresponderán a aquellas delimitadas por los "Derroteros de Chile, en vez de por la DIFROL como se había informado anteriormente.

El cambio indicado, no implica una modificación relevante respecto a la propuesta anterior, por cuanto de los 31 emisarios de las empresas sanitarias que a la fecha están operativos, 22 (71%) de ellos se ubican en "bahías cerradas" según los "Derroteros de Chile", en vez de 25 (89%) según la delimitación de bahía cerrada de la DIFROL. En consecuencia, para la SISS se mantiene su preocupación respecto a la modificación de la ZPL, conforme lo informó por Of N°2415/09.

Respecto al análisis económico de la propuesta de nueva ZPL, la SISS está revisando los antecedentes facilitados e informará sus comentarios.

3. Punto 4.1.4 del DS90/00

El propósito original de lo establecido en este punto, es que en los servicios de alcantarillado que atienden poblaciones iguales o menores a 30.000 hab., en que las descargas importantes de riles puedan afectar la calidad de las aguas servidas domésticas a tratar, no impliquen que el mayor nivel de tratamiento sea pagado por los clientes domésticos.

La excepción se fundamenta en el hecho que la norma de emisión a alcantarillado, DS 609, establece concentraciones superiores para las descargas de riles a las redes de alcantarillado, que las concentraciones consideradas para fuente emisora del DS 90, por lo que las empresas sanitarias están obligadas a recibir en sus redes descargas de riles con concentraciones superiores a las que corresponden a las aguas servidas domésticas.

No obstante lo anterior, en la aplicación de esta excepción se ha observado que las empresas sanitarias están aplicando esta cláusula en localidades en que para los parámetros DBO5, fósforo, nitrógeno amoniacal y sólidos suspendidos totales, reciben descargas de riles con concentraciones superiores a los límites del DS 609, para ser tratadas por la empresa sanitaria, conforme a "convenios" suscritos entre la sanitaria y el establecimiento industrial (según lo permite el punto 4.4 del DS 609).

Se estima que la suscripción de "convenios" no se condice con el propósito original del punto 4.1.4 del DS90/00. Por otra parte, a la fecha en los procesos tarifarios no se ha incorporado la excepción de este punto.

En conclusión, se propone eliminar este punto en la modificación del DS 90.

4. Nueva interpretación de afluentes a lagos

Mediante mail CONAMA /10.07.09 se informó del pronunciamiento de la División Jurídica de Conama (Memo N°180/02.07.09), que señala que la Tabla 3 del DS90 debe aplicarse a las descargas directas a lagos, como también a aquellas que se

viertan a cuerpos fluviales o a sus afluentes que desemboquen en un cuerpo lacustre.

No obstante lo anterior, desde la vigencia del DS 90, la Tabla 3 se ha aplicado sólo a las descargas directas a lagos y a los cuerpos fluviales afluentes entre el lago y la última confluencia antes del lago, conforme lo ha establecido la DGA en la Minuta N° 143 de la Res N°3548/2008. En consecuencia, a la fecha se ha aplicado Tablas 1 o 2 a descargas de establecimientos industriales (EI) ubicadas aguas arriba de la última confluencia del río antes de su desembocadura al lago, tanto en los procesos de SEIA como en las autorizaciones de descargas de los sistemas de tratamiento y Resoluciones de controles de monitoreos.

La SISS ha proporcionado a Conama información general sólo de carácter referencial, de los EI que tendrían que modificar sus sistemas de tratamiento para dar cumplimiento a Tabla 3 en vez de 1 o 2, por cuanto no cuenta con antecedentes de georeferenciación de sus descargas, ni de la red hidrográfica nacional, ni de los sistemas de tratamiento implementados, como para elaborar un catastro acabado de los EI afectados por el pronunciamiento de la Div. Jurídica de Conama, que se estima alcanzan una cantidad significativa.

5. Regulación de temperatura

Se ha propuesto regular la temperatura en las Tablas 1 a 4, considerando un delta sobre la temperatura del cuerpo receptor en el punto de descarga, conforme a metodología de la DGA. Con este propósito la SISS ha facilitado a Conama la información que dispone de los controles de temperatura, tanto de las PTAS como de las descargas de riles; respecto a la georeferenciación de las descargas, los antecedentes disponibles en la SISS son referenciales.

No obstante que a la fecha aún no se ha propuesto el valor del delta de temperatura respecto a la temperatura basal del receptor, según ha planteado la SISS en oportunidades anteriores, esta modificación debe asegurar que las PTAS no tengan que reducir temperatura de las aguas tratadas.

Sobre el particular, es del caso tener presente que ninguna de las PTAS en operación a la fecha tiene incorporado sistemas de enfriamiento antes de su descarga, que en el evento de exigirse implicaría costos a incorporar en las tarifas a los usuarios de los servicios sanitarios.

6. Nueva Tabla 6. Descargas en estuarios

En reunión de Comité Operativo del 29.09.09 se informó la propuesta de regular las descargas en estuarios con una nueva Tabla que se incorporaría al DS 90 como Tabla 6, que considera dos columnas para descargas en estuarios con y sin capacidad de dilución con parámetros y valores de límites máximos similares o más exigentes a los de la actual Tabla 3.

Según se informó en reunión del 03.12.09, Conama aún no ha definido si esta Tabla 6 se propondrá aplicarla a todas las descargas o sólo a las nuevas.

Por otra parte, adicionalmente a la definición del ámbito de aplicación de esta propuesta, para evaluar su alcance, previamente es necesario que la DGA proporcione la identificación y extensión de todos los estuarios.

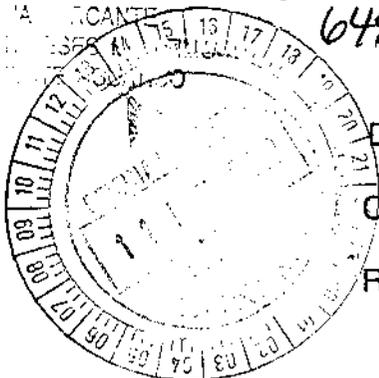
7. Evaluación económica

Previo a definir la incorporación de las propuestas de modificación respecto al mayor alcance de la Tabla 3, descargas a estuarios con nueva Tabla 6 y nueva regulación para temperaturas de descarga, será necesario conocer los análisis de la evaluación económica y sus correspondientes antecedentes

8. Nuevo Borrador de anteproyecto

En atención a que el último texto de borrador entregado al Comité Operativo es de fecha 30.04.009, se considera necesario contar con un nuevo borrador del texto completo del anteproyecto, antes de su publicación en consulta pública, a fin de revisar la incorporación de las modificaciones propuestas dentro de los Comités Operativo y Ampliado (tales como ZPL, mayor alcance Tabla 3, estuarios, temperaturas, etc).

Santiago, diciembre 2009



D.I.M. Y M.A.A. ORDINARIO N° 12600/05/ 1 /APROA

OBJ.: Proceso de revisión del D.S. N° 90/2000.

REF.: Carta s/n APROA, de fecha 27 de Noviembre del 2009.

VALPARAÍSO, 04 ENE. 2010

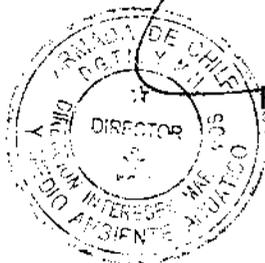
DEL DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

A LA SRA. IVONNE ETCHEPARE - GERENTE APROA A.G.

- 1.- En respuesta a lo solicitado por documento citado en la referencia, relacionado con la revisión de la Norma de Emisión para la Regulación de los Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Superficiales, solicito a Ud., remitir listado con las empresas, plantas y lugar de ubicación de todos los establecimientos emisores asociados a APROA y APOOCH, así como también las caracterizaciones de las aducciones de cada una de éstas, objeto comparar la carga contaminante media diaria aducida y la descargada.
- 2.- De acuerdo a lo señalado precedentemente, esta Dirección Técnica analizará en profundidad los antecedentes y emitirá un pronunciamiento respecto a su propuesta planteada en base a la calificación de fuente emisora.

Saluda a Ud.,

Muy atentamente,



RICARDO BÖKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- APROA A.G.
- 2.- CONAMA. ✓
- 3.- G.M. COQ.
- 4.- ARCHIVO/DPMAA.

**Reunión Temática “Aguas de Contacto”
“Proceso de Revisión DS 90”**

Fecha : 11 de enero del 2010

Lugar : CONAMA, piso 7.

Hora : 15:00 a 16:30 hrs

DOCUMENTOS DE REUNIÓN

| N° | CONTENIDO |
|-----------|------------------|
| 1 | Tabla de reunión |
| 2 | Acta de reunión |

**Reunión Temática “Aguas de Contacto”
“Proceso de Revisión DS 90”**

Fecha : 11 de enero del 2010
Lugar : CONAMA, piso 7
Hora : 15:00 a 16:30 hrs

TABLA DE REUNIÓN

| HORA | CONTENIDO | RESPONSABLE |
|-------|----------------------------|-------------------------------------|
| 15:00 | Bienvenida e introducción | Mariela Arévalo CONAMA |
| 15:10 | Análisis Aguas de Contacto | Grupo temático Aguas de Contacto |
| 16:20 | Acuerdos y cierre | Mariela Arévalo CONAMA |

ACTA REUNIÓN
REUNIÓN TEMÁTICA "AGUAS DE CONTACTO"
PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

Tema: REUNIÓN TEMÁTICA "AGUAS DE CONTACTO"

Fecha: 11 Enero 2010 **Lugar: CONAMA**

Horario: 15:00 hrs a las 16:30 hrs.

| LISTA DE ASISTENCIA | | |
|------------------------|-------------|--------------------|
| NOMBRE | INSTITUCIÓN | CORREO ELECTRÓNICO |
| Nancy Cepeda | SISS | ncepeda@siss.cl |
| Gabriel Zamorano | SISS | gzamorano@siss.cl |
| M.Alicia Von Potlsteck | SISS | |
| Conrado Ravanal | CONAMA | cravanal@siss.cl |
| Mariela Arevalo | CONAMA | marevalo@siss.cl |

TABLA DE LA REUNION:

- Análisis del Dictamen de Contraloría respecto a la aplicabilidad del DS 90, de 2000, del MINSEGPRES, a las Aguas de Contacto
- Definición de ámbito de aplicación del Dictamen hacia otros sectores
- Definición de cómo quedara la definición de Aguas de contacto en la revisión del DS 90
- Acuerdos y cierre

TEMAS TRATADOS

Se da por iniciada la reunión, dando el paso a la Tabla antes mencionada:

1.- Introducción:

- CONAMA: Expone la necesidad de analizar el Decreto para determinar como será incluida este antecedente en el actual proceso de revisión.

2.- Análisis del Dictamen

Se entiende por todos los asistentes que lo indicado en el Decreto es aplicable a todas las instalaciones que no generen riles según lo establecido al final de la Pag.3 del aludido Dictamen :

" que el emisor a que se refiere se encuentra en condiciones de medir y controlar el volumen y composición de las aguas, tanto en su ingreso al proceso, así como en el o los puntos de derrame, circunstancias que efectivamente vinculan el referido vertimiento a una voluntad y previsión positivas."

Por lo tanto, todos los establecimientos que generen aguas de contacto según la definición que será incluida en el DS 90, tendrán el mismo tratamiento que las Aguas de contacto de la minería.

3.- Se decide revisar en detalle la definición elaborada en el proceso de revisión antes de incluirla en el texto del Anteproyecto, para ello M. Arevalo hará llegar la definición para el análisis (Se adjunta Minuta del junio 2009.)

OTROS:

- Se esperan comentarios para el día 15 de Enero del 2010 , para ser incorporados al AP.

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN: _____ **20108**



03510

Santiago, 11 de Enero de 2010

Señora
Ana Lya Uriarte
Ministra de Medio Ambiente
Presente



De nuestra consideración

Junto con saludarla, informo a Usted que en el contexto del proceso de revisión del DS 90 y las propuestas de modificación impulsadas por la Directemar, Andess sostuvo una reunión técnica con dicha Institución el día 30 de Diciembre de 2009, encabezada por el CC LT Yerko Cattarinich y su equipo.

En la ocasión, se expuso la posición de Andess en particular 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. Lo anterior, respaldado con un total de ocho documentos, base fundamental de nuestra posición gremial, remitido mediante carta adjunta.

Finalmente, remito para su conocimiento CD con los antecedentes técnicos y científicos entregados a la Autoridad Marítima.

Se despiden atentamente


Guillermo Pickering De la Fuente
Presidente Directorio
ANDESS A.G.



093520

Santiago, 31 de Diciembre de 2009.

Señor
Enrique Larrañaga Marín
Director General del Territorio Marítimo y Marina Mercante
Presente

REF.: Reunión Directemar-Andess,
30.12.2009

De nuestra consideración

Junto con saludarlo y agradecer la invitación a nuestra Asociación Gremial para exponer la visión acerca del Informe 2008 del Programa POAL y las modificaciones al Decreto Supremo N°90/2000, actualmente en proceso de revisión por parte de CONAMA, vengo a entregar a usted según lo acordado en la reunión sostenida el día 30 de Diciembre de 2009 con el CC LT Yerko Cattarinich y su equipo, un total de ocho documentos con antecedentes técnicos y científicos, que respaldan la posición de Andess respecto de las materias en análisis y discusión de la nueva versión del DS 90, en particular sobre la definición de bahía cerrada y 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:

- **Informe ESVAL: Análisis Integrado de Seis emisarios de ESVAL.**

Da cuenta de los resultados ambientales de diferentes emisarios gestionados por la empresa sanitaria ESVAL y su impacto sobre la calidad ambiental del medio marino, a través de información estadística proveniente de los Programas de Vigilancia Ambiental de éstas obras, de exigencias de la Superintendencia de Servicios Sanitarios e información complementaria del Programa Ambiental POAL realizado por la Armada de Chile.

- **Informe ESVAL: Emisarios Submarinos. Estudio del impacto en el medio marino de los parámetros sólidos suspendidos totales, aceites y grasas y sólidos sedimentables.**

Estudio que evalúa el impacto ambiental provocado por las descargas de dos emisarios submarinos de ESVAL y su comparación con un medio marino no alterado. La importancia de esta investigación radica en que analiza el impacto del mayor emisario del país y a la vez uno de los más antiguos en operación, como lo es Loma Larga. Otra característica relevante del estudio es que incorpora bioensayos sobre una especie típica de la zona, para determinar si existe o no alteración en su organismo producto de las descargas.

- **Informe "Alcances y Conceptos asociados a la definición de bahías semi – cerradas y abiertas para su posible consideración dentro del DS 90". ITAMB-170. Profesor Raúl Galindo U.**

Da cuenta de la opinión técnica acerca de la propuesta de Directemar sobre la definición de Bahía y Zona de Protección Litoral al D.S. N°90/2000

- **Informe Aguas del Valle "Plan de seguimiento Ambiental emisario de Coquimbo campaña estival 2009.**

Da cuenta de los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental efectuados en los emisarios submarinos de La Serena y Coquimbo.

- **Informe ESSAL "Informe Bahía Puerto Montt descarga emisario submarino".**

Da cuenta de los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental efectuados a partir del año 2004 en el emisario submarino de Puerto Montt y sus impactos ambientales sobre la columna de agua y sedimentos.



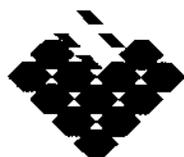
093523

Finalmente reiteramos nuestra disposición a mantener el vínculo técnico con vuestra institución y a colaborar en materias de interés común con el objetivo de seguir contribuyendo a la descontaminación de nuestro borde costero y el medio ambiente.

Se despide atentamente

Guillermo Pickering De la Fuente
Presidente Directorio
ANDESS A.G.





GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

Carta N° 100154 /

MAT.: Responde cartas remitidas a expediente público Revisión DS. 90 por APOOCH y APROA.

SANTIAGO, 15 ENE. 2010

Señor (a)
Según distribución
Presente

En relación a las cartas citadas en antecedentes, recibida en el marco del proceso de revisión de la ***“Norma de emisión para la regulación de los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, Decreto Supremo N°90/2000”***, me permito señalar lo siguiente:

1. Las sugerencias que han hecho llegar APOOCH y APROA durante el proceso de revisión del Decreto Supremo N°90, (Resumen en documento adjunto “Planteamientos APOOCH y APROA”), han sido tratadas en su totalidad en el marco del Comité Operativo de la norma, lo cual se especifica en documento adjunto denominado “Minuta Técnica- Respuestas APOOCH y APROA).
2. En los planteamientos realizados por las mencionadas instituciones se destaca lo siguiente:
 - Solicitan no considerar el concepto de “carga contaminante media diaria (equivalente a aguas servidas producidas en 100 habitantes/día), ya que ellos califican como fuente emisora por los grandes volúmenes de agua de mar y su carga natural, cumpliendo con la normativa sin necesidad de tratamiento.
 - Plantean que la normativa vigente obliga a las pequeñas y medianas empresas de cultivos marinos a absorber altísimos costos tanto por la caracterización de los efluentes, como para sostener los carísimos monitoreos periódicos, lo cual ha implicado elevar, significativamente, sus costos de producción, perdiendo mercado.
 - En resumen, solicitan “evitar la calificación como fuente emisora y evitar el alto costo de la caracterización por cada descarga a cuerpos de agua marinas desde las instalaciones de cultivos de estanques, ubicadas en terrenos privados o terrenos de playa o playa concedidos, así como de la ejecución de los monitoreos o programas de vigilancia periódicos de estos efluentes.”
3. En respuesta a estas solicitudes, el Comité Operativo ha expresado, en virtud del análisis de todos los fundamentos y sus competencias, lo siguiente:
 - Que no es posible eximir a priori a ningún establecimiento del procedimiento de caracterizar sus residuos líquidos para evaluar su calificación como fuente emisora, tal como se mencionó en reunión temática del 16 de diciembre 2008, donde participó la Sra. Ivonne

Etchepare, representante de APOOCH y APROA (Se adjunta acta de reunión).

- Respecto a la situación específica planteada respecto a que este sector califica por parámetros característicos del agua de mar, en reunión del Comité Operativo del 16.12.2008 y del 10.03.2009, se analizó la situación particular de la industria en cuestión y se establece lo siguiente:
 - o Aprobar una nueva redacción final en el DS N° 90 con la intención de incluir para la calificación de fuente emisora el siguiente párrafo: *“Para la calificación de fuente emisora, sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de descarga correspondiente, cumpliendo con los valores establecidos en la tabla de fuente emisora”. Esto significa, que los cultivos marinos no podrán calificar como fuente emisora por cloruros, boro u otros componentes que son propios del agua de mar.”*
- Respecto a los costos en que debe incurrir el sector para la caracterización y el monitoreo de autocontrol que exige la norma, en reunión del Comité Operativo del 10.03.09, se analiza la situación particular de la industria en cuestión, donde se acuerda que para mejorar esta situación, *DIRECTEMAR establecerá procedimientos simples, de bajo costo y representativos, sólo para el caso de los artefactos navales que utilizan el agua de mar para sustentar la vida de los recursos hidrobiológicos. Estos procedimientos estarán establecidos en una circular que deberá emitir DIRECTEMAR (se adjunta acta de reunión).*
- Asimismo, para disminuir considerablemente los costos de Control y Monitoreo referidos a Fuentes Emisoras que cumplen con la normativa sin necesidad de tratamiento, como lo plantea este sector, *se establecen frecuencias diferenciadas de monitoreo, donde las Fuentes Emisoras que requieren un tratamiento previo antes de descargar al cuerpo de agua receptor deben contar con monitoreos mensuales y las que no requieren tratamiento para cumplir con la normativa, se exigen monitoreos anuales, tal como se muestra en los siguientes cuadros:*

Tabla N°8: Frecuencia de monitoreo para Fuentes Emisoras que cumplan los límites de la norma sin requerir un sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m³/mes) | Número mínimo de días de muestras /año |
|--|---|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 3 |

Tabla N°7: Frecuencias de monitoreos para descargas de fuentes emisoras que requieren sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m ³ /mes) | Número mínimo de días de muestras /mes |
|---|--|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 4 |

4. Finalmente, quiero expresarle que el proceso de revisión del D.S. N°90 es coordinado por CONAMA, y participa activamente el Comité Operativo. La constitución del Comité Ampliado es facultativa, dependiendo del Director Ejecutivo, de acuerdo al DS. N° 93/95. No obstante ello, CONAMA estima que es una instancia importante para la recepción y análisis de antecedentes, los cuales el Comité Operativo ponderará de acuerdo a su mérito. Asimismo, me permito señalar a usted que es el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, quien aprueba las propuestas normativas de CONAMA.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



HWA/GLS/MAH/CGC/aat

DISTRIBUCIÓN:

- Sra. Ivonne Etchepare, Representante de APOOCH y APROA
- Sr. Cristóbal Borda Mingo, Presidente APROA

C.c.:

- Comité Operativo de la norma
- Archivo Dirección Ejecutiva CONAMA
- División Jurídica, CONAMA
- Expediente Norma DS 90

Planteamientos APOOCH y APROA

Proceso de Revisión del DS90

| | | AN ECEDENTES |
|--------------------------|--|---|
| CONDUCTORA | TEMA | |
| 31 julio 2007 APROA | Solicitud modificación DS90 | <ul style="list-style-type: none"> - Que el DS90 fue generado considerando fuentes emisoras que vierten agua dulce a los cursos de agua superficial, no siendo incluida la situación de las empresas que usan agua de mar en sus procesos productivos. - Solicitan incorporar la modificación que permita evaluar a las empresas abaloneras que realizan su actividad en tierra en base a la diferencia del valor característico para cada contaminante entre el agua de ingreso y descarga desde el centro de cultivo, no considerando el concepto de carga media diaria para esta actividad específica. |
| 10 agosto 2007 APOOCH | Solicitud modificación DS90 | <ul style="list-style-type: none"> - Todas las instalaciones acuícolas, incluso aquellas que operan sobre un artefacto naval, como una plataforma flotante (balsa), califican como establecimiento emisor, por el sólo hecho de contener un alto nivel de cloruro de sodio, sulfato o pH. No obstante, los contenidos de agua marina de sus efluentes sean iguales, o incluso, mejores a los contenidos naturales del agua de mar, tras los correspondientes procesos de filtración a las cuales son sometidas a su ingreso, por ejemplo, en las eclosterías (hatcheries). - No existen laboratorios del convenio SISS- INN acreditado para analizar el contenido de contaminantes de efluentes constituidos por matrices halinas del tipo agua de mar, con la consiguiente incerteza o barreras de acceso a la actividad de acuicultura, en el norte del país y a impactar significativamente los costos de operación de los cultivos para cumplir con las exigencias. - Efectos negativos de la norma, tal como fuera elaborada, ha tenido sobre el cultivo de moluscos filtradores y de algas para el consumo humano, ha legitimizado la descarga de aguas servidas con sólo una separación de sólidos mayores, en las bahías de aguas marinas, permitiendo un elevado contenido de coliformes fecales, muy por encima de los niveles permitidos por los mercados de destino de las exportaciones. Esta realidad nacional, que permite la instalación de emisarios de aguas servidas y sus descargas al mar, ha inhabilitado por completo, el uso de la acuicultura de cuerpos de aguas abrigadas aptos para las tecnologías de cultivo competitivas existentes, a pesar que en los 2000 km lineales de costa de la zona centro-norte del país, las bahías protegidas del oleaje son muy escasas. |
| 20 agosto 2007 APOOCH | Efectos negativos del actual DS90- aguas servidas | <ul style="list-style-type: none"> - Efectos negativos de la norma sobre la acuicultura, como actividad productiva de alimentos para consumo humano directo, particularmente moluscos bivalvos filtradores como los ostiones en el norte del país, o bien, choritos y ostras en el sur. - La acuicultura comercial chilena se realiza mayoritariamente en aguas marinas someras (abrigadas y de baja |

2008

| CONDUCTORA | TEMA | ANTECEDENTES |
|------------------------------|---|---|
| | | <p>profundidad), dentro de la primera milla del mar territorial y es una fuente productora de alimento orientada a la exportación, es imprescindible que éstos cumplan con los estándares internacionales de inocuidad alimentaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones esta actividad se puede ejecutar en "Áreas apropiadas para el ejercicio de la acuicultura" (AAA), por lo tanto, estas aguas solo pueden mantener su aptitud de "apropiadas" y clasificadas por los mercados de destino como aptas, mientras los contenidos contaminantes sean inferiores a lo permitido para el consumidor final. - De acuerdo al Programa de Sanidad de Moluscos Bivalvos para Estados Unidos y Canadá, el cual evalúa las fuentes actuales y potenciales de contaminación, no permiten descargas de aguas servidas, tratadas o no, al cuerpo de agua en el cual se ubican los centros de cultivo (id. Política de cero descarga). - Además, la mediana de las 12 muestras anuales no puede superar 14 NMP/100 ml, ni el 10% de las mediciones puede superar los 43 NMP/100 ml en cada una de las estaciones fijadas, en cada bahía marina. - Este límite en el contenido de coliformes fecales también aplica para otros recursos explotados por los pescadores artesanales, en las Áreas de Manejo de Recursos Bentónico. - Los mismos programas exigen ausencia de <i>Salmonella</i> sp., <i>Norovirus</i> y <i>Vibrio parahaemolyticus</i> y no permiten contenidos superiores a 230 <i>Escherichia coli</i> por cada 100 gramos de carne de molusco y líquido intervalvar, en 12 muestras mensuales de ejemplares de moluscos para consumo humano directo. - El alto contenido de cloruros que obviamente supera el límite máximo considerado para clasificar como establecimiento emisor en el DS90 vigente, sólo obedece al contenido natural de cloruro de sodio del agua de mar utilizado en aquellos procesos, o bien, en la manipulación temporal de los ejemplares de cultivo en la faena de desdoble de la pre-engorda, engorda y cosecha. <p>NOTA: Este tema es ratificado en acta de reunión del 24 octubre 2008</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar que es DIRECTEMAR la Autoridad encargada de determinar el contenido natural del agua de mar. - Explicar que la descarga de residuos líquidos proviene de una fuente emisora fija, donde se excluyen las embarcaciones y artefactos navales. - Contaminante cloruro en la tabla de Fuente Emisora, se debe explicitar que para descargas de aguas marinas, cuya captación se obtiene desde el mismo cuerpo receptor marino o de otro cuerpo de aguas marinas, no se considerará la carga media diaria del parámetro cloruros para clasificarlo como fuente emisora fija. El fundamento es que toda actividad que haga uso no consuntivo de agua de mar y descargue al mar, clasificará como fuente emisora fija, por el sólo hecho de sobrepasar este único parámetro, dado el contenido natural de cloruros de sodio del agua marina. |
| 24 septiembre 2008 APOOCH | Correo electrónico Observaciones estudio CICA | |
| 24 octubre 2009 APOOCH | Carta con observaciones al borrador DS90 | |

2009 OCT 28

| CONDUCTORA | TEMA | ANTECEDENTES |
|------------|------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Agregar que para determinar si un establecimiento es fuente emisora fija, se deberán analizar los parámetros propios de la actividad, según su código CIU - Respecto a la ZPL, propone agregar el párrafo: "Sin perjuicio de lo anterior, deberán considerarse como casos especiales cuando existen zonas distintas a playas, en que no hay una rompiente claramente definida, como sería el caso de fiordos, lagos, canales, áreas sin oleaje o acantilados, casos en los cuales el interesado debe proponer y fundamentar una fórmula o un método equivalente para su determinación, lo cual debe ser validado previamente por la Autoridad Marítima. - Si hay modificaciones en la ZPL no debería ser retroactiva para quienes ya invirtieron en su determinación, a excepción de los casos especiales. - Plantea la siguiente modificación al punto 4.1: "Si el contenido de un contaminante en el cuerpo receptor excede al indicado en las tablas 1 a 5, y si dicha captación se realiza en el mismo cuerpo de agua donde se realiza la descarga, el límite máximo permitido de la descarga será igual a dicho contenido del cuerpo receptor más el valor de los límites máximos indicados por la tabla respectiva para el contaminante." - Agregar lo siguiente exclusión: "la presente norma no será aplicable a las descargas de operaciones de mantención de especies marinas, en las cuales, el agua de mar circulante es utilizada, exclusivamente, para sustentar la respiración, regulación osmótica y la eventual alimentación de los individuos. El fundamento entregado es que el espíritu de la norma no aplique a empresas PYMES - Coliformes fecales en tabla 4, bajar de 70 NMP a 14 NMP en áreas aptas para la acuicultura y áreas de manejo y recursos bentónicos - Eliminar la exigencia a partir del 10º año de vigencia del decreto para aceites y grasas, sólidos sedimentables y sólidos suspendidos totales, ya que los monitores del cuerpo receptor han demostrado que su vertimiento controlado a través de sistemas de tratamiento de riles actualmente existentes, no producen ninguna alteración en el ecosistema del cuerpo receptor. Menciona que para este cambio se debe demostrar científicamente un daño al ecosistema marino costero con los actuales límites de emisión. El esfuerzo que debería realizarse en algunos sectores de la economía, no compensaría una mejora ambiental respecto a la situación alcanzada con las actuales tecnologías aplicadas al manejo de los riles. - Rechazan la incorporación del Cloro Libre Residual en la tabla 5, ya que sólo es aplicable a empresas que utilizan el proceso cloración en la desinfección de aguas residuales, utilizando cloro gas (Cl₂). La intensidad en la formación de órganos clorados es básicamente explicable por la concentración de materia orgánica, DBO₅ y concentración de cloro |

30 25 20

| CONDUCTORA | TEMA | ANTECEDENTES |
|---|-------------------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - activo que se aplica, más pH y temperatura. - Solicita que los contaminantes considerados en el monitoreo deben ser los que señale la autoridad competente, para cada actividad de acuerdo al código CIU. - Sugiere no normar color en la tabla 4 y 5. - No normar DQO en tablas 4 y 5, ya que no es un parámetro muy representativo y además no es conservativo. - Entrega antecedentes que se debe medir la DBO₅ y no la DBOC₅ - Presenta consideraciones a tener en cuenta lo cual dificulta considerar la toxicidad como un parámetro a incluir en esta modificación. - No incluir AOX en este proceso de revisión, ya que no existe metodología para medir AOX en el mar y existe muy poca información. - Respecto al nitrógeno indica que no hay inconsistencias en los valores del parámetro. Las normas son suficientemente claras e indican la diferencia en la cuantificación del nitrógeno, entendemos que se determina de distintas formas por el tipo de ril a analizar en un caso aguas servidas, en el otro riles de distinta naturaleza. - Respecto al boro concuerdan en que este parámetro no debe ser materia de incorporación a la actual revisión del D590. - Poder espumógeno no se le debe dar mayor importancia a esta metodología, ya que es simple y las actividades pesqueras presentan valores bajos. |
| Mail enviado el lunes 10 noviembre 2008 APOOCH Carta 14 noviembre 2008 (recibida el 09 diciembre 2009) APOOCH | Sugerencias modificación D590 | <ul style="list-style-type: none"> - Propone agregar a la definición de Fuente Emisora el siguiente párrafo: "Todo establecimiento que para su actividad no utilice agua potable, sino agua de mar, cuya captación provenga del mismo cuerpo de agua receptor de su descarga y que como resultado de la aquella, en condiciones normales de operación, sólo supera el valor indicado para el contaminante cloruros y ningún otro parámetro de la siguiente tabla, no será considerado fuente emisora fija y puntual. - Propone definición para Residuos Líquidos: "Son aquellos líquidos que se descargan desde una fuente emisora fija y puntual, a un cuerpo de agua receptor, con excepción de las aguas marinas circulantes utilizadas para sostener la vida de especies hidrobiológicas nativas". - Solicita la siguiente exclusión a la norma: "...no será aplicable a las descargas de los sistemas de recolección de aguas lluvias urbanas, camiones limpiafosas, fuentes móviles, difusas, ni puntuales conformadas por aguas marinas circulantes utilizadas para mantener la vida de especies hidrobiológicas nativas. - Solicita bajar la emisión de Coliformes Fecales a 1000-43 en la tabla 4, en tablas aptas para la acuicultura y áreas de |

98530

| CONDUCTORA | TEMA | ANTECEDENTES |
|--|---|--|
| | | <p>manejo y explotación de recursos bentónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicita mantener los límites actuales vigentes en la tabla 5, para sólidos suspendidos, sólidos sedimentables y aceites y grasas. - Propone en control y monitoreo lo siguiente: "... las fuentes fijas y puntuales existentes que no la hayan hecho con anterioridad, en cumplimiento al DS90, deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos..." - Manifiesta decepción por no acoger exclusión de la aplicación de la norma a las descargas de agua de mar utilizada para el enfriamiento y respiración de los moluscos manipulados en las faenas de apoyo al cultivo que son devueltas al mar. - Comentario: "Lapidan la competitividad de la acuicultura extensiva Chilena, al obligarla a acometer cuantiosas tomas de muestras y análisis para ratificar su clasificación, establecida a priori como FE, por el sólo hecho de utilizar agua de mar con altos contenidos de Na Cl para dar vida a los ejemplares cultivados en el mar". - Reemplazar el título de la norma por "Norma de Emisión para la descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales" - Reemplazar la palabra "contaminante" por "parámetro" a lo largo del texto del Anteproyecto. |
| Mail enviado el martes 02 de diciembre 2008 APOOCH | Observaciones al proceso de modificación DS90 | |
| Mail enviado el Jueves 04 diciembre 2008 APOOCH | Observaciones por concepto "contaminante" en la norma | |
| Acta Reunión Comité Ampliado del 27 marzo 2009 | Opinión APOOCH | <ul style="list-style-type: none"> - Plantea que no existen laboratorios acreditados a través del convenio SISO-INN para realizar análisis del contenido de contaminantes para la clasificación de descargas conformadas por matrices salinas, lo cual ha traído problemas para dar cumplimiento de la norma de emisión a las actividades de cultivos marinos. - Solicita revisar los valores de los cloruros en la tabla 4 por el cambio de ZPL. El DS46 no permite la infiltración de cloruros. |
| Carta del 15 de abril 2009 APOOCH | Observaciones al borrador N°7 | <ul style="list-style-type: none"> - Agregar exclusión a la norma: "A las descargas de agua de mar circulante utilizadas en la osmoregulación, oxigenación y termorregulación natural de los recursos hidrobiológicos manipulados en actividades de apoyo a la acuicultura" - Incluir definición de Fuente Emisora Móvil - Punto 4.4.2. sugiere "En áreas apropiadas al ejercicio de la acuicultura, áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) y cuerpos receptores marinos con concesiones de acuicultura autorizadas y otorgadas fuera de las AAA..." - En el mismo punto anterior sugiere lo siguiente "... En AAA... no se deben sobrepasar los 43 NMP/100 ml" |

| CONDUCTORA | | TEMA | ANTECEDENTES |
|---|--|------|--|
| Carta del 02 de septiembre 2009 APROA | Dirige documento enviado en el año 2007. | | <ul style="list-style-type: none"> - Solicitan que los cultivos de abalones no sean catalogados como fuente emisora, debido a que sólo califican como tal por la carga natural que posee el agua de mar, cumpliendo con la norma sin necesidad de tratamiento. |
| Carta del 04 de septiembre 2009 APOOCH | Manifiesta cambios en el DS90 | | <ul style="list-style-type: none"> - Actualmente, la aplicación del DS90 obliga a las pequeñas y medianas empresas del rubro a absorber altísimos costos tanto por la caracterización de los efluentes, como para sostener los carísimos monitoreos periódicos, lo cual ha implicado elevar significativamente sus costos de producción, perdiendo mercado. - En el caso que el contenido natural del mar del afluyente amplificado por el caudal del bombeo, arroja una carga media diaria del agua de mar circulante, superior al valor para calificar como fuente emisora. - Reconocen que al menos lograron introducir un cambio para no calificar como fuente emisora, en los parámetros que no se controlan en la tabla 4 de descarga. - Sugieren incluir en la definición de Fuente Emisora el siguiente párrafo: "Cuando el afluyente de la descarga proviene del mismo cuerpo de agua receptor, la fuente emisora clasificará como tal, si y sólo si, el valor de la carga media diaria de la descarga dividida por su caudal medio supera el contenido natural del cuerpo de agua receptor". |
| Carta dirigida a DIRECTEMAR, del 27 de noviembre 2009 | Solicitud de cambio en el DS90 | | <ul style="list-style-type: none"> - En resumen, solicitan no considerar el concepto de "carga contaminante media diaria (equivalente a aguas servidas 100 habitantes/día), ya que califican como fuente emisora por los grandes volúmenes de agua de mar en su calidad natural. - Solicitan evitar la calificación como fuente emisora y evitar el alto costo de la caracterización por cada descarga a cuerpos de agua marinas desde las instalaciones de cultivos de estanques, ubicadas en terrenos privados o terrenos de playa o playa concedidos, así como de la ejecución de los monitoreos o programas de vigilancia periódicos de estos efluentes. - Mencionan que cumplen con la norma de emisión sin necesidad de tratamiento. |



ACTA REUNIÓN
REUNIÓN GRUPO "TEMAS MARINOS"
PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

Tema: GRUPO "TEMAS MARINOS", PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

Grupo: TEMAS MARINOS

Fecha: 16 diciembre 2008

Horario: 15:00 hrs a las 18:00 hrs.

Lugar: CONAMA CENTRAL, SALON DE REUNIONES 4° PISO

| LISTA DE ASISTENCIA | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------|
| NOMBRE | INSTITUCIÓN | CORREO ELECTRÓNICO |
| Ricardo Serrano | RRNN CONAMA | rserrano@conama.cl |
| Beatriz Ramírez | RRNN CONAMA | bramirez@conama.cl |
| Marcelo Zepeda | CONAMA COQUIMBO | mzepeda.4@conama.cl |
| Carmen Rivera | EVYSA CONAMA | crivera@conama.cl |
| Cristian Andaur | SERNAPESCA | candaur@sernapesca.cl |
| Jacobo Homsí A. | Kristal | jhomsí@kristal.cl |
| Pablo Lagos | SUBPESCA | plagos@subpesca.cl |
| Mario Herrera | DIRECTEMAR | marioherrera@directemar.cl |
| Ivonne Etchepare | APOOCH | mundooostion@entelchile.net |
| Ximena Rojas | SalmónChile | xrojas@intesa.cl |
| Marianne Hermanns | ASIPES | mhermanns@entelchile.net |
| José Cañon | ASIPNOR | jcanon@corpesca.cl |
| Claudia Galleguillos C. | HIDRICA CONAMA | cgalleguillos@conama.cl |

| INASISTENTES | |
|--------------|--------------------|
| INSTITUCIÓN | CORREO ELECTRÓNICO |
| | |
| | |

TABLA DE LA REUNION:

- Artefacto Naval
- Cloruros en la tabla FE
- Límite coliformes fecales en tabla 4, para áreas aptas para la acuicultura y áreas de manejo
- Límite de aceites y grasas, sólidos sedimentables y sólidos suspendidos en tabla 5, al 10° año de vigencia de la norma

OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

Abordar temáticas que preocupan al sector pesquero, respecto al DS 90.

DOCUMENTOS ENTREGADOS:

- Presentación de ASIPNOR respecto a una propuesta para revisión de la Tabla 5, límites a partir del 10° año de vigencia del DS 90.

TEMAS TRATADOS

Se da por iniciada la reunión, dando el paso a la Tabla antes mencionada:

1.- Artefacto Naval

- ASIPNOR: Realiza presentación de los temas vinculados a Artefactos Navales: Definición de Artefactos Navales (Ley de Navegación) y Tipos de artefactos navales. Señala que la norma debe aplicarse a los artefactos navales que generan riles y además, a aquellos que sobrepasen los límites de la tabla de FE. Asimismo, plantean que la incorporación de

artefactos navales debe ser precisa para su clara interpretación.

- DIRECTEMAR: Menciona que el concepto jurídicamente determinado, es un listado de artefactos navales que se han matriculado dentro de la DIRECTEMAR (mayor a 50 T.) y los menores se matriculan en la Capitanía de Puerto. Los artefactos navales o buques que generan algún tipo de residuo líquido, desde el punto de vista del derecho marítimo, es considerado "aguas sucias". Lo que se considera en el DS90 es más específico.
- ASIPES: Consulta ¿como surge este tema del artefacto naval y por que?
- EVYSA CONAMA: Surge de la experiencia de evaluación en el SEIA, de artefactos navales que generan aguas sucias y tienen procesos industriales, los cuales son instalaciones en el mar que se comportan como fuentes fijas instaladas en tierra y califican como Fuente Emisora. Es una forma de prevenir impactos futuros de instalación que viertan residuos líquidos en el mar.
- DIRECTEMAR: Realiza precisión respecto a que no se consideran las fuentes móviles o buques factorías, ya que eso es parte de otros cuerpos legislativos.
- HIDRICA CONAMA: Indica que sólo serán considerados por el DS 90, los artefactos navales que califican como Fuente Emisora, por lo tanto, los artefactos pequeños deberían quedar fuera.
- APOOCH: Manifiestan su preocupación por este tema, ya que el sector que representa sólo usa el agua marina para mantener los organismos vivos. El actual DS 90 los ha hecho perder competitividad en el mercado. Es espíritu de la norma es evitar la contaminación de los cuerpos marinos, entonces se debe enfocar en ello. El sector cumple con todos los protocolos, buenas prácticas productivas y con las exigencias del mercado de destino. Además, manejan los residuos sólidos en sitios de disposición final ubicados en tierra.
- CONAMA: Explica que solo serán considerados los artefactos navales que permanecen fijos y emiten residuos líquidos directamente al mar. Por la calificación como fuente emisora por cloruros, se resuelve con la inclusión del párrafo "Para la calificación de Fuente Emisora, sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla que corresponda al cuerpo receptor que recibirá la descarga", ya que las tablas 4 y 5 no consideran este parámetro.
- APOOCH: Menciona que ahora al incluir artefacto naval fijo, los obligan a demostrar que no califican como fuente emisora por cada balsa que trabaja en los ostiones. Si se consideran excepciones en la norma, entonces este es un tema importante para realizar la excepción.
- EVYSA: Comenta que claramente se está haciendo alusión a un tema de impacto económico y no ambiental.
- ASIPES: Indica que estamos hablando de una norma con carácter nacional y no se pueden hacer excepciones por temas tan precisos, ya que pueden existir otras instancias que no utilicen el agua en un proceso, sin embargo, pueden ser altamente contaminantes.
- SUBPESCA: Menciona el caso de la industria de choritos, en la X Región, donde deben haber unos 700 centros que ahora son megacentros. Eventualmente pueden usar aguas que no ingresan a proceso, sin embargo, salen contaminadas.
- ASIPNOR: Plantea que la solución está en definir que serán artefactos navales que emiten riles y que no aplique a otros casos.
- SERNAPESCA: Indica que igual se deben caracterizar las agua residuales para

demostrar que no son Fuente Emisora. El decreto no aplica para los que no califican como fuente emisora, el problema es la caracterización de la descarga, ya que siempre deben haber antecedentes para comprobar que no hay contaminación.

- EVYSA CONAMA: Menciona que los proyectos que ingresan al SEIA, se basan en supuestos para la caracterización de sus riles, a través de una tabla de referencia en procesos tipos. En el otro caso, sin norma, quedan al criterio de la autoridad sanitaria.
- ASIPNOR: Menciona que el problema de los artefactos navales se focaliza principalmente en la acuicultura, para lo cual está el RAMA para tratar esos problemas específicos. Sin embargo, incluir este tema en el DS 90, aplicable a todo el país en forma genérica, causara problemas.
- SERNAPESCA: Propone que la norma debe entregar facultades a la autoridad marítima para determinar los artefactos navales que califican como FE.
- DIRECTEMAR: Plantea que existe la posibilidad de emitir una circular para especificar el tema planteado por APOOCH, sin embargo, se debe evaluar. En general, se demuestran las descargas de cada proceso.
- ACUERDO GRUPO MAR: SERNAPESCA, SUBPESCA y DIRECTEMAR enviarán propuesta para entregar facultades a la Autoridad Marítima en la calificación de Fuente Emisora en los Artefactos Navales, sólo en los casos en que el agua marina se utilice para sustentar la vida de las especies hidrobiológicas y no está sometida a procesos o eventos de contaminación.

2.- Cloruros en Tabla Fuente Emisora (FE):

- CONAMA: Explica que, en la reunión del comité operativo del 09 de diciembre 2008, se considera que se daría solución al problema de cloruros plantado por APOOCH a través del párrafo "Para la calificación de Fuente Emisora, sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla que corresponda al cuerpo receptor que recibirá la descarga", ya que las tablas 4 y 5 no consideran este parámetro.
- GRUPO MAR: Está de acuerdo con la propuesta.

3.- Límite coliformes fecales en tabla 4, para áreas aptas para la acuicultura y áreas de manejo:

- CONAMA: Expone que este tema aún no ha sido abordado en el Comité Operativo, pero se han recibido observaciones respecto a los problemas generados por este tema en las exportaciones de productos hidrobiológicos en mercados internacionales, ya que se exige tener 14 NMP/100 ml en la calidad del agua de un área de cultivo hidrobiológico.
- APOOCH: Explica que, según los protocolos y programas de vigilancia ambiental, los coliformes fecales que superan los 14 NMP en agua marina, dejan de tener aguas de calidad ambiental aptas para productos de consumo humano crudo. Los representantes de las sanitarias se oponen a esta reducción. Las áreas de manejo se entregan en concesión a pescadores artesanales y normalmente están dentro de la ZPL. Las áreas aptas para la acuicultura no están otorgadas en concesión, sino que son asignadas al uso, por lo tanto, pueden estar un par de años sin ser utilizadas. Solo se pide considerar las áreas en uso y vigentes.
- EVYSA: Comenta que una norma de emisión, no puede poner un límite para la calidad del

agua. El bajar el NMP en los coliformes fecales no es el instrumento adecuado. Estos problemas deben ser abordados por otros instrumentos SEIA, Normas secundarias, ordenamiento del borde costero, entre otros.

- APOOCH: Indica que el problema actual es que no se está regulado coliformes fecales en la T5.
- ASIPNOR: Menciona que hasta el momento no se ha visto que la actividad se ha detenido por la aplicación del DS 90, por lo tanto, la actual norma ha funcionado, por que no se ha visto una contracción de la actividad acuícola.
- DIRECTEMAR: Menciona que en el diseño de un emisario, se deben considerar todos los aspectos.
- CONAMA IV REGIÓN: Indica que el problema se genera con los emisarios antiguos, los cuales cumplen con la tabla 5, pero generan un pasivo ambiental que impiden que se desarrollen otras actividades productivas en esa zona.
- APOOCH: Indica que se debe tomar en consideración las posibilidades de enfermedades en los moluscos y que están proliferando en otros lugares del mundo.
- CONAMA IV REGIÓN: Menciona que la Tabla 5 no considera los coliformes fecales, sin embargo, las descargas fuera de la ZPL, especialmente en las bahías, están afectando la calidad del agua en estas zonas.
- J. HOMSI: Menciona que bajar este parámetro en las descargas de aguas servidas domésticas en la tabla 4 (bajar de 70 a 14 NMP), no presenta mayores complejidades, sin embargo, el tema se torna complicado fuera de la ZPL. La clave es perfeccionar la metodología de la ZPL.
- CONAMA IV REGIÓN: Menciona que, en el actual DS90, se pensó que las áreas de acuicultura y manejo estarían dentro de la ZPL, sin embargo, en la actualidad es posible encontrar estas zonas fuera de la ZPL.
- RRNN CONAMA: Indica que la metodología de la ZPL debería considerar la compleja geografía de nuestro país, incluyendo las bahías, fiordos, canales, etc.
- J. HOMSI: Menciona que para bajar los Coliformes Fecales en la Tabla 4 se debe clorar, lo cual no es complejo. Sin embargo, al agregar el nuevo parámetro de Cloro Libre Residual en tabla 4 y 5, genera un costo económico adicional, ya que esto implica declorar.
- HIDRICA CONAMA: Plantea que, así como se exige en el diseño de los emisarios considerar que la pluma de dispersión debe llegar a 1000 NMP en la ZPL, se podría exigir al industrial que la dispersión de su pluma al tomar contacto con el área para acuicultura o manejo, cumpla con los 14 NMP. Es un tema que se debe analizar jurídicamente y DIRECTEMAR debería exigirlo al aprobar el emisario. Probablemente se podría realizar un convenio de cooperación entre DIRECTEMAR y SUBPESCA.
- EVYSA CONAMA: Menciona que los proyectos que ingresan al SEIA, debe acreditar que no causa efectos significativos y, en función de esto, se puede solucionar este problema.
- J. HOMSI: Menciona que es importante destacar que la norma exige 70 NMP en la emisión, lo cual tiene una alta dispersión en el mar.
- RRNN CONAMA: Menciona que además se debiera considerar la zonificación del borde costero, donde hay zonas que están colapsadas pero otras aptas para ser manejadas. Sin embargo, este es un instrumento sólo indicativo.
- GRUPO MAR: Este es un tema que no es competencia de una norma de emisión, ya que

dice relación con la calidad del agua. El problema no se soluciona bajando el NMP de los Coliformes Fecales en la Tabla 4. Se deben buscar soluciones en otros instrumentos disponibles, tales como SEIA, Ordenamiento territorial, norma calidad secundaria, convenio entre SUBPESCA y DIRECTEMAR y otros instrumentos jurídicos existentes.

2.- Límite de aceites y grasas, sólidos sedimentables y sólidos suspendidos en tabla 5, al 10° año de vigencia de la norma:

- ASIPNOR: Menciona que en general, en el sector pesquero y sanitarias, están de acuerdo con mantener los parámetros vigentes en la norma y no realizar la modificación estipulada al 10° año de vigencia de la norma. Sin embargo, en el caso de aceites de grasas no se llegó a acuerdo, ya que se opuso Bio-Río (ANDESS). Menciona que no se ha visto disminución de la actividad económica, lo cual indica que no se han presentado efectos ambientales significativos con los actuales valores del DS 90 vigente. Tienen estudios y análisis históricos de estos tres parámetros en la columna de agua en algunos lugares de Chile y como han recibido las actuales descargas. Asimismo, menciona que según el estudio realizado por CICA, indica que bajar estos parámetros no tendrá beneficio ambiental. Consideran que el cambio de parámetros no tiene argumentos de peso para bajarlos. Se tienen antecedentes de como ha mejorado la calidad en las bahías con las emisiones actuales.
- CONAMA: Plantea que se realizó una completa revisión del expediente de elaboración del DS 90 y se encontraron los siguientes antecedentes al respecto:
 - Plantea que, según minuta de reunión del 22 de abril 1998 (Expediente 6/7, DS 90/1996, fojas 1796), se plantea que "el sector pesquero tiene problemas para tratar sus aguas residuales producto del transporte de la materia prima de los barcos a las plantas, debido a su gran volumen de agua". En esta misma reunión "Se concluyó que la propuesta presentada por el sector pesquero no tiene fundamento claro y convincente para modificar el proyecto definitivo"
 - El fundamento que se encontró para definir los valores de estos tres parámetros, los entrega la SISS y se basan en criterios técnicos para el óptimo funcionamiento de los emisarios submarinos. Sin embargo, este documento no entrega fundamentos ambientales. (documento SISS: "Norma técnica relativa a descargas de residuos industriales líquidos – R.I.L.". Santiago, abril 1993. Expediente norma DS 90, Folio 849)
 - DIRECTEMAR entregó un su momento un pronunciamiento respecto a los efectos ambientales que pueden causar estos parámetros, donde expone que "...no se entiende el motivo de por que haya que hacer consideraciones especiales con estos riles en el proyecto de norma.", sin embargo, en el mismo documento plantea que "...se considera que para los efectos de facilitar la realización de un tratamiento físico de riles provenientes de las aguas de descarga generadas con el empleo de bombas al vacío, cuyo destino final sea el mar fuera de la ZPL, es factible analizar el incremento en el parámetro aceites y grasas a un límite máximo permisible de valor nunca mayor a los 300 a 350 ppm; sólidos suspendidos podrían ser aumentados a 600 – 700 ppm y sólidos sedimentables a 50 ml/l/h, valores que consideran son fácilmente alcanzables con un adecuado sistema de tratamiento físico (flotación y

extracción mecánica de grasas, sedimentación y retención de sólidos en filtros, y descarte del resto del agua). Este tema sin embargo, debe en todo caso ser previamente consensuado con otras instituciones involucradas, como SISS, SUBPESCA, etc., antes de ser definitivamente resuelto por CONAMA". (Documento DGTM Y MM. ORD N°12600/951/CONAMA, de mayo de 1998. Expediente norma DS 90, Folio 1798)

- SUBPESCA en el ORD. N°398, del 15 de mayo 1998, entrega fundamentos para mantener los parámetros originales. (o sea, los que en la norma vigente están para cumplimiento desde el 10° año de vigencia).
- Los parámetros que se exigen al 10° año de aplicación de la norma, eran los valores originales que se mantuvieron durante todo el proceso en la elaboración de la norma. Por cartas recibidas de las empresas pesqueras respecto a su disconformidad con estos parámetros y valores, el consejo de Ministro decide modificar los parámetros en reunión del 29 de diciembre 1997, donde se establece el cumplimiento al 10° año de vigencia de la norma.
- ASIPNOR: Menciona que el acuerdo que se llegó en el proceso de la norma anterior, es revisar si al 10° año de vigencia de la misma, se cumple con el objetivo estipulado.
- HIDRICA CONAMA: Indica que la norma por sí sola y los antecedentes planteados demuestran que estos parámetros deben bajarse al 10° año de vigencia, por lo tanto, solicita a los pesqueros que fundamenten con estudios que los actuales parámetros no han afectado la calidad del medio ambiente marino y por que no deberían bajarse.
- EVYSA CONAMA: Solicita a los privados que entreguen argumentos de peso, sustentados en cifras que demuestren que no existe afectación al medio ambiente al nivel nacional.
- J. HOMSI: Indica que en la zona norte la actividad pesquera ha disminuido, pero en el sur ha aumentado. Los sólidos suspendidos se debieran bajar a 400, por que el contenido natural de los emisarios tienen 380 app. y al bajarlo a 300 los obliga a hacer tratamiento en tierra. La dispersión del aceite y grasa es complicada en el medio marino.
- EVYSA CONAMA: Indica que debemos proyectarnos a futuro, ya que tendremos más empresas haciendo presión en el sistema, por lo tanto, la norma debiera ser más estricta, ya que existe tecnología de abatimiento para estos parámetros.
-

OTROS:

-

COMPROMISOS ADOPTADOS:

1. SERNAPESCA, SUBPESCA y DIRECTEMAR enviarán propuesta para entregar facultades a la Autoridad Marítima en la calificación de Fuente Emisora en los Artefactos Navales, sólo en los casos en que el agua marina se utilice para sustentar la vida de las especies hidrobiológicas y no está sometida a procesos o eventos de contaminación.
2. Los privados entregarán estudios al Comité Operativo en marzo del 2009, para fundamentar se mantengan los valores vigentes actualmente y no se modifiquen al 10° año de vigencia de la norma.

ACTA REUNIÓN
20° REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO
PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

Tema: COMITÉ OPERATIVO, PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

Fecha: 10 de marzo 2009 **Lugar:** CONAMA CENTRAL, SALON DE REUNIONES 4° PISO

Horario: 10:30 hrs a las 13:00 hrs.

| LISTA DE ASISTENCIA | | |
|-------------------------|-----------------|--|
| NOMBRE | INSTITUCIÓN | CORREO ELECTRÓNICO |
| Jeanine Hermansen | SAG | jeanne.hermansen@saq.gob.cl |
| Nancy Cepeda R. | SISS | ncepeda@sis.cl |
| Sarita Pimentel | COCHILCO | spimentel@cochilco.cl |
| Carmen Rivera | EVYSA CONAMA | crivera@conama.cl |
| Olga Espinoza | SAG | olga.espinoza@saq.gob.cl |
| Jacobo Homsí | KRISTAL | jhomsí@kristal.cl |
| Patricia Matus | CENMA | pmatus@cenma.cl |
| Cristian Andaur | SERNAPECA | caundaur@conama.cl |
| Ingrid Henríquez | JURIDICA CONAMA | ihenriquez@conama.cl |
| Conrado Ravanal | JURIDICA CONAMA | cravanal@conama.cl |
| Ricardo Serrano | RRNN CONAMA | rserrano@conama.cl |
| Alejandra Figueroa | RRNN CONAMA | afigueroa@conama.cl |
| Mario Herrera | DIRECTEMAR | mario.herrera@directemar.cl |
| Fernando Aguirre | DGA | fernando.aguirre@mop.gov.cl |
| Mariela Arévalo | HIDRICA CONAMA | marevalo@conama.cl |
| Claudia Galleguillos C. | HIDRICA CONAMA | cgalleguillos@conama.cl |

| INASISTENTES | |
|----------------------------|--|
| INSTITUCIÓN | CORREO ELECTRÓNICO |
| ODEPA | taquero@odepa.gob.cl |
| Ministerio de Economía | jladrondeguevara@economia.cl |
| MINSAL | pedro.riveros@minasal.cl |
| SUBPESCA | plagos@subpesca.cl |
| Comisión Nacional de Riego | pparra@riegocnr.gov.cl |
| CNE | cgomez@cne.cl |

TABLA DE LA REUNION:

- Bienvenida
- Aprobación de las actas anteriores
- Presentación antecedentes jurídicos concepto "vertimiento".
- Presentación propuesta para elaboración de Circular con procedimiento respecto a

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
MARTES 24 DE MARZO 2009, ENTRE LAS 10:30 A 13:00 HRS

Artefactos Navales que utilizan el agua de mar para mantener la vida de los recursos hidrobiológicos.

- Presentación propuesta final de ZPL
- Revisión Borrador 6
- Acuerdos y cierre

LECTURA DEL ACTA ANTERIOR:

- CONAMA HIDRICA: Menciona que las actas de reuniones (desde noviembre a febrero), fueron enviadas para su revisión y observaciones hasta el 06 de marzo 2009. Las observaciones recibidas por correo electrónico han sido consideradas en las actas. Consulta si alguna persona tiene alguna observación adicional, para estipularla antes de su aprobación.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se aprueban las actas de reuniones siguientes:
 - Reunión Grupo Lagos, del 10.11.08
 - Reunión Extraordinaria Comité Operativo, del 12.11.08
 - 14° Reunión Comité Operativo, del 25.11.08
 - 15° Reunión Comité Operativo, del 09.12.08
 - Reunión grupo de temas marinos 16.12.08
 - 16° Reunión Comité Operativo, del 23.12.08
 - Reunión grupo estuarios 06.01.09
 - 17° Reunión Comité Operativo, del 13.01.09
 - 18° Reunión Comité Operativo, del 27.01.09
 - 19° Reunión Comité Operativo, del 10.02.09

1.- Antecedentes Jurídicos Concepto Vertimiento:

- DIRECTEMAR: Expone el informe jurídico enviado a CONAMA, en el marco de la revisión del DS 90, el cual es parte integrante de esta acta. Este informe, entrega los fundamentos legales para sacar el concepto "vertimiento" de la norma, ya que según los antecedentes expuestos, este concepto indica una acción deliberada y se usa exclusivamente en el mar, excluyendo las aguas interiores. Asimismo, DIRECTEMAR no puede autorizar vertimientos, ya que está prohibido por la normativa sectorial aplicable.
- JURIDICA CONAMA: Considera que si el concepto de "vertimiento" en la norma produce complicaciones en su aplicación para la DIRECTEMAR, entonces es relevante hacer un cambio y eliminar este concepto de la norma.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Sacar el concepto "vertimiento" de la norma y reemplazarlo por descarga.

2.- *Presentación propuesta para elaboración de Circular con procedimiento respecto a Artefactos Navales que utilizan el agua de mar para mantener la vida de los recursos hidrobiológicos.*

- DIRECTEMAR: Explica que los planteamientos realizados por APOOCH, quienes utilizan el agua de mar para mantener la vida de los organismos hidrobiológicos sin emisión de contaminantes en el agua que devuelven al mar, se están analizando para buscar la forma de no perjudicar con esta normativa a este tipo de actividad productiva. Probablemente,

no se exigirá la caracterización de los residuos líquidos, sin embargo, se realizarán fiscalizaciones periódicas en forma aleatoria, para caracterizar las aguas y verificar que no son fuente emisora.

- CENMA: Considera que la fiscalización aleatoria es un método adecuado para darse cuenta si califican o no como fuente emisora para este decreto.
- HIDRICA CONAMA: Recuerda al Comité Operativo que en reuniones anteriores se llegó a la conclusión que todos, sin excepciones, deben caracterizar sus aguas para verificar si califican como fuente emisora o no. Expone que la solución pasa por establecer procedimientos simples, representativos y de bajo costo, para caracterizar los residuos líquidos de este tipo de actividades (sólo para las actividades que utilizan el agua de mar para sustentar la vida de organismos vivos y se supone que la devuelven sin alteraciones ni contaminación). Estos procedimientos deben estar establecidos en una circular formal emitida por la DIRECTEMAR.
- EVYSA CONAMA: Indica que este tipo de proyectos deben ingresar al SEIA, donde deberán comprobar si son fuente emisora o no lo son.
- SERNAPESCA: Insiste que el procedimiento es un anexo necesario, pero en la norma se debe estipular un párrafo que le otorgue facultades a la Autoridad Marítima para establecer estos procedimientos de caracterización.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se acuerda que siempre se debe solicitar caracterización de las aguas residuales, sin embargo, DIRECTEMAR establecerá procedimientos simples, de bajo costo y representativos, solo para el caso de los artefactos navales que utilizan el agua de mar para sustentar la vida de los recursos hidrobiológicos. Estos procedimientos estarán establecidos en una Circular de DIRECTEMAR, la cual será entregada y presentada en reunión del 24 de marzo 2009. Asimismo, DIRECTEMAR enviará párrafo para vincularlo en la norma, antes del 24 de marzo 2009.

3.- Propuesta final Zona de Protección Litoral:

- CONAMA HIDRICA: Informa que el 30.01.09 se sostuvo una reunión entre DIRECTEMAR y CONAMA para analizar el tema de Zona de Protección Litoral. En aquella oportunidad y luego de intercambiar información, se llegó al siguiente acuerdo: "Se acuerda que la fórmula del DS 90 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 Exenta N° 405, de DIFROL (Dirección de Fronteras y Límites), del 28 de diciembre de 1999 y que establece la 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. Esta propuesta será analizada jurídicamente para ser aplicada sólo a las nuevas construcciones de emisarios".
- DIRECTEMAR: Informa que realizando un análisis de esta nueva propuesta, se dan cuenta 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.
- CENMA: Plantea que se propongan todas las alternativas para su evaluación.

- EVYSA CONAMA: Consulta sobre la posibilidad que, en el evento que en el nuevo DS 90 las bahías y fiordos sean consideradas ZPL, las descargas existentes que emiten según tabla 5 lo continúen haciendo, no pudiendo modificar las condiciones de las descargas en el sentido de ampliar el volumen de la descarga. Asimismo, en el evento que estas instalaciones deseen ampliar o aumentar sus descargas, deberá evaluarse la pertinencia de someter al SEIA esta ampliación y cumplir con la normativa legal vigente en ese momento, es decir, descargar según tabla N°4.
- CENMA: Responde que no es posible fundamentar con la norma de emisión el congelamiento de las descargas. Es distinto que se cambie la forma de definir la ZPL, pero no es por una mirada a las actuales emisiones y la calidad.
- DIRECTEMAR: Menciona que DIRECTEMAR cuenta con antecedentes de la variación en concentraciones o cargas de ciertos parámetros considerados contaminantes en el medio marino, sin embargo, no han determinado hasta cuanto contaminación puede soportar ese cuerpo de agua (capacidad de carga).
- SISS: Solicita ver la información que demuestra la contaminación en estas zonas en conflicto, ya que la empresa privada ha mostrado estudios que dicen lo contrario, siempre considerando que toda descarga contempla una zona de sacrificio.
- RRNN CONAMA: Menciona que el espíritu de la norma es prevenir la contaminación y con esta medida se desea evitar que continúe la contaminación en los ambientes saturados.
- DIRECTEMAR: Desea aclarar que ZPL es un ámbito territorial y no es lo mismo que el emisario. Los actuales emisarios están cumpliendo con la normativa vigente, sin embargo, a pesar del cumplimiento, hay sectores donde los parámetros y contaminantes han aumentado. Esto indica que la actual forma de determinar la ZPL, relacionado directamente con el DS90 y las emisiones de residuos líquidos, ha sido insuficiente y debe ser ajustada.
- SERNAPESCA: Indica que el principal motor de la economía en el sur de Chile, es la acuicultura. Los problemas de contaminación en una bahía o fiordo, afecta enormemente a la comercialización internacional de los recursos bentónicos por la calidad de las aguas y otras actividades productivas de subsistencia.
- DIRECTEMAR: Menciona que para dejar todas las bahías, fiordos y canales dentro de ZPL, deberían citarse todas las normativas relacionadas. Plantea que en un principio, se propuso dejar establecido un mínimo de 10,24 m para la ZPL y, en los casos en que la distancia sea menor a 10,24 m, será la autoridad marítima quién establezca la ZPL.
- J. HOMSI- KRISTAL: Indica que aceptar los 10,24 m es complicado en términos sanitarios. Plantea la siguiente consulta a DIRECTEMAR: ¿Es la ZPL el instrumento a aplicar en el DS 90?
- DIRECTEMAR: Responde que el concepto ZPL debe estar en el DS90, pero se debe fijar en forma adecuada.
- J. HOMSI- KRISTAL: Propone dejar una ZPL con mínimo 40 m en la aplicación de la fórmula, ya que es el mínimo presentado por la DIRECTEMAR en un inicio de la norma.
- HIDRICA CONAMA: Recuerda al Comité Operativo que el fundamento por el cual se decidió modificar la ZPL, es por que la fórmula vigente ha presentado deficiencias en su aplicación, en las bahías cerradas, semicerradas, canales y fiordos al sur de Pto. Montt, por lo tanto, eso es algo que se debe corregir. Asimismo, plantea que fijar un mínimo de

10,24 m para la ZPL, no tiene un fundamento fuerte, ya que se basa en una fórmula con deficiencias. Por otro lado, plantear un mínimo de 40 m para la ZPL, no tiene fundamentos. Por ello, considera que lo más adecuado es declarar ZPL las zonas de bahías cerradas, semicerradas, canales y fiordos.

- SISS: Indica que, en caso de considerarse la propuesta de declarar ZPL las bahías, fiordos y canales, se deben incorporar estos conceptos en la norma, para que los titulares de proyectos sepan a que atenerse.
- DIRECTEMAR: Se compromete a enviar las definiciones de bahía cerrada, bahía semicerrada, canales y fiordos, el viernes 13 de marzo 2009.
- SISS: Pone énfasis en que la norma de emisión no puede hacerse cargo de temas de calidad de agua, por lo tanto, no se debe confundir la norma de calidad con la norma de emisión.
- DIRECTEMAR: Plantea que el fundamento de la Autoridad Marítima para modificar la ZPL, se basa en un error en la aplicación de la fórmula, basados en el Hb y m. Los problemas de contaminación y deterioro de la calidad de las aguas en los sectores mencionados, son sólo antecedentes de apoyo al fundamento principal y donde el DS90 debe aplicar con el "Principio de Prevención".
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se planteará la propuesta que todas las bahías cerradas, semicerradas, canales y fiordos, según definición que será otorgada por la autoridad competente, serán consideradas como Zona de Protección Litoral, aplicando la resolución exenta Nro.405/1999. Esta nueva disposición en la normativa, sólo aplicará para las nuevas descargas que se instalen en las zonas mencionadas, quienes deberán ajustarse a la tabla 4. Las antiguas descargas continuarán haciéndolo por tabla 5, siempre y cuando mantengan las características de sus descargas.

4.- Revisión borrador 6:

Disposiciones Generales:

"La presente norma de emisión establece los parámetros y sus valores máximos y/o mínimos permitidos para los residuos líquidos descargados por fuentes emisoras, a los cuerpos de agua marinos y continentales superficiales de la República de Chile".

- CONAMA HIDRICA: Expone que la SISS solicita trasladar este párrafo al punto 2 de la norma, Disposiciones Generales.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Aprueba trasladar el párrafo al punto 2 de la norma.

"La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto está determinada por los límites establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4 y 5, analizados de acuerdo a los resultados que en conformidad al punto 6.4 arrojen las mediciones que se efectúen sobre el particular".

- CONAMA HIDRICA: Expone que la SISS solicita trasladar este párrafo al punto 2 de la norma, Disposiciones Generales.
- CENMA: Menciona que es un párrafo muy específico para este punto. Sugiere revisarlo con jurídica.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: En el punto 2 de la norma, quedará el siguiente

párrafo: "La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto, está determinada por los límites establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4 y 5, en conformidad al presente instrumento".

Casos de emergencia.

- CONAMA HIDRICA: Plantea que la SISS propone insertar la siguiente frase en el punto 2 de la norma, donde no aplica la norma: "A las descargas generadas por situaciones de emergencia o casos fortuitos no previstos en el SEIA (Resolución de Calificación Ambiental)"
- SISS: Plantea que las situaciones de emergencias, calificadas por la autoridad que corresponda, no aplica la norma.
- JURIDICA CONAMA: Indica que en los casos de fuerza mayor o caso fortuito, no se puede exigir cumplimiento de la norma. Esto puede quedar estipulado en el documento.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: El párrafo que indica que los casos de fuerza mayor o caso fortuito no aplica la norma, deberá ser redactado por jurídica CONAMA, para incluirlo en la norma.

Definiciones:

Cuerpo de Agua Receptor:

- CONAMA HIDRICA: Menciona que la SISS propone agregar en el concepto de Cuerpo de Agua Receptor, la frase "Las descargas a cursos o volúmenes de aguas artificiales, deben contar con la autorización de los propietarios para ser considerados como Cuerpo de Agua Receptor".
- SAG: Indica que para realizar descargas en canales, siempre deben contar con autorización de los privados.
- EVYSA CONAMA: Menciona que la definición misma de Cuerpo de Agua Receptor, hace referencia a los cuerpos de agua artificial, donde caben los canales.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: No se considera la propuesta.

Fuente Emisora:

- CONAMA HIDRICA: Menciona que el CENMA considera relevante agregar el concepto de Fuente Emisora Difusa, ya que no está señalado en otras normativas.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se considera necesario definir este concepto en la norma, por lo cual se evaluará con jurídica la pertinencia de incluirlo.

No se considerará fuente emisora a aquellas descargas inferiores a un volumen de 5 m3/d que excedan los valores característicos de la Tabla para temperatura, sólidos sedimentables y poder espumógeno"

- CONAMA HIDRICA: Menciona que aún no hay una propuesta concreta por parte del Comité Ampliado respecto al volumen mínimo para ser considerado fuente emisora en los parámetros descritos.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se esperará propuesta concreta del Ampliado hasta la primera reunión del mes de abril, de otra forma, este párrafo queda como está propuesto.

Para efectos de evaluar la condición de Fuente Emisora:

La suma de las descargas de aguas residuales que genere un establecimiento, incluidas las aguas servidas que sean parte integrante del proceso.

- CONAMA HIDRICA: Menciona que esté párrafo fue modificado en su redacción.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se aprueba modificación.

Los artefactos navales que permanecen fijos y descarguen residuos líquidos al mar, por procesos industriales o lavado de sistemas de cultivo.

- CONAMA HIDRICA: Menciona que esté párrafo tiene la propuesta de SERNAPESCA y SUBPESCA, de agregarle el párrafo "Será facultad de la Autoridad Marítima el establecer la metodología de caracterización de los efluentes de artefactos navales utilizados en la acuicultura, de manera de determinar la obligatoriedad o no del cumplimiento del siguiente decreto"
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se aprueba propuesta. Sin embargo, DIRECTEMAR deberá analizar el párrafo descrito y enviar una propuesta antes del 24.03.09.

Sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de Fuente Emisora y, además, los estipulados en la tabla de descarga correspondiente.

- CONAMA HIDRICA: Menciona que esté párrafo fue modificado en su redacción respecto al borrador 5.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se aprueba una nueva redacción, pero sería la siguiente: "Sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de descarga correspondiente, cumpliendo con los valores establecidos en la tabla de fuente emisora"

OTROS:

- No se alcanza a revisar completamente el borrador 5

COMPROMISOS ADOPTADOS:

- DIRECTEMAR: Enviará procedimientos para los artefactos navales que utilizan el agua de mar para sustentar la vida de los recursos hidrobiológicos, establecidos en una Circular antes del 24 de marzo 2009. Asimismo, enviará párrafo para vincularlo en la norma, antes del 24 de marzo 2009.
- DIRECTEMAR: Se compromete a enviar las definiciones de bahía cerrada, bahía semicerrada, canales y fiordos, el viernes 13 de marzo 2009.
- JURIDICA CONAMA: Redacción del párrafo que indica que los casos de fuerza mayor o caso fortuito no aplica la norma, antes del 27.03.09
- HIDRICA CONAMA: Buscar definición de Fuente Emisora Difusa, para incluirla en el borrador 7.

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
MARTES 24 DE MARZO 2009, ENTRE LAS 10:30 A 13:00 HRS



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

093548

ORD. N° 100478

ANT.: Decreto Supremo
N90/200 MINSEGPRES.

MAT.: Solicita Antecedentes.

Santiago, 12 FEB 2010

DE : **ANA LYA URIARTE RODRÍGUEZ**
Ministra Presidenta
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : **COMODORO LT RICARDO BÖKE FRIEDERICHS**
Director de Intereses Marítimos

Junto con saludarlo cordialmente, me dirijo a usted para informarle que existen una serie de procesos normativos que se encuentran dentro de las prioridades de nuestra institución y respecto de los cuales existen plazos apremiantes.

Uno de estos procesos corresponde a 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, (Decreto Supremo N°90/00 MINSEGPRES), donde la Zona de Protección Litoral (ZPL) es un tema relevante y sobre la cual DIRECTEMAR tiene las atribuciones correspondientes.

Por lo anterior, me permito solicitar a usted, hacernos llegar con un plazo no superior al 20 de febrero 2010, los antecedentes técnicos que sustenten 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.

Saluda Atentamente a usted,

ANA LYA URIARTE RODRÍGUEZ
Ministra Presidenta
Comisión Nacional del Medio Ambiente

AFH/sga
C.c.:
Archivo Gabinete
Archivo Of. Partes

República de Chile
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

DRF/HWA

**APRUEBA ANTEPROYECTO REVISIÓN
NORMA DE EMISIÓN PARA LA
REGULACIÓN DE CONTAMINANTES
ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE
RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS
Y CONTINENTALES SUPERFICIALES**

SANTIAGO, 17 de febrero de 2010

RESOLUCIÓN EXENTA N° 0135

VISTOS:

El D.S. 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. El Acuerdo N°273 de fecha 21 de abril de 2005, del Consejo Directivo de CONAMA que aprobó el Décimo Programa Priorizado de Normas; Lo dispuesto en el artículo N°36 del D.S. N°93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para la dictación de normas de calidad y emisión; la Resolución Exenta N°3404 del 18 de diciembre de 2006, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, que dio inicio al proceso de revisión de la norma; y los demás antecedentes que obran en el expediente público; El Decreto Exento N°128 de 1° de febrero de 2010, de MINSEGPRES, que establece la subrogancia del Director Ejecutivo de CONAMA; la Resolución N°1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre exención de trámite y toma de razón, y

CONSIDERANDO:

Que el Reglamento que fija el procedimiento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, D.S. N°93 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, dispone en su artículo 17 que, elaborado el anteproyecto de norma, el Director Ejecutivo de CONAMA dictará la resolución que lo apruebe y lo someta a consulta.

RESUELVO

1° Apruébase el siguiente 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 establecidas en el Decreto Supremo N°90 de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que es del siguiente tenor:

FUNDAMENTOS

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, las normas de emisión deben ser revisadas cada 5 años, plazo que ya se encuentra cumplido respecto a la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Cabe considerar que la presente norma de emisión entró en vigencia el día 3 de septiembre de 2001, para las fuentes nuevas y el 3 de septiembre de 2006, para las fuentes existentes. Durante los años de vigencia de la norma, se ha ido conformando un diagnóstico sobre la necesidad de efectuar modificaciones en los procedimientos para la implementación y fiscalización de la misma y de incorporarle nuevas herramientas, dirigidas al mejor cumplimiento de su objetivo. Los cambios incorporados contribuirán a mejorar la aplicación de la norma.

Los aspectos de la norma que han sido objeto de revisión, se refieren al ámbito de aplicación de la misma; ajuste e incorporación de nuevas definiciones; adecuaciones en la calificación de fuente emisora, en el concepto de Zona de Protección Litoral y caudal de dilución; incorporación de nuevos parámetros y modificación de algunos valores límites; inclusión del concepto de estuarios como nuevo ámbito territorial de aplicación de la norma y cambios en el control de la norma respecto a la frecuencia de monitoreo.

ANTEPROYECTO

1. OBJETIVO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RESULTADOS ESPERADOS

La presente norma tiene como objetivo de protección ambiental prevenir la contaminación de las aguas marinas y continentales superficiales de la República, mediante el control de contaminantes asociados a los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores. Con lo anterior, se logra mejorar sustancialmente la calidad ambiental de las aguas, de manera que éstas mantengan o alcancen la condición de ambientes libres de contaminación, de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República.

2. DISPOSICIONES GENERALES

- 2.1 La presente norma de emisión establece los límites máximos y/o mínimos de contaminantes permitidos en los residuos líquidos descargados por fuentes emisoras a los cuerpos de agua marinos y continentales superficiales de la República de Chile.
- 2.2 La presente norma de emisión no será aplicable en los siguientes casos:
 - a) A las descargas de sistemas de evacuación y drenajes de aguas lluvias.
 - b) A las 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.
 - c) A las descargas de camiones limpiafosas.
 - d) A las descargas de fuentes móviles y difusas.
 - e) A las aguas de contacto.
- 2.3 La Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante, en conformidad a sus facultades legales, podrá negar una solicitud de autorización de descarga en áreas con características particulares o fragilidad ambiental, independiente de la concentración final del efluente, por el impacto sobre la biota, las personas, los usos o la calidad estética del lugar:
 - a) Estuarios
 - b) Humedales marinos con carácter de área protegida
 - c) Balnearios.
 - d) Loberas
 - e) Parques o reservas marinas
 - f) Cuerpos de agua con circulación restringida o escasa capacidad de renovación de sus aguas.



Podrán existir otras zonas donde por analogía con lo anterior, la Autoridad Marítima no autorizará descargas.

2.4 La presente norma se aplicará en todo el territorio nacional.

3. DEFINICIONES

Para los efectos de la presente norma, se entenderá por:

3.1 Carga contaminante media diaria: Es el cociente entre la masa total descargada de un contaminante y el número de días en que se descarga el residuo líquido al cuerpo de agua receptor, durante el mes del año en que se genera la máxima producción de dichos residuos. Se expresa en unidades de masa por unidades de tiempo para sólidos suspendidos, aceites y grasas, hidrocarburos totales, hidrocarburos volátiles, hidrocarburos fijos, DBO5 total, arsénico, aluminio, boro, cadmio, cianuro, cloruros, cobre, índice de fenol, cromo hexavalente, cromo total, estaño, fluoruro, fósforo total, hierro, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, nitrógeno kjeldahl, nitrógeno total, pentaclorofenol, plomo, SAAM, selenio, sulfatos, sulfuro, tetracloroetano, tolueno, triclorometano, xileno, zinc, trihalometanos y cloro libre residual; y en valor absoluto para sólidos sedimentables, coliformes fecales o termotolerantes; poder espumógeno, pH y temperatura.

La masa o volumen de un contaminante corresponde a la suma de las masas o volúmenes diarios descargados durante dicho mes. La masa se determina mediante el producto del volumen de las descargas por su concentración.

3.2 Contenido del cuerpo de agua receptor: Es el valor característico o concentración de un contaminante presente en el cuerpo de agua receptor, que corresponde a la situación original, sin intervención antrópica del cuerpo de agua, más las situaciones permanentes, irreversibles o inmodificables de origen antrópico.

Corresponderá a la Dirección General de Aguas o a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, según sea el caso, determinar el contenido del cuerpo de agua receptor.

3.3 Cuerpo de agua receptor: Es el curso de agua, de escurrimiento continuo o discontinuo, o volumen de agua, de origen natural o artificial, marino o continental superficial, que recibe la descarga de residuos líquidos.

No se incluyen en esta definición los cuerpos de agua artificiales que contengan, almacenen o traten relaves y/o aguas lluvias o desechos líquidos provenientes de un proceso industrial o minero.

3.4 Residuos Líquidos: Son aquellas aguas que se producen como resultado de un proceso, actividad o servicio de una fuente emisora y que no tienen ningún valor inmediato para ese proceso, actividad o servicio.

3.5 Fuente emisora: Es el establecimiento que, como resultado de su proceso, actividad o servicio, descarga residuos líquidos a uno o más cuerpos de agua receptores, con una carga contaminante media diaria o valor característico superior, o en su caso fuera de rango, para uno o más parámetros indicados en las siguientes tablas:

1

Tabla Fuente Emisora "Valor Característico"

| Contaminante | Unidad | Valor Característico |
|-----------------------|------------|----------------------|
| pH | - | 6 - 8 |
| Poder espumógeno | mm | 5 |
| Sólidos Sedimentables | ml / L 1 h | 6 |
| Temperatura | °C | 20 |
| Coliformes Fecales | CF/100 ml | 1 x 10 ⁷ |

Tabla Fuente Emisora "Carga Contaminante"

| Contaminante | Unidad | Carga contaminante media diaria (equiv. Aguas servidas 100 Hab/día) * |
|-----------------------------|--------|--|
| Aceites y Grasas | g /d | 960 |
| Aluminio | g /d | 16 |
| Arsénico | g /d | 0,8 |
| Boro | g /d | 12,8 |
| Cadmio | g /d | 0,16 |
| Cianuro | g /d | 3,2 |
| Cloruros | g /d | 6400 |
| Cobre | g /d | 16 |
| Cromo Total | g /d | 1,6 |
| Cromo Hexavalente | g /d | 0,8 |
| DBO ₅ * | g /d | 4000 |
| Estaño | g /d | 8 |
| Fluoruro | g /d | 24 |
| Fósforo Total | g /d | 160 |
| Hierro | g /d | 16 |
| Hidrocarburos fijos | g /d | 160 |
| Hidrocarburos totales | g /d | 176 |
| Hidrocarburos volátiles | g /d | 16 |
| Índice de Fenol | g /d | 0,8 |
| Manganeso | g /d | 4,8 |
| Mercurio | g /d | 0,02 |
| Molibdeno | g /d | 1,12 |
| Níquel | g /d | 1,6 |
| Nitrógeno kjeldahl | g /d | 800 |
| Nitrógeno Total** | g /d | 240 |
| Pentaclorofenol | g /d | 0,144 |
| Plomo | g /d | 3,2 |
| SAAM | g /d | 160 |
| Selenio | g /d | 0,16 |
| Sólidos Suspendidos Totales | g /d | 3520 |
| Sulfato | g /d | 4800 |
| Sulfuro | g /d | 48 |
| Tetracloroetano | g /d | 0,64 |
| Tolueno | g /d | 11,2 |
| Triclorometano | g /d | 3,2 |
| Xileno | g /d | 8 |
| Zinc | g /d | 16 |
| Trihalometanos*** | g/d | 3,2 |
| Cloro Libre Residual | g/d | 8 |

* DBO₅ total

** Nitrógeno Total= NTK + Nitritos + Nitratos

*** Trihalometanos= Cloroformo+bromoformo+dibromoclorometano+bromodichlorometano

Para efectos de evaluar la condición de fuente emisora, se considerará lo siguiente:

- a. Deberán sumarse todas las descargas de residuos líquidos que genere un establecimiento, incluidas las aguas servidas que sean parte integrante del proceso.
 - b. Deberán someterse a calificación de Fuente Emisora los artefactos navales, inscritos o no en los registros de la autoridad marítima, que permanecen fijos y descarguen residuos líquidos al mar, por procesos industriales o lavado de sistemas de cultivo de recursos hidrobiológicos, cuya metodología de caracterización será determinada por la autoridad marítima.
 - c. Sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de descarga correspondiente, aplicando los valores establecidos en las tablas de fuente emisora.
 - d. La caracterización de los residuos líquidos de una fuente emisora, debe realizarse antes de someterlos a cualquier sistema de tratamiento y en momentos de máxima producción.
 - e. No se considerará fuente emisora a aquellas descargas inferiores a un volumen de 5 m³/d que excedan los valores de la Tabla "Valor Característico" para los contaminantes temperatura, sólidos sedimentables, poder espumígeno y coliformes fecales.
- 3.6 **Caudal Disponible para Dilución:** Es la cantidad de agua presente en el punto de descarga al cauce natural, que la Dirección General de Aguas, de acuerdo al procedimiento determinado en la minuta técnica correspondiente, establecerá para efectos del cálculo de la tasa de dilución, el cual se expresará como valor mensual y en volumen por unidad de tiempo.
- 3.7 **Caudal medio mensual del efluente descargado:** Es la suma de los volúmenes de residuos líquidos, descargados diariamente durante el mes, dividido por el número de días del mes en que hubo descargas.
- 3.8 **Tasa de dilución del efluente descargado (d):** Es la razón entre el caudal disponible para dilución y el caudal medio mensual del efluente descargado durante el mes de máxima producción de residuos líquidos, expresado en las mismas unidades. La tasa de dilución será entonces la siguiente:

$$d = \frac{\text{caudal disponible para dilución}}{\text{caudal medio mensual del efluente descargado}}$$
- 3.9 **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:

$$A = [(1.28 \times H_b) / m'] \times 1.6$$

En donde:

A: Es el Ancho de la Zona de Protección Litoral.

H_b: Es la altura media de la rompiente de la ola (m).

m': Es el promedio geométrico de tres perfiles del fondo marino en el área en que se desea determinar la ZPL, medidos desde la línea de más baja marea hasta el veril de los 10 metros, ubicados el primero sobre el eje del emisario existente o proyectado, y los otros a cada lado del primero a una distancia de 100 metros.

- 3.9.1 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 al interior de la línea de base recta de la República establecida en la carta S.H.O.A. N° 5 de 1977 denominada "Líneas de Base rectas entre los paralelos 41° sur y 56° sur".
Sin perjuicio de lo anterior, se unirán los puntos N°31 (Islotes Evangelistas) y N°54 (Cabo Tamar), identificados en la misma carta SHOA N° 5, de 1977, considerando la totalidad del Estrecho de Magallanes como Zona de Protección Litoral.
- 3.10 **Estuarios:** Cuerpo de agua costero ubicado en el tramo final de un curso fluvial hasta la línea de más baja marea en el mar, donde el agua dulce proveniente del drenaje continental o insular, interactúa con el agua del mar en forma temporal o permanente.
- Los límites del estuario se determinarán según la metodología que establezca la Dirección General de Aguas mediante minuta técnica. La Dirección General de Aguas deberá aprobar en cada caso la aplicación de la metodología mencionada.
- 3.11 **Aguas de Contacto:** Aguas provenientes de escorrentías superficiales y/o subterráneas de origen natural, que no siendo utilizadas en un proceso, actividad o servicio, entran en contacto con estos o con las materias primas, insumos o residuos de los mismos.
- 3.12 **Cuerpo de agua lacustre natural:** Cuerpo de agua dulce o salada, de origen natural más o menos extenso, sin conexión al mar, cuyas aguas provienen desde los ríos o escurrimientos de agua superficiales y/o afloramientos de agua de origen freáticos.
- 3.13 **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.
- 4. LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS**
- 4.1 Consideraciones generales.
- 4.1.1 La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto, está determinada por los límites establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
- 4.1.2 Con el propósito de lograr una efectiva reducción de los contaminantes provenientes de la fuente emisora, no se debe usar la dilución de los residuos líquidos con aguas ajenas al proceso industrial, incorporadas sólo con el fin de reducir las concentraciones. Para estos efectos, no se consideran aguas ajenas al proceso industrial las aguas servidas provenientes de la fuente emisora.
- 4.1.3 Los sedimentos, lodos y/o sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de residuos líquidos no deben disponerse en cuerpos de agua receptores y su disposición final debe cumplir con las normas legales vigentes.
- 4.1.4 Si el contenido del cuerpo de agua receptor de un contaminante excede al indicado en las tablas 1 a 6, el límite máximo permitido de la descarga será igual a dicho contenido del cuerpo de agua receptor.
- 4.1.5 Para el caso de descargas en las zonas de estuario, se deberá solicitar a la Dirección General de Aguas, la determinación del caudal de dilución en dicha zona, las cuales deberán considerar los parámetros y límites máximos establecidos en la tabla 6.

4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales.

TABLA N° 1

LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA FLUVIALES, SIN CAPACIDAD DE DILUCIÓN

| CONTAMINANTES | UNIDAD | EXPRESION | LIMITE MAXIMO PERMITIDO |
|--------------------------------------|----------------------|---|-------------------------|
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 20 |
| Aluminio | mg/L | Al | 5 |
| Arsénico | mg/L | As | 0,5 |
| Boro | mg/L | B | 0,75 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,01 |
| Cianuro | mg/L | CN ⁻ | 0,20 |
| Cloruros | mg/L | Cl ⁻ | 400 |
| Cobre Total | mg/L | Cu | 2 |
| Coliformes Fecales o Termotolerantes | NMP/100 ml | Coli/100 ml | 1000 |
| Índice de Fenol | mg/L | Fenoles | 0,5 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr ⁶⁺ | 0,05 |
| DBO ₅ | mg O ₂ /L | DBO ₅ | 35 |
| Fósforo Total | mg/L | P | 15 |
| Fluoruro | mg/L | F ⁻ | 1,5 |
| Hidrocarburos Fijos | mg/L | HF | 10 |
| Hierro Disuelto | mg/L | Fe | 5 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 0,3 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,001 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 1 |
| Níquel | mg/L | Ni | 0,2 |
| Nitrógeno Kjeldahl | mg/L | NKT | 80 |
| Pentaclorofenol | mg/L | C ₆ OHCl ₅ | 0,009 |
| pH | Unidad | pH | 6,0 -8,5 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0,05 |
| Poder Espumógeno | mm | PE | 7 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,01 |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | SST | 80 |
| Sulfatos | mg/L | SO ₄ ²⁻ | 1000 |
| Sulfuros | mg/L | S ²⁻ | 1 |
| Temperatura | °C | T° | 35 |
| Tetracloroetano | mg/L | C ₂ Cl ₄ | 0,04 |
| Tolueno | mg/L | C ₆ H ₅ CH ₃ | 0,7 |
| Triclorometano | mg/L | CHCl ₃ | 0,2 |
| Xileno | mg/L | C ₆ H ₄ C ₂ H ₅ | 0,5 |
| Zinc | mg/L | Zn | 3 |
| Cloro Libre Residual | mg/l | CLR | 0,5 |

4.2.1 Las fuentes emisoras podrán aprovechar la capacidad de dilución del cuerpo de agua receptor, incrementado las concentraciones límites establecidas en la Tabla N° 1, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_i = T_i \cdot x(1+d)$$

1

Donde:

C_i = Límite máximo permitido para el contaminante i.

T_{1i} = Límite máximo permitido establecido en la Tabla N° 1 para el contaminante i.

d = Tasa de dilución del efluente vertido.

Si C_i es superior a lo establecido en la Tabla N° 2, entonces el límite máximo permitido para el contaminante i será lo indicado en dicha Tabla.

TABLA N° 2

LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA FLUVIALES, CONSIDERANDO LA CAPACIDAD DE DILUCION DEL CUERPO DE AGUA RECEPTOR

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE |
|------------------------------------|---------------------|---|--------------------------|
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 50 |
| Aluminio | mg/L | Al | 10 |
| Arsénico | mg/L | As | 1 |
| Boro | mg/L | B | 3 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,3 |
| Cianuro | mg/L | CN ⁻ | 1 |
| Cloruros | mg/L | Cl ⁻ | 2000 |
| Cobre Total | mg/L | Cu | 3 |
| Coliformes Fecales Termotolerantes | o NMP/100 ml | Coli/100 ml | 1000 |
| Indice de Fenol | mg/L | Fenoles | 1 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr ⁶⁺ | 0,2 |
| DBO ₅ | mgO ₂ /L | DBO ₅ | 300 |
| Fluoruro | mg/L | F ⁻ | 5 |
| Fósforo Total | mg/L | P | 15 |
| Hidrocarburos Fijos | mg/L | HF | 50 |
| Hierro Disuelto | mg/L | Fe | 10 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 3 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,01 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 2,5 |
| Níquel | mg/L | Ni | 3 |
| Nitrógeno Kjeldahl | mg/L | NKT | 80 |
| Pentaclorofenol | mg/L | C ₆ OHCl ₅ | 0,01 |
| pH | Unidad | pH | 6,0 - 8,5 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0,5 |
| Poder Espumógeno | mm. | PE | 7 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,1 |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | SST | 300 |
| Sulfatos | mg/L | SO ₄ ²⁻ | 2000 |
| Sulfuros | mg/L | S ²⁻ | 10 |
| Temperatura | °C | T [°] | 40 |
| Tetracloroetano | mg/L | C ₂ Cl ₄ | 0,4 |
| Tolueno | mg/L | C ₆ H ₅ CH ₃ | 7 |
| Triclorometano | mg/L | CHCl ₃ | 0,5 |
| Xileno | mg/L | C ₆ H ₄ C ₂ H ₆ | 5 |
| Zinc | mg/L | Zn | 20 |
| Cloro Libre Residual | mg/l | CLR | 0,5 |

- 4.3 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua lacustres y cuerpos fluviales afluentes de cuerpos de agua lacustre.
- 4.3.1 Las descargas de residuos líquidos que se viertan a un cuerpo de agua lacustre natural (lagos, lagunas), como aquellos que se viertan a un cuerpo fluvial afluente de cuerpo de agua lacustre, no deberán sobrepasar los límites máximos que se indican en la Tabla N° 3.
- 4.3.2 Las descargas a cuerpos lacustres de naturaleza artificial deberán cumplir con los requisitos establecidos en el punto 4.2.

TABLA 3

LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA LACUSTRES NATURALES Y CUERPO FLUVIAL AFLUENTE DE CUERPO DE AGUA LACUSTRE

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 20 |
| Aluminio | mg/L | Al | 1 |
| Arsénico | mg/L | As | 0,1 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,01 |
| Cianuro | mg/L | CN | 0,5 |
| Cobre Total | mg/L | Cu | 0,1 |
| Coliformes Fecales o Termotolerantes | NMP/100 ml | Coli/100 ml | 1000-70* |
| Índice de Fenol | mg/L | Fenoles | 0,5 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr ⁶⁺ | 0,05 |
| Cromo Total | mg/L | Cr Total | 2,5 |
| DBO ₅ | mgO ₂ /L | DBO ₅ | 35 |
| Estaño | mg/L | Sn | 0,5 |
| Fluoruro | mg/L | F | 1 |
| Fósforo Total | mg/L | P | 2 |
| Hidrocarburos Totales | mg/L | HCT | 5 |
| Hierro Disuelto | mg/L | Fe | 2 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 0,3 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,001 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 0,07 |
| Níquel | mg/L | Ni | 0,2 |
| Nitrógeno Total ** | mg/L | N | 10 |
| PH | unidad | pH | 6,0 - 8,5 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0,05 |
| SAAM | mg/L | SAAM | 10 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,01 |
| Sólidos Sedimentables | ml/1/h | S SED | 5 |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | SS | 80 |
| Sulfatos | mg/L | SO ₄ ²⁻ | 1000 |
| Sulfuros | mg/L | S ²⁻ | 1 |
| Temperatura | °C | T | 30 |
| Zinc | mg/L | Zn | 3 |
| Cloro Libre Residual | mg/L | CLR | 0,5 |
| Trihalometanos*** | mg/L | THMs | 0,1 |

* En áreas aptas para la acuicultura, áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, no se deben sobrepasar los 70 NMP/100 ml de coliformes fecales o termotolerantes.

** El Nitrógeno Total es la suma del NTK + Nitritos + Nitratos.

*** Trihalometanos= Cloroformo+bromoformo+dibromoclorometano+bromodichlorometano

4.4 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos.

4.4.1 Las descargas de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos, deberán hacerse en el lugar y forma que se determine, conforme a la normativa vigente sobre la materia.

La descarga de residuos líquidos deberán cumplir los límites establecidos en la presente norma, de acuerdo a si la evacuación se autoriza dentro de la zona de protección litoral o fuera de ella.

4.4.2 Descargas de residuos líquidos dentro de la zona de protección litoral.

Las descargas de residuos líquidos, que se efectúen al interior del ancho de la zona de protección litoral, deberán cumplir con los valores contenidos en la Tabla N° 4.

TABLA N° 4

LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA MARINOS, DENTRO DEL ANCHO DE LA ZONA DE PROTECCION LITORAL

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESION | LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE |
|--------------------------------------|----------------------|------------------|--------------------------|
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 20 |
| Aluminio | mg/L | Al | 1 |
| Arsénico | mg/L | As | 0,2 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,02 |
| Cianuro | mg/L | CN ⁻ | 0,5 |
| Cobre | mg/L | Cu | 1 |
| Coliformes Fecales o Termotolerantes | NMP/100 ml | Coli/100 ml | 1000-70* |
| Índice de Fenol | mg/L | Fenoles | 0,5 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr ⁶⁺ | 0,2 |
| Cromo Total | mg/L | Cr Total | 2,5 |
| DBO ₅ | mg O ₂ /L | DBO ₅ | 60 |
| Estaño | mg/L | Sn | 0,5 |
| Fluoruro | mg/L | F ⁻ | 1,5 |
| Fósforo Total | mg/L | P | 5 |
| Hidrocarburos Totales | mg/L | HCT | 10 |
| Hidrocarburos Volátiles | mg/L | HCV | 1 |
| Hierro Disuelto | mg/L | Fe | 10 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 2 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,005 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 0,1 |
| Níquel | mg/L | Ni | 2 |
| Nitrógeno Total Kjeldahl | mg/L | NKT | 50 |
| PH | Unidad | pH | 6,0 - 9,0 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0,2 |
| SAAM | mg/L | SAAM | 10 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,01 |
| Sólidos Sedimentables | m1/1/h | S SED | 5 |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | SS | 100 |

| | | | |
|----------------------|------|-----------------|-----|
| Sulfuros | mg/L | S ²⁻ | 1 |
| Zinc | mg/L | Zn | 5 |
| Temperatura | °C | T° | 30 |
| Cloro Libre Residual | mg/L | CLR | 1 |
| Trihalometanos** | mg/L | THMs | 0,1 |

* En áreas aptas para la acuicultura, áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, no se deben sobrepasar los 70 NMP/100 ml de coliformes fecales o termotolerantes.

** Trihalometanos= Cloroformo+bromoformo+dibromoclorometano+bromodichlorometano

4.4.3 Descargas fuera de la zona de protección litoral.

Las descargas de las fuentes emisoras, cuyos puntos de descarga se encuentren fuera del ancho de la zona de protección litoral, no deberán sobrepasar los valores de concentración señalados en la Tabla N° 5.

TABLA N° 5

LIMITES MAXIMOS DE CONCENTRACION PARA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA MARINOS, FUERA DEL ANCHO DE LA ZONA DE PROTECCION LITORAL

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE |
|------------------------------|--------|------------------|--------------------------|
| Sólidos Suspendedos Totales* | mg/L | SST | 300 |
| Aceites y Grasas* | mg/L | A y G | 150 |
| Sólidos Sedimentables* | ml/1/h | S.SED | 20 |
| Aluminio | mg/L | Al | 10 |
| Arsénico | mg/L | As | 0,5 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,5 |
| Cianuro | mg/L | CN | 1 |
| Cobre | mg/L | Cu | 3 |
| Índice de Fenol | mg/L | Fenoles | 1 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr ⁶⁺ | 0,5 |
| Cromo Total | mg/L | Cr Total | 10 |
| Estaño | mg/L | Sn | 1 |
| Fluoruro | mg/L | F ⁻ | 6 |
| Hidrocarburos Totales | mg/L | HCT | 20 |
| Hidrocarburos Volátiles | mg/L | HC | 2 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 4 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,02 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 0,5 |
| Níquel | mg/L | Ni | 4 |
| PH | Unidad | pH | 5,5 - 9,0 |
| Plomo | mg/L | Pb | 1 |
| SAAM | mg/L | SAAM | 15 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,03 |
| Sulfuro | mg/L | S ²⁻ | 5 |
| Zinc | mg/L | Zn | 5 |
| Cloro Libre Residual | mg/L | CLR | 2 |
| Trihalometanos | mg/L | THMs | 0,2 |

* Lo dispuesto en la Tabla N°5, respecto de los contaminantes Aceites y Grasas, Sólidos Sedimentables y Sólidos Suspendedos Totales, será aplicable desde la entrada en vigencia del D.S. N°XX. Sin embargo, para las fuentes emisoras que estén construidas, operando y con permisos vigentes a dicha fecha, los límites mencionados les serán aplicables a partir del día 3 de septiembre de 2011. Dichas fuentes deberán cumplir, en el intertanto, con los siguientes límites de emisión: Para Aceites y Grasas: 350 mg/l; para Sólidos Sedimentables: 50 mg/l y para Sólidos Suspendedos: 700 mg/l.

4.5 Descargas en estuarios

- 4.5.1 Los residuos líquidos de las fuentes emisoras, cuyos puntos de descarga se encuentren dentro de los límites de un estuario, no deberán sobrepasar los valores de concentración señalados en la Tabla N° 6.
- 4.5.2 Para las fuentes emisoras que a la entrada en vigencia del D.S. N°XX, estén construidas, operando y con permisos vigentes para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley, lo dispuesto en el párrafo 4.5.1 será aplicable después de 3 años contados desde la entrada en vigencia del decreto mencionado.

TABLA N° 6

LIMITE MAXIMOS DE CONCENTRACION PARA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A ZONAS DE ESTUARIOS

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS SIN CAPACIDAD DE DILUCION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS CON CAPACIDAD DE DILUCION |
|-----------------------------|--------|-----------|--|--|
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 20 | 50 |
| Aluminio | mg/L | Al | 5 | 10 |
| Arsénico | mg/L | As | 0,5 | 1 |
| Boro | mg/L | B | 0,75 | 3 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,01 | 0,3 |
| Cianuro | mg/L | CN- | 0,2 | 1 |
| Cloruros | mg/L | Cl- | 400 | 2000 |
| Cobre total | mg/L | Cu | 0,1 | 3 |
| Indice de fenol | mg/L | Fenoles | 0,5 | 1 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr6+ | 0,05 | 0,2 |
| Fluoruro | mg/L | F- | 1,5 | 5 |
| Fósforo total | mg/L | P | 2 | 4 |
| Hidrocarburos fijos | mg/L | HF | 10 | 50 |
| Hierro Disuelto | mg/L | Fe | 5 | 10 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 0,3 | 3 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,001 | 0,001 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 1 | 2,5 |
| Niquel | mg/L | Ni | 0,2 | 3 |
| Pentaclorofenol | mg/L | C6OHCl5 | 0,009 | 0,009 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0,05 | 0,5 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,01 | 0,1 |
| Sólidos suspendidos totales | mg/L | SS | 80 | 80 |
| Sulfatos | mg/L | SO42- | 1000 | 2000 |
| Sulfuros | mg/L | S2- | 1 | 10 |
| Tetracloroetano | mg/L | C2Cl4 | 0,04 | 0,4 |
| Tolueno | mg/L | C6H5CH3 | 0,7 | 7 |
| Trihalometanos** | mg/L | THMs | 0,1 | 0,1 |
| Xileno | mg/L | C6H4C2H6 | 0,5 | 0,5 |
| Zinc | mg/L | Zn | 3 | 20 |
| Cloro Libre Residual | mg/L | CLR | 0,5 | 0,5 |
| Nitrógeno total* | mg/L | NTotal | 10 | 20 |
| SAAM | mg/L | SAAM | 10 | 10 |
| DBO5 | mgO2/L | DBO5 | 35 | 35 |

| | | | | |
|--------------------------------------|------------|-------------|---------|---------|
| Sólidos Sedimentables | ml/L/h | SSed | 5 | 5 |
| Coliformes Fecales o termotolerantes | NMP/100 ml | Coli/100 ml | 1000 | 1000 |
| Temperatura | °C | T | 30 | 30 |
| Poder Espumógeno | mm | PE | 7 | 7 |
| pH | Unidad | pH | 6,0-8,5 | 6,0-8,5 |

* El Nitrógeno Total es la suma del NTK + Nitritos + Nitratos.

** Trihalometanos= Cloroformo+bromoforno+dibromoclorometano+bromodichlorometano

5. PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES

- 5.1 A partir de la entrada en vigencia del presente decreto, los límites máximos permitidos establecidos en él, serán obligatorios para toda fuente emisora, sin perjuicio de lo establecido en los puntos 5.6 y 5.7.
- 5.2 Las fuentes emisoras deberán caracterizar e informar todos los parámetros y valores característicos presentes en sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa a la descarga de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la normativa vigente sobre la materia.
- 5.3 En caso que la fuente emisora modifique sus procesos productivos de manera que puedan afectar la composición del residuo líquido descargado, deberá efectuar una nueva caracterización.
- 5.4 Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S. N°XX, se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, en el plazo de 3 meses o a su primera descarga en máxima producción, deberán caracterizar sus residuos líquidos sólo en los parámetros siguientes: Cloro Libre Residual y Trihalometanos establecidos en las tablas de Fuente Emisora e informar mediante los procedimientos de medición y control definidos en la presente norma.
- 5.5 Las fuentes emisora que hayan caracterizado sus emisiones de residuos líquidos en forma diferente a lo establecido en el D.S. N°XX, en cuanto a la obligación de considerar la suma de las descargas de un mismo establecimiento emisor, incluidas las aguas servidas, deberán volver a caracterizar la totalidad de sus emisiones en el plazo de 3 meses desde la entrada en vigencia de dicho decreto o a su primera descarga en máxima producción.
- 5.6 Aquellas fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S. N°XX, tengan aprobado por la autoridad competente y conforme a la legislación vigente, un cronograma de inversiones para la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales, en cuyo caso, el plazo de cumplimiento de esta norma, será el que se encuentre previsto para el término de dicha construcción.
- 5.7 Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°XX, se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, dispondrán de un plazo de 2 años para cumplir con los límites establecidos para el parámetro Trihalometanos y Cloro libre residual, sin perjuicio del cumplimiento de los demás límites establecidos en la presente norma. Sin perjuicio de lo anterior, estas fuentes emisoras deberán caracterizar, medir e informar dicho parámetro de acuerdo a lo dispuesto en el punto 6 de la presente norma, a contar de la entrada en vigencia del D.S N°XX.
- 5.8 Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°XX, que se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, que descargan conforme al punto 4.4.3 dentro de la Zona de Protección Litoral establecida conforme al punto 3.9.1, dispondrán de un plazo de 2 años para cumplir con los límites establecidos en el punto 4.4.2

1

6. PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO Y CONTROL

6.1 Control de la norma.

Para el control de la presente norma se considerarán los monitoreos que realice la fuente emisora, conforme al programa de autocontrol establecido por la autoridad fiscalizadora, y los monitoreos de controles que realice esta autoridad.

El programa de autocontrol de la fuente emisora, aprobado por la autoridad competente, establecerá los parámetros a monitorear, el tipo de muestra (puntual o compuesta) para cada parámetro y las frecuencias mensuales de monitoreos, atendido a las características de la actividad que desarrolle la fuente emisora en máxima producción, las condiciones de operación, los antecedentes disponibles, las condiciones de la descarga y considerando si los procesos son continuos o discontinuos.

La frecuencia, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis, para efectos del autocontrol que debe realizar la fuente emisora, deberán someterse a lo establecido en la presente norma. Los informes de laboratorios y resultados del programa de autocontrol de la fuente emisora, deben estar disponibles en el lugar donde se ubica el punto de descarga de los residuos líquidos.

Respecto a la fiscalización que realiza la autoridad competente, se deben cumplir los mismos procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis.

6.2 Consideraciones generales para el monitoreo.

Las fuentes emisoras deben cumplir con los límites máximos permitidos en la presente norma respecto de todos los contaminantes normados.

Los procedimientos para el monitoreo de residuos líquidos están contenidos en la Norma Chilena Oficial vigente, "NCh411/10, Calidad del agua - Muestreo - Parte 10: Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras".

El monitoreo se debe efectuar en cada una de las descargas de la fuente emisora.

El lugar de toma de muestras y de medición del caudal de descarga, debe permitir la correcta instalación de los equipos; la extracción de muestras representativas de la descarga a controlar; tener facilidad permanente de acceso seguro; y no ser afectado por el cuerpo receptor. Se podrá considerar una cámara o dispositivo, especialmente habilitada para tal efecto, o un punto existente en la descarga que cumpla con las condiciones requeridas.

6.3 Condiciones específicas para el monitoreo.

6.3.1 Frecuencia de monitoreo.

El número de días que la fuente emisora realice los monitoreos de control, se determinará de tal manera que sea efectivamente representativo de las características y volúmenes de residuos líquidos que se viertan, según los procesos productivos, su planificación y sistema de tratamiento.

El número mínimo de días de muestreos, se determinará de acuerdo al volumen mensual de descarga, conforme se indica en las siguientes tablas:

1

Tabla N°7: Frecuencias de monitoreos para descargas de fuentes emisoras que requieren sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m ³ /mes) | Número mínimo de días de muestras / mes |
|---|---|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 4 |

Tabla N°8: Frecuencia de monitoreo para Fuentes Emisoras que cumplan los límites de la norma sin requerir un sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m ³ /mes) | Número mínimo de días de muestras /año |
|---|--|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 3 |

Para las tablas N°7 y N°8, el número de días de toma de muestras en el período debe distribuirse en forma proporcional a los volúmenes descargados en cada período, considerando la máxima producción.

Para aquellas fuentes emisoras que neutralizan sus residuos líquidos, la autoridad fiscalizadora requerirá medición continua de pH, con pHmetro en línea y un sistema captador de datos con registrador, con lecturas de al menos cada una hora. La fuente emisora deberá conservar el registro continuo de pH de al menos los últimos 24 meses, el que podrá ser requerido por la autoridad fiscalizadora.

La frecuencia de monitoreo se debe aplicar a cada punto de descarga en forma independiente.

6.3.2 Tipo y número de muestras.

Las muestras serán de tipo puntual o compuesta, recolectadas en conformidad a lo establecido en la Norma Chilena NCh411/10 Of.2005 (Decreto Supremo N°571, de 20 de julio 2005, del Ministerio de Obras Públicas), Calidad del agua - Muestreo - Parte 10: Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras", Oficial y vigente.

Se deberán tomar muestras puntuales para al menos los siguientes parámetros: Coliformes Fecales, pH, Temperatura, Cloro Libre Residual, Sólidos Sedimentables y aquellos que se precisen en la resolución de monitoreo correspondiente a la Fuente Emisora.

Para el caso de las muestras compuestas, estas deben estar constituidas por la mezcla homogénea de muestras puntuales proporcionales al caudal de descarga, el que deberá ser medido y registrado con cada recolección de muestra puntual.

El número de muestras puntuales a considerar para la composición de la muestra compuesta, dependerá del tiempo de duración de la descarga:

- i) Muestras puntuales horarias, si la descarga tiene una duración inferior a 4 horas.
- ii) Muestras puntuales, obtenidas a lo más cada 2 horas, en los casos en que la descarga sea igual o superior a 4 horas.

La medición del caudal de descarga para la recolección de muestras compuestas, se realizará según los métodos y equipos especificados en la NCh411/10 Of.2005 "Calidad del agua - Muestreo - Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales.

Recolección y manejo de las muestras", oficial y vigente. Cuando el volumen de descarga sea inferior a 30 m³/día y no sean aplicables los métodos mencionados, la autoridad fiscalizadora podrá autorizar otras metodologías para la medición del caudal.

6.4 Resultado de los análisis

6.4.1 Informe de monitoreo

La fuente emisora deberá informar mensualmente a la autoridad competente, al menos lo siguiente:

- a. Resultados de los monitoreos de autocontroles efectuados en el mes
- b. Remuestreos
- c. Máximo caudal de descarga en el mes.

Dicho informe deberá entregarse a más tardar dentro de los primeros 20 días corridos del mes siguiente al del periodo que se informa. Si el último día del plazo fuera sábado, domingo o festivo, se deberá entregar el primer día hábil siguiente.

Para efectos de evaluar el cumplimiento de la norma de emisión, la autoridad competente podrá exigir mayor información a incluir en el informe de monitoreo mensual.

6.4.2 Evaluación de cumplimiento de la norma

La evaluación de cumplimiento de la norma se realizará en forma mensual. Debe considerar todos los monitoreos efectuados en dicho mes, tanto los realizados por la fuente emisora como por la autoridad fiscalizadora, incluyendo los remuestreos.

Para efectos de lo anterior, en el caso que el remuestreo se efectúe al mes siguiente, se considerará realizado el mismo mes en que se tomaron las muestras excedidas.

El cumplimiento de la norma se deberá verificar en cada descarga de una fuente emisora.

Se cumplen los límites de emisión establecidos en las tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la presente norma, cuando:

- a) Analizadas 10 o menos muestras en el mes, incluyendo los remuestreos, sólo una de ellas excede en uno o más contaminantes las tolerancias establecidas en la Tabla N°9
- b) Analizadas más de 10 muestras en el mes, incluyendo los remuestreos, a lo más un 10% excede en uno o más contaminantes las tolerancias establecidas en la Tabla N°9:

Tabla N°9: Tolerancias de excedencias respecto a valores establecidos en las tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

| Contaminantes | Unidad | Tolerancias respecto a valores establecidos en Tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 |
|--------------------------|-----------|---|
| pH en tablas 1, 2, 3 y 6 | Unidad | 5,5 – 9,0 |
| pH en tablas 4 y 5 | Unidad | 5,5 – 9,5 |
| CF con limite de 1000 | NMP/100ml | 5300 |
| CF con limite de 70 | NMP/100ml | 250 |
| Temperatura | °C | T _{máx} + 2°C |

| | | |
|-----------------------|-------------|---|
| Poder espumógeno | mm | Limite máx + 2 |
| Sólidos Sedimentables | ml/L en 1 h | Limite máx + 5 |
| Resto contaminantes | mg/L | El doble de la concentración establecida en la tabla respectiva |

6.4.3 Remuestreo

Si una o más muestras del autocontrol realizado en el mes por la fuente emisora, exceden los límites máximos establecidos en las tablas N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la presente norma, la fuente emisora debe efectuar un muestreo adicional o remuestreo, que debe realizarse dentro de 15 días corridos, contados desde el momento de la recolección de la muestra que presentó la anomalía.

6.5 Métodos de Análisis.

6.5.1 La determinación de los contaminantes incluidos en esta norma se deberá efectuar de acuerdo a los métodos establecidos en las normas chilenas oficiales de la serie NCh 2313 "Aguas residuales: Métodos de análisis", que se señalan en la tabla N°10, en su versión actualizada, teniendo en cuenta que los resultados deberán referirse a valores totales en los contaminantes que corresponda:

Tabla N°10: Métodos de análisis para aguas residuales.

| NCh | Parte | Método de Análisis | Oficialización |
|---------------------|----------|---|--|
| NCh 2313/1, Of 95 | Parte 1 | Determinación pH. | Decreto Supremo N° 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/2, Of 95 | Parte 2 | Determinación de la Temperatura. | Decreto Supremo N° 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/3, Of 95 | Parte 3 | Determinación de Sólidos Suspendedos Totales secados a 103°C - 105°C. | Decreto Supremo N° 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/4, Of 95 | Parte 4 | Determinación de Sólidos Sedimentables. | Decreto Supremo N° 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/5, Of 2005 | Parte 5 | Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5). | Decreto Supremo N° 355 de 2006 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/6, Of 97 | Parte 6 | Determinación de Aceites y Grasas. | Decreto Supremo N° 317 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/7, Of 97 | Parte 7 | Determinación de Hidrocarburos totales. | Decreto Supremo N° 949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/9, Of 96 | Parte 9 | Determinación de Arsénico. Método de espectrofotometría de absorción atómica con generación continua de hidruros. | Decreto Supremo N° 879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/10, Of 96 | Parte 10 | Determinación de Metales Pesados. Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. | Decreto Supremo N° 879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/11, Of 96 | Parte 11 | Determinación de Cromo Hexavalente. Método de espectrofotometría de absorción atómica | Decreto Supremo N° 879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/12, Of 96 | Parte 12 | Determinación de Mercurio. Método de espectrofotometría de absorción atómica con generación de vapor frío. | Decreto Supremo N° 879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/14, Of 97 | Parte 14 | Determinación de Cianuro Total. | Decreto Supremo N° 949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/15, Of 97 | Parte 15 | Determinación de Fósforo Total. | Decreto Supremo N° 949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/17, Of 97 | Parte 17 | Determinación de Sulfuro Total. | Decreto Supremo N° 1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/18, Of | Parte 18 | Determinación de Sulfato disuelto | Decreto Supremo N° 1144 de 1997 |

| | | | | |
|----------------------|----------|--|--|--|
| 97 | | | por calcinación de residuo. (para la determinación se sulfato total se debe realizar previa digestión de la muestra). | del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/19, Of 2001 | Parte 19 | | Determinación del Índice de fenol. Método espectrofotométrico de la 4-aminoantipirina después de destilación. | Decreto Supremo N° 409 de 2001 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/20, Of 98 | Parte 20 | | Determinación de Trihalometanos (además se utiliza para los Triclorometano y Tetracloroetano). Método por cromatografía gaseosa con detector de captura electrónica (ECD). | Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/21, Of 97 | Parte 21 | | Determinación del Poder Espumógeno. | Decreto Supremo N° 1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/22, Of 95 | Parte 22 | | Determinación de Coliformes Fecales en medio EC. | Decreto Supremo N° 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/23, Of 95 | Parte 23 | | Determinación de Coliformes Fecales en medio A-1. | Decreto Supremo N° 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/25, Of 97 | Parte 25 | | Determinación de Metales por espectroscopía de emisión de plasma. | Decreto Supremo N° 37 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/27, Of 98 | Parte 27 | | Determinación de Surfactantes aniónico. Método para Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM). | Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/28, Of 98 | Parte 28 | | Determinación de Nitrógeno Kjeldahl. Método potenciométrico con digestión previa. | Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/29, Of 99 | Parte 29 | | Determinación de Pentaclorofenol y algunos herbicidas organoclorados. Método por cromatografía gaseosa con detector de captura electrónica (ECD). | Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/30, Of 99 | Parte 30 | | Determinación de Selenio. Método de espectrofotometría de absorción atómica por generación continua de hidruros. | Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/31, Of 99 | Parte 31 | | Determinación de benceno y algunos derivados (Tolueno y Xileno). Método por cromatografía gaseosa usando head-space. | Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/32, Of 99 | Parte 32 | | Determinación de Cloruro. Método argentométrico de Mohr. | Decreto Supremo N° 414 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas |
| NCh 2313/33, Of 99 | Parte 33 | | Determinación de Fluoruro. Método potenciométrico después de destilación. | Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas |

6.5.2 Otros métodos de análisis:

6.5.2.1 Metodologías para medir Nitritos y Nitratos:

- Método Cromatografía Iónica con Supresión Química de Conductividad del Efluente, para determinar Nitrito (NO₂⁻) y Nitrato (NO₃⁻), según 4110 B, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 21th Ed.; APHA-AWWA-WEF; 2005 o última edición.
- Método de Electrodo de Nitrato, para determinación de Nitrato (NO₃⁻), según 4500-NO₃- D. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 21th Ed.; APHA-AWWA-WEF; 2005 o última edición.

6.5.2.2 Metodología para medir Cloro Libre Residual:

La concentración de Cloro libre residual, debe medirse en terreno, en el mismo momento de la recolección de las muestras, aplicando el método de DPD (N,N - dietil -p-fenilendiamina), priorizando el uso de colorímetros digitales con medición

fotométrica. Adicional a las verificaciones rutinarias recomendadas por el fabricante, el equipo debe estar previamente contrastado para todo su rango de trabajo, con una frecuencia mínima semestral, contra el método estándar de FAS, definido en "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", última edición. Cuando el RIL de la fuente emisora presente interferencias debido a la presencia de color en el efluente de la descarga, se deberá utilizar un sistema de análisis en línea, con un sensor específico para este parámetro.

6.5.2.3 Metodología de análisis para la determinación de calidad de aguas tratadas con presencia de microalgas.

i) Campo de Aplicación.

La presente metodología es especialmente útil para la determinación de calidad de aguas tratadas en sistemas de lagunas de estabilización. Este tipo de aguas, en general, presentan una cantidad importante de microalgas, las cuales aportan sólidos suspendidos totales (SST) y demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) que afectan su calidad al ser medidos como concentraciones totales.

El contenido de microalgas en el agua no necesariamente significa un mayor grado de contaminación, en especial cuando esta agua es descargada a cursos naturales como ríos y esteros.

ii) Metodología.

a) Desarrollo de cultivo de microalgas predominantes.

Previo al desarrollo del cultivo de microalgas, debe determinarse el tipo de alga que predomina en la muestra, para lo cual debe realizarse el análisis de identificación de acuerdo a las metodologías establecidas en el Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, última edición. Esta identificación es importante para establecer los cuidados específicos que pudiera requerir cada tipo de alga.

El cultivo de algas se realiza para obtener la misma masa algal presente en forma natural en la muestra, que esté libre de elementos extraños, desarrollada en agua limpia y en una cantidad suficiente que permita extraer muestras para realizar análisis de SS y DBO5, entre otros, representativos de los aportes de la masa algal, los que deberán realizarse según los Métodos de Análisis NCh 2313/3, Of. 95 y NCh 2313/5, Of. 2005 respectivamente.

b) Procedimiento para el cultivo.

b.1 Centrifugar una cantidad adecuada de muestra para concentrar la masa algal presente y obtener una cantidad suficiente para efectuar el cultivo.

b.2 Lavar la masa algal obtenida centrifugándola 2 ó 3 veces en medio de cultivo.

b.3 Aplicar CO₂ a saturación por 30 minutos para la eliminación de rotíferos y depredadores que pudieran estar presentes en la muestra.

b.4 Cultivar en botella de vidrio transparente la masa algal tratada de acuerdo a lo indicado anteriormente, durante un período de 48 horas. El cultivo debe estar sometido a las siguientes condiciones durante todo el tiempo de desarrollo:

b.4.1 Intensidad luminosa de 600 watt/m²

b.4.2 Flujo de aire filtrado no inferior a 25 L/hr.

c) Correlación entre Clorofila a y contaminante de control.

Corresponde a la determinación de una correlación entre el contaminante que interesa medir para determinar la calidad del agua de la muestra (contaminante de control) y la Clorofila a. Se usa la Clorofila a por ser específica de las algas y por su facilidad de medición (método 10200 H Chlorophyll 1 y 2 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 19th Ed o última edición).

La correlación que se obtenga, se aplica a la(s) muestra(s) que se desea controlar, analizándole(s) el contenido de Clorofila a, determinado el valor del contaminante de control asociado a cada una de estas mediciones y asumiendo que corresponde al

1

aporte del contenido algal. Este aporte se descuenta de la concentración total del contaminante de control, la que debe ser determinada previamente en la(s) muestra(s).

d) Procedimiento para la confección de la curva de correlación.

- d.1 Concentrar por centrifugación un volumen adecuado de cultivo.
- d.2 Lavar el concentrado de algas con agua bidestilada por centrifugación, a lo menos en 3 ocasiones sucesivas.
- d.3 Preparar 5 o más diluciones de 200 ml como mínimo para la confección de la curva de correlación.
- d.4 Tomar alícuotas adecuadas de cada dilución y hacer, a cada una de ellas, las determinaciones de Clorofila a y del contaminante de control, ambas en mg/L.
- d.5 Graficar y obtener una correlación del tipo lineal entre Clorofila a y el contaminante de control.

e) Preparación Medio de Cultivo.

La preparación del medio de cultivo se hará según el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 19th Ed, sección 8010E.4cl o última edición.

- 6.5.3 En caso de no existir un método de ensayo oficial para un determinado contaminante, se deberá usar la metodología estandarizada contenida en el Manual de Métodos Estándares para Análisis de Aguas y Aguas Residuales, ("Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 21th Ed, 2005") en su última edición, previa autorización de la autoridad competente.

7. FISCALIZACION

La fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud, según corresponda, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Superintendencia del Medio Ambiente.

8. PLAZO DE VIGENCIA

El Decreto Supremo (D.S. N°XX) que se dicte con ocasión del proceso de revisión de la presente norma de emisión (D.S. N°90), entrará en vigencia 30 días después que se publique en el Diario Oficial.

2º Sométase a consulta pública el presente anteproyecto de revisión de norma de emisión. Para tales efectos:

- a) Remítase copia del expediente al Consejo Consultivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente para que emitan su opinión sobre el presente anteproyecto de revisión de norma de emisión. Dicho Consejo dispondrá de 60 días hábiles contados desde la recepción de la copia del expediente, para el despacho de su opinión. La opinión que emita el Consejo Consultivo será fundada, y en ella se dejará constancia de los votos disidentes.

1

b) Dentro del plazo de 60 días hábiles, contados desde la publicación en el Diario Oficial, del extracto de la presente resolución, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de revisión de norma de emisión. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado, y deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica.

Anótese, publíquese en extracto, comuníquese y archívese.

CGC

Cc.

- Dirección Ejecutiva
- Consejo Consultivo Nacional
- Departamento Jurídico, CONAMA
- Depto. Prevención y Control de la Contaminación
- Comité Operativo de la norma
- Expediente de la norma
- Archivo



Lo que transcribo a Ud.
 para su conocimiento
 saluda atentamente a Ud.
NURY VALBUENA OVEJERO
 Oficial de Partes
 Comisión Nacional del
 Medio Ambiente (CONAMA)

1

DOCUMENTO ENVIADO POR CORREO ELECTRÓNICO
“Proceso de Revisión DS 90”

Enviado por : SISS- Nancy Cepeda
e-mail : ncepeda@siss.cl
Fecha : Lunes 22 de febrero del 2010
Hora : 18:30 hrs

DOCUMENTOS ANEXOS

| N° | DOCUMENTO |
|----|------------------------------------|
| 1 | Observaciones enviadas por la SISS |

**SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS
FISCALÍA**

Ncr-ma/DS90.Observ Anteproy ConsPúbl_220210

**REVISIÓN DS90
ANTEPROYECTO. VERSIÓN 18.02.10
OBSERVACIONES SISS**

De una revisión rápida del documento de anteproyecto, enviado por correo electrónico del 18.02.10 de Claudia Galleguillos/ Conama, se desprenden las observaciones que se detalla:

1. Punto 2. Disposiciones generales

Se señala que la Directemar, en conformidad a sus facultades legales, podrá negar solicitudes de descargas en áreas cuyas características y condiciones no se precisa en términos claros y acotados.

Se estima que no es posible que una norma de emisión, de carácter reglamentario como el DS90, establezca que "independiente de la concentración final del efluente", no se podrá descargar "en áreas con características particulares o fragilidad ambiental, por impacto en la biota, las personas, los usos o calidad estética del lugar, lagunas costeras, cuerpos de agua con circulación restringida...etc", sin que el texto de la norma incorpore las correspondientes definiciones que permitan identificar claramente cada una de las condiciones que deben cumplir estas áreas y los respectivos límites de descarga.

Para mayor imprecisión aún, el texto señala "Podrán existir áreas donde por analogía con lo anterior, la Autoridad Marítima no autorizará descargas".

En general, no se define los criterios que adoptará la Directemar para autorizar las descargas al mar, por lo que no es posible realizar el análisis económico correspondiente.

Por otra parte, sin perjuicio de la norma, los impactos ambientales deben ser abordados en el marco del SEIA.

2. Punto 3. Definiciones

Se sugiere ordenar las definiciones alfabéticamente

3.1. Carga contaminante media diaria

Revisar parámetros detallados; aparentemente faltan algunos (N total, trihalometanos, cloro libre residual); corregir N total kjeldahl, por N Kjeldhal.

3.5 Fuente emisora (FE).

En la Tabla los valores de 5 ml/L 1h para SSed y de 160 gr/d para P, no corresponden al valor característico de aguas servidas crudas y carga contaminante media diaria del equiv. de aguas servidas de 100 hab. Corresponde considerar 6 ml/L 1h y 240 gr/d respectivamente.

Se indica que la DBO5 es total. El término "total" es válido para todos los parámetros.

Para N total, corregir la carga contaminante media diaria para mantener la coherencia con el equivalente a la carga contaminante de aguas servidas de 100 hab., corresponde considerar NTK con 800 gr/d más Nitritos+Nitrato con 240 gr/d, lo que totaliza 1040 gr/d para N total y corresponde incluir en la Tabla de FE

Para "trihalometanos", incorporar nota que especifique que se deben considerar sólo: cloroforme + bromoformo + dibromoclorometano + bromodichlorometano.

3.6 Caudal disponible para dilución

Al respecto, según se informó en oportunidades anteriores, la DGA informa el caudal total en la sección del cauce. En la definición se solicita cambiar la palabra "punto" por "sección".

3.9 Ancho de zona de protección litoral

Sin perjuicio que en mail del 18.02.10, Conama señala que esta definición esta pendiente, se reitera la posición de la SISS informada por oficio N°2415/09.

Así mismo, en coherencia con lo anterior, se solicita eliminar las definiciones incluidas en los puntos 3.9.1, 3.9.2, 3.9.3, 3.10 y 3.11.

3.12 Estuarios

La propuesta de establecer una tabla especial para descargas en estuarios, se propuso por CONAMA sólo en la última reunión del Comité Operativo realizada el 29.09.09.

La SISS solicita eliminar la Tabla N°6 específica para descargas a estuarios, en atención a que a la fecha no se cuenta con la metodología para su identificación y extensión, que deberá aplicarse caso a caso y ser aprobada por la DGA, así como tampoco con los antecedentes técnicos suficientes que permitan conocer las descargas afectadas, ni realizar la evaluación económica correspondiente de esta propuesta.

3.15 Cuerpo fluvial afluyente a cuerpo lacustre

La definición incluye todos los cuerpos fluviales de la hoya aportante al cuerpo lacustre, a diferencia de lo aplicado por el DS90 actual, conforme a Instructivo de la DGA, que consideraba sólo los cuerpos fluviales entre la desembocadura al lago y la confluencia con el primer afluyente aguas arriba.

No obstante que la SISS no comparte esta modificación y como se ha señalado en oportunidades anteriores, se reitera que esta modificación afectará significativamente a descargas en operación a la fecha con Tablas 1 y 2, que deberán modificar sus sistemas para cumplir con Tabla 3

4. Punto 4. Límites máx. permitidos para descargas de residuos líquidos a aguas continentales superficiales y marinos

Punto 4.1.1. Se sugiere agregar párrafo: "Los valores límites de concentración de estas tablas corresponden a valores totales, salvo indicación explícita para un determinado contaminante.

Punto 4.2. Tabla N°1 Descarga a cuerpos fluviales sin dilución

Agregar nota para DBO5 y SST: Para descargas de PTAS del tipo lagunas, no se considerará el contenido de algas, conforme a la metodología establecida en la NCh 2313/5 vigente.

Respecto a la **DBO5**, se reitera considerar lo señalado por mail SISS enviado el 22.12.09, en cuanto a regular la DBO carbonácea (DBOC) en los sistemas de tratamiento que no cuenten con proceso de reducción de nitrógeno

Punto 4.3. Tabla N°3 Descargas a cuerpo lacustres

Corregir título de Tabla, que señala "estuarios sin capacidad de dilución2

No obstante que no se ha realizado una revisión exhaustiva de los valores que se incluye en la Tabla, se observa que algunos consideran valores inferiores con relación a los valores conocidos en las reuniones de Comité Operativo, por lo que se solicita corregirlos, manteniendo los valores actuales.

Punto 4.4.

Tabla 4. Descargas dentro de ancho ZPL

La SISS, por oficio N°2090/08 solicitó modificar los límites de descarga de NTK y P, a 80 y 15 mg/l respectivamente, en atención a que el espíritu original de la norma fue no incorporar reducción de nutrientes de las aguas servias debido a los altos costos asociados. Los antecedentes técnicos que fundamentan esta proposición fueron presentados y compartidos por el Comité Operativo.

El anteproyecto versión 02.2010 incluye valores de 50 y 5 mg/l propuestos posteriormente por Directemar, sin embargo se desconoce los antecedentes técnicos de esta propuesta. Se solicita mantener la proposición SISS según oficioN° 2415/09.

En título de punto 4.4.3, considerar "ancho de ZPL", en lugar de ZPL

Tabla 5. Descargas fuera de ancho ZPL

Eliminar nota al pie de Tabla 5, respecto a áreas aptas para acuicultura con límite de 70 CF/ 100ml, por no corresponder

Punto 4.5. Tabla 6. Descargas en estuarios

Eliminar esta Tabla, conforme a observación indicada para definición de estuario

5. Programa y plazos de cumplimiento

Se sugiere eliminar los puntos 5.2 al 5.7, reemplazándolos por un solo punto que señale que aquellas fuentes emisoras que deberán modificar sus sistemas de tratamiento para dar cumplimiento a los nuevos parámetros y/o límites más restrictivos, dispondrán de un plazo de dos (o tres) años desde la fecha de entrada en vigencia de la presente norma

6. Procedimientos de monitoreo y control

Punto 6.5 Métodos de análisis

En el punto 6.5.1, se estima conveniente señalar que las determinaciones serán según lo establecido en las Normas Chilenas Oficiales vigentes de la Serie 2313, sin incluir TablaN°10, ni indicar los años de oficialización de cada norma.

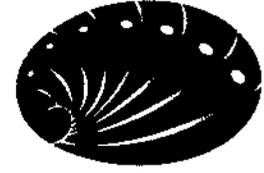
Punto 6.5.2.3

Eliminar metodología detallada, corresponde aplicar la metodología incluida en la "NCh 2313/5. Aguas residuales – Métodos de análisis – Parte 5: Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)"

GZS/ VWS/NCR
Santiago, 22 febrero 2010



093573



APROA
ASOCIACION DE
PRODUCTORES
DE ABALONES

Santiago, 22/02/2010

Señor
Álvaro Sapag Rajevic
Director Ejecutivo
Comisión Nacional del Medio Ambiente
PRESENTE

Ref: Su carta N° 100154, del 15/01/10,
responde cartas remitidas a expediente
público Revisión DS 90 por APOOCH y
APROA

De mi consideración:

Junto con saludarle, agradecemos su carta de la referencia, donde se nos informa la aprobación de una nueva redacción final del DS N° 90, en términos de incluir en el procedimiento de calificación de fuente emisora los aportes asociadas al contenido natural del agua de captación (agua de mar), así como la frecuencia de autocontrol diferenciada para aquellas fuentes emisoras que no requieran tratamiento de sus efluentes. Tales inclusiones significarán un gran ahorro futuro en los costos de operación, haciendo más competitiva nuestra actividad de acuicultura.

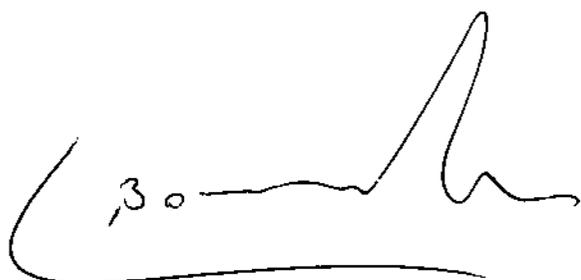
No obstante lo anterior, tal como se desprende de la redacción del DS N° 90 y el Resumen del proceso de revisión que se nos envió adjunto a la carta de la referencia, los "nuevos" criterios incluidos en el proceso de calificación de fuente emisora regirán para actividades **en proyecto**, o bien aquellas **modificaciones de actividades existentes** que sean

ingresadas al SEIA, sin quedar claro el procedimiento para aquellas instalaciones en operación que se han sometido al proceso de calificación "antiguo", calificadas según este como fuentes emisoras, y se encuentran ejecutando en la actualidad programas de monitoreo de autocontrol de altos costos.

En atención a lo anterior, agradeceremos clarificar el punto para los actuales centros que se encuentran operando, incorporando en el proceso de revisión del DS N° 90 la posibilidad de re-calificación en forma explícita, ya sea dentro de la nueva redacción o bien estableciendo un procedimiento validado por el ente fiscalizador para tal efecto, cuya entrada en vigencia sea equivalente a la de la modificación de la normativa en comento.

Finalmente, a nombre de APROA y otras asociaciones gremiales representantes de actividades de acuicultura tales como ASIPEC A.G., gravadas por los costos ya indicados, agradecemos la acogida a nuestras inquietudes y el espíritu de resolución y trabajo conjunto observado en este proceso.

Quedamos a la espera de sus comentarios. Sin otro particular, atentamente le saluda

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Borda Mingo', with a large, sweeping flourish at the end.

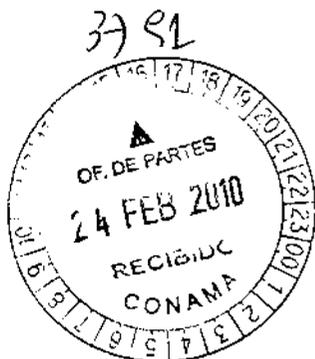
Cristóbal Borda Mingo
Presidente APROA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

365575

ORD N° 1 26



ANT. : Ord. N° 142 de fecha 29 de enero de 2010 del Director de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático.

MAT. : Pronunciamiento del Director de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, respecto de sus competencias en Zonas estuarinas.

SANTIAGO, 23 FEB. 2010

DE: JEFA DEL DEPTO. DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS.

A: SR. HANS WILLUMSEM, JEFE DEPTO. DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMIACIÓN.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.

Respecto del proceso de revisión del D.S. 90, adjunto envío a usted, copia del pronunciamiento del Director de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, en el cual señala que dicho Servicio no cuenta con atribuciones en zonas estuarinas para lo efectos de determinar caudales de dilución, puesto que su jurisdicción corresponde sobre los denominados "terrenos de playa", concepto que no se aplica sobre las aguas.

Lo anterior, permite tener claridad respecto de las competencias de la Dirección General de Aguas, respecto de la aplicación de la metodología para determinar caudales de dilución en zonas estuarinas.

Saluda atentamente a Usted,

MAV/FAR/fat

Distribución:

Destinatario

Archivo D.C.P.R.H.

PROCESO: 3655765


ESEÑA ATENAS VIVANCC
Ingeniero Jefe
Depto. Conservación y P.R.H.
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

03576

ORD N° / 26

ANT. : Ord. N° 142 de fecha 29 de enero de 2010
del Director de Intereses Marítimos y
Medio Ambiente Acuático.

MAT. : Pronunciamiento del Director de Intereses
Marítimos y Medio Ambiente Acuático,
respecto de sus competencias en Zonas
estuarinas.

SANTIAGO, 23 FEB. 2010

DE: JEFA DEL DEPTO. DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS.

A: SR. HANS WILLUMSEM, JEFE DEPTO. DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMIACIÓN.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.

Respecto del proceso de revisión del D.S. 90, adjunto envío a usted, copia del pronunciamiento del Director de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, en el cual señala que dicho Servicio no cuenta con atribuciones en zonas estuarinas para lo efectos de determinar caudales de dilución, puesto que su jurisdicción corresponde sobre los denominados "terrenos de playa", concepto que no se aplica sobre las aguas.

Lo anterior, permite tener claridad respecto de las competencias de la Dirección General de Aguas, respecto de la aplicación de la metodología para determinar caudales de dilución en zonas estuarinas.

Saluda atentamente a Usted,

MAV/FAZ/faz

Distribución:

Destinatario

Archivo D.C.P.R.H.

PROCESO: 3655765

MESENIA ATENAS VIVANCO
Ingeniero Jefe
Depto. Conservación y P.R.H.
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

053577

484

D.I.M. y M.A.A. ORD. N° 12.600/05/147/D.G.A.

OBJ.: Proceso de modificación del D.S. N° 90/2000

REF.: Oficio ORD. N° 6, de fecha 12 de Enero del 2010.

VALPARAÍSO,

29 ENE. 2010

M.O.P.
 DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
 (SERVICIO DE PUERTOS)
 FECHA 09 FEB 2010
 PROCESO N° 3625981

DEL DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO
 AL SR. DIRECTOR GENERAL DE AGUAS

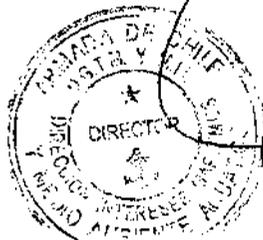
En respuesta a lo solicitado por documento citado en la referencia, relacionado con la determinación de caudales de dilución en zonas estuarinas, informo a Ud., lo siguiente:

- 1.- La Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, no tiene atribuciones ni competencia para determinar los caudales de dilución de aguas en las zonas de estuarios.
- 2.- La franja de 80 metros medidos desde la línea de más alta marea, en terrenos fiscales, corresponde a los denominados "terrenos de playa", definidos en el Art. 1° N° 38 del D.S. (M) N° 2 del año 2005, de los cuales, la Dirección General tiene jurisdicción por mandato del Art. 6° del DFL 292 del año 1953, "Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante", por lo tanto dicho concepto no se aplica a las aguas. En relación a los ríos, la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante tiene jurisdicción en aquellos que son navegables, hasta la extensión donde alcanza los efectos de las mareas, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 6° recién indicado.
- 3.- Respecto al ingreso del mar en la zona de estuarios, éste no es jurídicamente considerado un " terreno de playa", conforme a lo definido en el Art. 1° N° 38 del D.S. (M) N° 2 del 2005.

Saluda a Ud.

Muy atentamente,

ADRIANA LA FUENTE CORNEJO
 JEFE DEPTO. ADM. SECRETARÍA GENERAL(S)
 DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS



RICARDO BÖKE FRIEDERICHS
 CONTRAALMIRANTE LT
 DIRECTOR

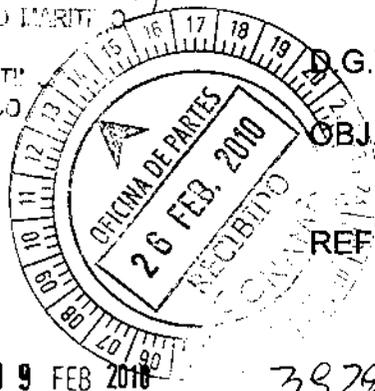


10 FEB. 2010

- DISTRIBUCIÓN:**
 1.- D.G.A.
 2.- ARCHIVO/DPMAA/nvr

CONSER.

| | |
|------------------------|--|
| DIRECC. GRAL. DE AGUAS | |
| SR. DIRECTOR GENERAL | |
| SUB-DIRECTOR | |
| ADM. Y SECRET. GENERAL | |
| LEGAL | |
| ACU. RECURRENTE | |
| PROTECCIÓN | |
| ESTUDIOS Y PLANEJ. | |
| 1 CONSERV. Y PROTEC. | |
| PROGRAM. Y CONTROL | |
| PAU. Y ESTUARINA | |
| CONS. RECURRENTE | |
| U. DE PLAN. | |



D.G.T.M. y M.M. Ord. N° 12.600/243/CONAMA.

OBJ.: Eleva antecedentes que sustentan propuesta de ZPL.

REF.: Oficio N° 100478, de fecha 12 de Febrero 2010.

VALPARAÍSO, 19 FEB 2010

DEL DIRECTOR GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE

A LA SRA. MINISTRA PRESIDENTA DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

1.- En respuesta a lo requerido mediante documento señalado en la referencia, en el cual se solicitan antecedentes técnicos que sustenten la propuesta presentada por esta Dirección General respecto de la Zona de Protección Litoral (Z.P.L.), durante el proceso de revisión de la norma de emisión que regula los contaminantes asociados a descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales Decreto Supremo N° 90/2000, MINSEGPRES, informo a Us., que debido a la falta de antecedentes técnico-científicos para establecer un criterio de bahías cerradas al Norte de Punta Puga y de cuerpos de agua expuestos al océano Pacífico al Sur de dicha punta (idea que se había discutido inicialmente), se ha estimado la siguiente propuesta:

- a) Se propone en el tramo comprendido entre Arica y Punta Puga mantener la actual fórmula de Z.P.L. acotando la determinación de los 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 en el tramo antes señalado.
- b) 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 antes descrito, se sustenta en la inexistencia de oleaje en el sector, información que es de carácter relevante para la obtención más representativa de Z.P.L. para el área en cuestión.
- c) De igual forma, se deberá unir los puntos N° 31 (Islotes Evangelistas) y 54 (Cabo Tamar), identificados en la misma carta de modo de considerar la totalidad del Estrecho de Magallanes dentro del área de aplicación de Tabla 4. Se hace presente que la no exclusión del Estrecho en comento dentro del área considerada por las Líneas de Base Rectas, obedece a la neutralidad perpetua de la citada vía de navegación para el tránsito de naves de cualquier nacionalidad de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 5° del Tratado Chileno-Argentino de límites del 23 de Julio de 1881, situación que no afecta en absoluto el ámbito de aplicación del D.S. 90/00.
- d) Respecto de los parámetros de cálculo acotados en el punto a) precedente, éstos serán mejor precisados mediante la definición de metodologías y criterios ajustados a las condiciones de nuestras costas, lo que quedará establecido en una modificación que se realizará a la Circular A-53/004 que establece las disposiciones y procedimientos científico-técnicos para fijar el ancho de la zona de protección litoral.

D.G.T.M. y M.M. Ord. N° 12.600/ 243/

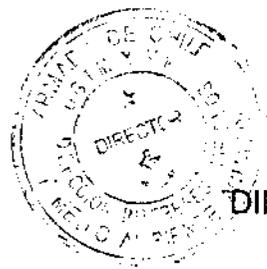
Del: 19 FEB 2010

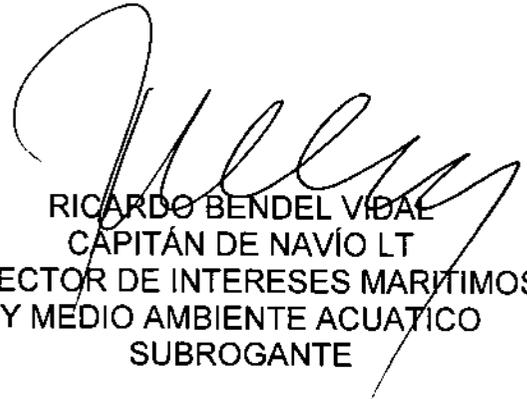
- 2 -

- e) Sin perjuicio de lo anterior, la Autoridad Marítima sobre la base de sus facultades legales podrá negar una solicitud de autorización de descarga, independiente de la concentración final del efluente por el impacto sobre la biota, las personas, los usos o la calidad estética del lugar, para lo cual considerará como antecedentes las características de aquellos cuerpos de agua con circulación restringida o escasa capacidad de renovación de sus aguas.
- 2.- Hago presente a Us., que lo detallado precedentemente fue expuesto previamente al Sr. Jefe del Departamento Control de la Contaminación y asesores de ese servicio, de manera de obtener una propuesta de consenso que permita armonía y sustentabilidad entre los intereses económicos del país y el Medio Ambiente

Saluda a Ud.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL




RICARDO BENDEL VIDAL
CAPITÁN DE NAVÍO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO
SUBROGANTE

DISTRIBUCIÓN:

- ① CONAMA
2.- ARCHIVO/DPMAA.

2.- Los recursos involucrados para la selección de los proyectos postulantes en el concurso establecidos en el resuelto 1 de esta resolución son los siguientes:

| COMUNA | UF ASIGNADAS | | | | TOTAL | N° FAMILIAS |
|--------|--------------|-------------|--------------------|-----------------------------|--------|-------------|
| | SUBSIDIOS | | ASISTENCIA TECNICA | INSPECCION TECNICA DE OBRAS | | |
| | SUBSIDIO | SANEAMIENTO | | | | |
| FREIRE | 50.400 | 12.600 | 4.320 | 1.260 | 68.580 | 180 |

3.- Mediante resolución de la Seremi de Vivienda y Urbanismo, que se publicará, se aprobará la nomina de postulantes seleccionados. La difusión de dichas nóminas podrá realizarse en un periódico de circulación regional u otro medio que se estime conveniente. Anótese, comuníquese, publíquese en el Diario Oficial y archívese. - María Elena Harcha Abuhadba, Secretaria (S) Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de la Araucanía.

Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Comisión Nacional del Medio Ambiente

(Extractos)

ANTEPROYECTO DE REVISIÓN NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES

Por resolución exenta N°135, de 17 de febrero 2010, del Director Ejecutivo (S) de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, se aprobó el 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, contenida en el D.S. N°90 de 2000, de MINSEGPRES, y se ordenó someterlo a consulta pública. La misma resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

Objetivo ambiental: Prevenir la contaminación de las aguas marinas y continentales superficiales de la República, mediante el control de contaminantes asociados a los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores. Con lo anterior, se logra mejorar sustancialmente la calidad ambiental de las aguas, de manera que éstas mantengan o alcancen la condición de ambientes libres de contaminación, de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República.

Ámbito territorial de aplicación: Todo el territorio nacional.

Vigencia: El decreto supremo (D.S. N°XX) que se dicte con ocasión del proceso de revisión de la presente norma de emisión (D.S. N°90), entrará en vigencia 30 días después que se publique en el Diario Oficial

Fiscalizadores: La fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud, según corresponda, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Fundamentos: De acuerdo a lo establecido en el Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, las normas de emisión deben ser revisadas cada 5 años, plazo que ya se encuentra cumplido respecto a la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Cabe considerar que la presente norma de emisión entró en vigencia el día 3 de septiembre de 2001, para las fuentes nuevas y el 3 de septiembre de 2006, para las fuentes existentes. Durante los años de vigencia de la norma, se ha ido conformando un diagnóstico sobre la necesidad de efectuar modificaciones en los procedimientos para la implementación y fiscalización de la misma y de incorporar nuevas herramientas, dirigidas al mejor cumplimiento de su objetivo. Los cambios incorporados contribuirán a mejorar la aplicación de la norma.

Los aspectos de la norma que han sido objeto de revisión, se refieren al ámbito de aplicación de la misma; ajustes y nuevas definiciones; adecuación en la calificación de fuente emisora, en el concepto de Zona de Protección Litoral y caudal de dilución; incorporación de nuevos parámetros y modificación de algunos valores límites; inclusión del concepto de estuarios como nuevo ámbito territorial de aplicación de la norma; cambios en el control de la norma respecto a la frecuencia de monitoreo.

Principales modificaciones:

- Límites máximos:**
 - Tabla 1: Aumento de Nitrógeno Total Kjeldahl a 80 mg/L; Fósforo a 15 mg/L; Cobre a 2 mg/L.
 - Tabla 2: Aumento de Nitrógeno Total Kjeldahl a 80 mg/L.
 - Tabla 3: Disminuyen límites máximos para hacerlos homologables a la tabla 1: Cadmio 0,01 mg/L; Cromo Hexavalente 0,05 mg/L; Manganeseo 0,3 mg/L; Mercurio 0,001 mg/L; Níquel 0,2 mg/L; Plomo 0,05 mg/L; Zinc 3 mg/L.
- (Punto 2) Exclusiones a la aplicación de la norma:**
 - A las descargas de sistemas de evacuación y drenajes de aguas lluvia.
 - A las descargas de vertederos de tormenta de sistemas de recolección y/o tratamiento de aguas servidas, en los eventos en que se incorpore aguas lluvia que excedan su capacidad máxima de diseño.

- A las descargas de camiones limpiafosas.
- A las descargas de fuentes móviles y difusas.
- A las aguas de contacto.

- (Punto 2) Se incorpora facultad Autoridad Marítima para negación solicitud de descarga en áreas con características particulares o fragilidad ambiental:**
 - Estuarios
 - Humedales marinos con carácter de área protegida
 - Balnearios.
 - Loberas
 - Parques o reservas marinas
 - Cuerpos de agua con circulación restringida o escasa capacidad de renovación de sus aguas.
 - Podrán existir otras zonas donde por analogía con lo anterior, la Autoridad Marítima no autorizará descargas.
- Inclusión de nuevos parámetros:**
 - Trihalometanos: Tabla FE: 3,2 g/d; Tabla 3: 0,1 mg/L; Tabla 4: 0,1 mg/L; Tabla 5: 0,2 mg/L.
 - Cloro Libre Residual: Tabla FE: 8 g/d; Tabla 1: 0,5 mg/L; Tabla 2: 0,5 mg/L; Tabla 3: 0,5 mg/L; Tabla 4: 1 mg/L; Tabla 5: 2 mg/L.
- (Punto 3) Elimina definiciones:**
 - Contenido de captación
 - DBO5
 - Fuentes existentes
 - Fuentes nuevas
 - Sólidos sedimentables y suspendidos totales
 - Descargas de residuos líquidos
- (Punto 3) Modifica y ajusta definiciones:**
 - Contenido Natural
 - Cuerpo de agua receptor
 - Residuos líquidos, aguas residuales o efluentes
 - Fuente emisora
 - Zona de Protección Litoral
- (Punto 3) Agrega definiciones:**
 - Caudal disponible para Dilución
 - Caudal medio mensual del efluente descargado
 - Estuarios
 - Aguas de Contacto
 - Cuerpo de agua lacustre natural
 - Cuerpo fluvial afluente de cuerpo de agua lacustre
- (Punto 4.1) Agrega y modifica consideraciones generales a los límites máximos permitidos:**
 - Con el propósito de lograr una efectiva reducción de los contaminantes provenientes de la fuente emisora, no se debe usar la dilución de los residuos líquidos con aguas ajenas al proceso industrial, incorporadas sólo con el fin de reducir las concentraciones. Para estos efectos, no se consideran aguas ajenas al proceso industrial las aguas servidas provenientes de la fuente emisora.
 - Para el caso de descargas en las zonas de estuario, se deberá solicitar a la Dirección General de Aguas, la determinación del caudal de dilución en dicha zona, las cuales deberán considerar los parámetros y límites máximos establecidos en la tabla 6.
- (Punto 4.1.) Elimina punto 4.1.4 de las consideraciones generales a los límites máximos permitidos:**
- (Punto 4.5) Se agrega "Estuarios" como un nuevo ámbito territorial con tabla de descarga N°6:**
 - Los residuos líquidos de las fuentes emisoras, cuyos puntos de descarga se encuentren dentro de los límites de un estuario, no deberán sobrepasar los valores de concentración señalados en la Tabla N° 6.
 - Para las fuentes emisoras que a la entrada en vigencia del decreto supremo N°XX, estén construidas, operando y con permisos vigentes para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley, lo dispuesto en el párrafo 4.5.1 será aplicable después de 3 años contados desde la entrada en vigencia del decreto mencionado.

TABLA N° 6

LIMITES MÁXIMOS DE CONCENTRACION PARA DESCARGA DE RESIDUOS LÍQUIDOS A ZONAS DE ESTUARIOS

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPREISION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS SIN CAPACIDAD DE DILUCION | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS CON CAPACIDAD DE DILUCION |
|---------------------|--------|------------|--|--|
| Aceites y Grasas | mg/L | A y G | 20 | 50 |
| Aluminio | mg/L | Al | 5 | 10 |
| Arsénico | mg/L | As | 0,5 | 1 |
| Boro | mg/L | B | 0,75 | 3 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,01 | 0,3 |
| Cianuro | mg/L | CN- | 0,2 | 1 |
| Cloruros | mg/L | Cl- | 400 | 2000 |
| Cobre total | mg/L | Cu | 0,1 | 3 |
| Índice de fenol | mg/L | Fenoles | 0,5 | 1 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr6+ | 0,05 | 0,2 |
| Fluoruro | mg/L | F- | 1,5 | 5 |
| Fósforo total | mg/L | P | 2 | 4 |
| Hidrocarburos fijos | mg/L | HF | 10 | 50 |
| Hierro Disuelto | mg/L | Fe | 5 | 10 |
| Manganeseo | mg/L | Mn | 0,3 | 3 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---------|-------------|---------|---------|
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,001 | 0,001 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 1 | 2,5 |
| Níquel | mg/L | Ni | 0,2 | 3 |
| Pentaclorofenol | mg/L | C6OHC15 | 0,009 | 0,009 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0,05 | 0,5 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,01 | 0,1 |
| Sólidos suspendidos totales | mg/L | SS | 80 | 80 |
| Sulfatos | mg/L | SO42- | 1000 | 2000 |
| Sulfuros | mg/L | S2- | 1 | 10 |
| Tetracloroetano | mg/L | C2Cl4 | 0,04 | 0,4 |
| Tolueno | mg/L | C6H5CH3 | 0,7 | 7 |
| Trihalometanos | mg/L | THMa | 0,1 | 0,1 |
| Xileno | mg/L | C8H4C2H6 | 0,5 | 0,5 |
| Zinc | mg/L | Zn | 3 | 20 |
| Cloro Libre Residual | mg/L | CLR | 0,5 | 0,5 |
| Nitrógeno total | mg/L | NTotal | 10 | 20 |
| SAAM | mg/L | SAAM | 10 | 10 |
| DBO5 | mgO2/L | DBO5 | 35 | 35 |
| Sólidos Sedimentables | ml/L/h | SSad | 5 | 5 |
| Coliformes Fecales o termotolerantes | NMP/100 | Coll/100 ml | 1000 | 1000 |
| Temperatura | °C | T | 30 | 30 |
| Poder Espumógeno | mm | PE | 7 | 7 |
| pH | Unidad | pH | 6,0-8,5 | 6,0-8,5 |

12. (Punto 5) Programas y plazos de cumplimiento:
- En caso que la fuente emisora modifique sus procesos productivos de manera que puedan afectar la composición del residuo líquido descargado, deberá efectuar una nueva caracterización.
 - Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°XX, se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, en el plazo de 3 meses o a su primera descarga en máxima producción, deberán caracterizar sus residuos líquidos sólo en los parámetros siguientes: Cloro Libre Residual y Trihalometanos establecidos en las tablas de Fuente Emisora e informar mediante los procedimientos de medición y control definidos en la presente norma.
 - Las fuentes emisoras que hayan caracterizado sus emisiones de residuos líquidos en forma diferente a lo establecido en el D.S.N°XX, en cuanto a la obligación de considerar la suma de las descargas de un mismo establecimiento emisor, incluidas las aguas servidas, deberán volver a caracterizar la totalidad de sus emisiones en el plazo de 3 meses desde la entrada en vigencia de dicho decreto o a su primera descarga en máxima producción.
 - Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°XX, se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, dispondrán de un plazo de 2 años para cumplir con los límites establecidos para el parámetro Trihalometanos y Cloro libre residual, sin perjuicio del cumplimiento de los demás límites establecidos en la presente norma. Sin perjuicio de lo anterior, estas fuentes emisoras deberán caracterizar, medir e informar dicho parámetro de acuerdo a lo dispuesto en el punto 6 de la presente norma, a contar de la entrada en vigencia del D.S. N°XX.
 - Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°XX, que se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, que descargan conforme al punto 4.4.3 dentro de la Zona de Protección Litoral establecida conforme al punto 3.9.1, dispondrán de un plazo de 2 años para cumplir con los límites establecidos en el punto 4.4.2

13. (Punto 6) Modifica procedimientos de medición y control:
- Control de la norma.
 - Consideraciones generales para el monitoreo.
 - Condiciones específicas para el monitoreo.
 - Frecuencia de monitoreo:

Tabla N°7: Frecuencias de monitoreos para descargas de fuentes emisoras que requieren sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m3/mes) | Número mínimo de días de muestras / mes |
|------------------------------|---|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 4 |

Tabla N°8: Frecuencia de monitoreo para Fuentes Emisoras que cumplan los límites de la norma sin requerir un sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m3/mes) | Número mínimo de días de muestras /año |
|------------------------------|--|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 3 |

- Tipo y número de muestras.
- Resultado de los análisis
- Informe de monitoreo
- Evaluación de cumplimiento de la norma:

| Contaminantes | Unidad | Tolerancias respecto a valores establecidos en Tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 |
|--------------------------|-----------|---|
| pH en tablas 1, 2, 3 y 6 | Unidad | 5,5 - 9,0 |
| pH en tablas 4 y 5 | Unidad | 5,5 - 9,5 |
| CF con límite de 1000 | NMP/100ml | 5300 |
| CF con límite de 70 | NMP/100ml | 250 |
| Temperatura | °C | Tmáx + 2°C |

| | | |
|-----------------------|-------------|---|
| Poder espumógeno | mm | Límite máx + 2 |
| Sólidos Sedimentables | ml/L en 1 h | Límite máx + 5 |
| Resto contaminantes | mg/L | El doble de la concentración establecida en la tabla respectiva |

- Remuestreo
 - Métodos de Análisis.
14. (Punto 7) Fiscalización:
- La fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud, según corresponda, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Dentro del plazo de 60 días, contados desde la presente publicación cualquier persona podrá formular observaciones al contenido del presente anteproyecto. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado.

El texto completo del presente anteproyecto de revisión de la norma de emisión puede ser consultado en la página web de CONAMA: www.conama.cl.

ANTEPROYECTO DE LA REVISIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS SUBTERRÁNEAS DS N° 46/2002 MINSEGPRES

Por resolución N° 138, del 17 de febrero de 2010, del Director Ejecutivo (S) de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó someterlo a consulta.

Dicha resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

| | |
|----------------------------------|---|
| Objetivo de Protección Ambiental | Prevenir la contaminación de las aguas subterráneas, a través del control de los residuos líquidos descargados por las fuentes emisoras hacia los acuíferos, con lo cual se contribuye a mantener la calidad de las aguas subterráneas. |
| Ámbito Territorial de Aplicación | La norma será aplicable en todo el territorio nacional. |
| Vigencia | Entrará en vigencia 30 días después de su publicación en el Diario Oficial. |
| Fiscalizadores | Superintendencia de Servicios Sanitarios y Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) de Salud respectivas. |
| Fundamentos | Que el 17 de enero de 2003 fue publicado en el Diario Oficial el Decreto Supremo N° 46/2002 que establece la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, norma de emisión que entró en vigencia 30 días después de su publicación. Que el Reglamento para la dictación de las normas de calidad ambiental y de emisión, D.S.93/1995 del MINSEGPRES, en su artículo 36, establece que toda norma de calidad y emisión debe ser revisada a lo menos cada 5 años. En consecuencia la norma de emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, comenzó su revisión a fines del año 2008. Que, a partir de esa fecha, se realizó un trabajo de preparación del anteproyecto por parte del comité operativo, encargado del proceso de revisión de la norma, con el apoyo constante del comité ampliado, considerando una serie de aspectos que fueron analizados y revisados, dando paso a la elaboración de nuevas propuestas para este anteproyecto. Entre los aspectos revisados se pueden mencionar: evaluación de la inclusión de una nueva excepción a la norma, relativa a las labores de reinyección de fluidos geotérmicos, revisión y nuevas propuestas para las definiciones contenidas en la norma, revisión de parámetros y límites normados, incorporación de nuevos parámetros (Demanda Biológica de Oxígeno (DBO), Sólidos Suspendidos Totales (SST) y Temperatura), propuesta de nueva tabla para las situaciones de vulnerabilidad alta, revisión de los procedimientos de monitoreo y revisión de las metodologías de análisis, entre otros aspectos. Los cambios incorporados contribuirán a una mejor aplicación de la norma. |

Fuente emisora: Es el establecimiento que, como resultado de su proceso, actividad o servicio, descarga residuos líquidos a través del suelo y/o subsuelo, mediante una emisión directa o indirecta, con una carga contaminante media diaria o valor característico superior, o en su caso fuera de rango, para uno o más parámetros indicados en el Título III de la norma.

Límites Máximos de Emisión:

Tabla N°1: Límites Máximos Permitidos para Descargar Residuos Líquidos en Condiciones de Vulnerabilidad Alta

| PARAMETROS | UNIDAD | LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO |
|-----------------------|--------|-------------------------|
| pH | - | 6,5 - 8,5 |
| Cianuro | mg/L | 0,05 |
| Cloruros | mg/L | 200 |
| Fluoruro | mg/L | 1 |
| N-Nitrato + N-Nitrito | mg/L | 10 |
| Sulfatos | mg/L | 250 |
| Sulfuros | mg/L | 1 |
| Aceite y Grasas | mg/L | 10 |
| Benceno | mg/L | 0,01 |
| Pentaclorofenol | mg/L | 0,009 |
| Tetracloroetano | mg/L | 0,04 |

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
ANTEPROYECTO DE REVISIÓN 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 N°135 de 17 de febrero 2010, del Director Ejecutivo (S) de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, se aprobó el 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, contenida en el D.S. N°90 de 2000, de MINSEPRE, y se ordenó someterlo a consulta pública. La misma resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

Objetivo ambiental: Prevenir la contaminación de las aguas marinas y continentales superficiales de la República, mediante el control de contaminantes asociados a los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores. Con lo anterior, se logra mejorar sustancialmente la calidad ambiental de las aguas, de manera que éstas mantengan o alcancen la condición de ambientes libres de contaminación, de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República.

Ámbito territorial de aplicación: Todo el territorio nacional.

Vigencia: El decreto supremo (D.S. N°90) que se dicte con ocasión del proceso de revisión de la presente norma de emisión (D.S. N°90), entrará en vigencia 30 días después que se publique en el Diario Oficial.

Fiscalizadores: La fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud, según corresponda, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Fundamentos: De acuerdo a lo establecido en el Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, las normas de emisión deben ser revisadas cada 5 años, plazo que ya se encuentra cumplido respecto a la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Cabe considerar que la presente norma de emisión entró en vigencia el día 3 de septiembre de 2001, para las fuentes nuevas y el 3 de septiembre de 2006, para las fuentes existentes. Durante los años de vigencia de la norma, se ha ido conformando un diagnóstico sobre la necesidad de efectuar modificaciones en los procedimientos para la implementación y fiscalización de la misma y de incorporar nuevas herramientas, dirigidas al mejor cumplimiento de su objetivo. Los cambios incorporados contribuirán a mejorar la aplicación de la norma.

Los aspectos de la norma que han sido objeto de revisión, se refieren al ámbito de aplicación de la misma; ajustes y nuevas definiciones; adecuación en la calificación de fuente emisora, en el concepto de Zona de Protección Litoral y caudal de dilución; incorporación de nuevos parámetros y modificación de algunos valores límites; inclusión del concepto de estuarios como nuevo ámbito territorial de aplicación de la norma; cambios en el control de la norma respecto a la frecuencia de monitoreo.

Principales modificaciones:

- límites máximos:
 - Tabla 1: Aumento de Nitrógeno Total Kjeldahl a 80 mg/L; Fósforo a 15 mg/L; Cobre a 2 mg/L.
 - Tabla 2: Aumento de Nitrógeno Total Kjeldahl a 80 mg/L.
 - Tabla 3: Disminuyen límites máximos para hacerlos homogéneos a la tabla 1: Cadmio 0,01 mg/L; Cromo Hexavalente 0,05 mg/L; Manganeso 0,3 mg/L; Mercurio 0,001 mg/L; Níquel 0,2 mg/L; Plomo 0,05 mg/L; Zinc 3 mg/L.
- (Punto 2) Exclusiones a la aplicación de la norma:
 - A las descargas de sistemas de evacuación y drenajes de aguas lluvias.
 - A las 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.
 - A las descargas de camiones limpiasofas.
 - A las descargas de fuentes móviles y difusas.
 - A las aguas de contacto.
- (Punto 2) Se incorpora facultad Autoridad Marítima para negación solicitud de descarga en áreas con características particulares o fragilidad ambiental:
 - Estuarios
 - Humedales marinos con carácter de área protegida
 - Bañeros.
 - Lobos.
 - Parques o reservas marinas
 - Cuerpos de agua con circulación restringida o escasa capacidad de renovación de sus aguas.
 - Podrán existir otras zonas donde por analogía con lo anterior, la Autoridad Marítima no autorizará descargas.
- Inclusión de nuevos parámetros:
 - Trihalometanos: Tabla FE: 3,2 g/d; Tabla 3: 0,1 mg/L; Tabla 4: 0,1 mg/L; Tabla 5: 0,2 mg/L.
 - Cloro Libre Residual: Tabla FE: 8 g/d; Tabla 1: 0,5 mg/L; Tabla 2: 0,5 mg/L; Tabla 3: 0,5 mg/L; Tabla 4: 1 mg/L; Tabla 5: 2 mg/L.
- (Punto 3) Elimina definiciones:
 - Contenido de captación
 - DBO5
 - Fuentes existentes
 - Fuentes nuevas
 - Sólidos sedimentables y suspendidos totales
 - Descargas de residuos líquidos
- (Punto 3) Modifica y ajusta definiciones:
 - Contenido Natural
 - Cuerpo de agua receptor
 - Residuos líquidos, aguas residuales o efluentes
 - Fuente emisora
 - Zona de Protección Litoral
- (Punto 3) Agrega definiciones:
 - Caudal Disponible para Dilución
 - Caudal medio mensual del efluente descargado
 - Estuarios
 - Aguas de Contacto
 - Cuerpo de agua lacustre natural
 - Cuerpo fluvial afluente de cuerpo de agua lacustre
- (Punto 4.1) Agrega y modifica consideraciones generales a los límites máximos permitidos:
 - Con el propósito de lograr una efectiva reducción de los contaminantes provenientes de la fuente emisora, no se debe usar la dilución de los residuos líquidos con aguas ajenas al proceso industrial, incorporadas sólo con el fin de reducir las concentraciones. Para estos efectos, no se consideran aguas ajenas al proceso industrial las aguas servidas provenientes de la fuente emisora.
 - Para el caso de descargas en las zonas de estuario, se deberá solicitar a la Dirección General de Aguas, la determinación del caudal de dilución en dicha zona, las cuales deberán considerar los parámetros y límites máximos establecidos en la tabla 5.
- (Punto 4.1) Elimina punto 4.1.4 de las consideraciones generales a los límites máximos permitidos:
- (Punto 4.5) Se agrega "Estuarios" como un nuevo ámbito territorial con tabla de descarga N°6:
 - Los residuos líquidos de las fuentes emisoras, cuyos puntos de descarga se encuentran dentro de los límites de un estuario, no deberán sobrepasar los valores de concentración señalados en la Tabla N° 6.
 - Para las fuentes emisoras que a la entrada en vigencia del Decreto Supremo N°90, estén construidas, operando y con permisos vigentes para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley, lo dispuesto en el párrafo 4.5.1 será aplicable después de 3 años contados desde la entrada en vigencia del decreto mencionado.

TABLA N° 6
LÍMITES MÁXIMOS DE CONCENTRACION PARA DESCARGA DE RESIDUOS LÍQUIDOS A ZONAS DE ESTUARIOS

| CONTAMINANTE | UNIDAD | EXPRESION | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS SIN CAPACIDAD DE DILUCION | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE ESTUARIOS CON CAPACIDAD DE DILUCION |
|--------------------------------------|------------|-------------|--|--|
| Acetatos y Grasas | mg/L | A y G | 20 | 50 |
| Aluminio | mg/L | Al | 5 | 10 |
| Arsénico | mg/L | As | 0,5 | 1 |
| Boro | mg/L | B | 0,75 | 3 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0,01 | 0,3 |
| Cianuro | mg/L | CN- | 0,2 | 1 |
| Cloruros | mg/L | Cl- | 400 | 2000 |
| Cobre total | mg/L | Cu | 0,1 | 3 |
| Índice de fenol | mg/L | Fenoles | 0,5 | 1 |
| Cromo Hexavalente | mg/L | Cr6+ | 0,05 | 0,2 |
| Fluoruro | mg/L | F- | 1,5 | 4 |
| Fósforo total | mg/L | P | 2 | 4 |
| Hidrocarburos fijos | mg/L | HF | 10 | 50 |
| Hierro Disuelto | mg/L | Fe | 5 | 10 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 0,3 | 3 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0,001 | 0,001 |
| Molibdeno | mg/L | Mo | 1 | 2,5 |
| Níquel | mg/L | Ni | 0,2 | 3 |
| Pentaclorofenol | mg/L | C6OHC15 | 0,009 | 0,009 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0,05 | 0,5 |
| Selenio | mg/L | Se | 0,01 | 0,1 |
| Sólidos suspendidos totales | mg/L | SS | 80 | 80 |
| Sulfatos | mg/L | SO42- | 1000 | 2000 |
| Sulfuros | mg/L | S2- | 1 | 10 |
| Tetracloroetano | mg/L | C2Cl4 | 0,04 | 0,4 |
| Tolueno | mg/L | C6H5CH3 | 0,7 | 7 |
| Trihalometanos | mg/L | THMs | 0,1 | 0,1 |
| Xileno | mg/L | C6H4C2H6 | 0,5 | 0,5 |
| Zinc | mg/L | Zn | 3 | 20 |
| Cloro Libre Residual | mg/L | CLR | 0,5 | 0,5 |
| Nitrógeno total | mg/L | NTotal | 10 | 20 |
| SAAM | mg/L | SAAM | 10 | 10 |
| DBO5 | mgO2/L | DBO5 | 35 | 35 |
| Sólidos Sedimentables | mg/L/h | SSsd | 5 | 5 |
| Coliformes fecales o termotolerantes | NMP/100 ml | Coli/100 ml | 1000 | 1000 |
| Temperatura | °C | T | 30 | 30 |
| Poder Espumógeno | mm | PE | 7 | 7 |
| pH | Unidad | pH | 6,0-8,5 | 6,0-8,5 |

- (Punto 5) Programas y plazos de cumplimiento:
 - En caso que la fuente emisora modifique sus procesos productivos de manera que puedan afectar la composición del residuo líquido descargado, deberá efectuar una nueva caracterización.
 - Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°90, se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, en el plazo de 3 meses o a su primera descarga en máxima producción, deberán caracterizar sus residuos líquidos sólo en los parámetros siguientes: Cloro Libre Residual y Trihalometanos establecidos en las tablas de Fuente Emisora e informar mediante los procedimientos de medición y control definidos en la presente norma.
 - Las fuentes emisoras que hayan caracterizado sus emisiones de residuos líquidos en forma diferente a lo establecido en el D.S.N°90, en cuanto a la obligación de considerar la suma de las descargas de un mismo establecimiento emisor, incluidas las aguas servidas, deberán volver a caracterizar la totalidad de sus emisiones en el plazo de 3 meses desde la entrada en vigencia de dicho decreto o a su primera descarga en máxima producción.
 - Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°90, se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, dispondrán de un plazo de 2 años para cumplir con los límites establecidos para el parámetro Trihalometanos y Cloro libre residual, sin perjuicio del cumplimiento de los demás límites establecidos en la presente norma. Sin perjuicio de lo anterior, estas fuentes emisoras deberán caracterizar, medir e informar dicho parámetro de acuerdo a lo dispuesto en el punto 6 de la presente norma, a contar de la entrada en vigencia del D.S. N°90.
 - Las fuentes emisoras que a la fecha de entrada en vigencia del D.S.N°90, que se encuentren construidas, operando y con permisos vigentes, que descargan conforme al punto 4.4.3 dentro de la Zona de Protección Litoral establecida conforme al punto 3.9.1, dispondrán de un plazo de 2 años para cumplir con los límites establecidos en el punto 4.4.2.
- (Punto 6) Modifica procedimientos de medición y control:
 - Control de la norma.
 - Consideraciones generales para el monitoreo.
 - Condiciones específicas para el monitoreo.
 - Frecuencia de monitoreo:

Tabla N°7: Frecuencias de monitoreo para descargas de fuentes emisoras que requieren sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m3/mes) | Número mínimo de días de muestras / mes |
|------------------------------|---|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 4 |

Tabla N°8: Frecuencia de monitoreo para Fuentes Emisoras que cumplan los límites de la norma sin requerir un sistema de tratamiento.

| Volumen de descarga (m3/mes) | Número mínimo de días de muestra/año |
|------------------------------|--------------------------------------|
| <100.000 | 1 |
| 100.000 a 1.000.000 | 2 |
| >1.000.000 | 3 |

- Tipo y número de muestras.
- Resultado de los análisis
- Informe de monitoreo
- Evaluación de cumplimiento de la norma:

Tabla N°9: Tolerancias de excedencias respecto a valores establecidos en las tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

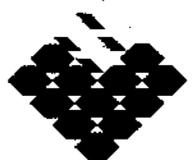
| Contaminante | Unidad | Tolerancias respecto a valores establecidos en Tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 |
|--------------------------|-------------|---|
| pH en tablas 1, 2, 3 y 6 | Unidad | 5,5 - 9,0 |
| pH en tablas 4 y 5 | Unidad | 5,5 - 9,5 |
| CF con límite de 1000 | NMP/100ml | 5300 |
| CF con límite de 70 | NMP/100ml | 250 |
| Temperatura | °C | Tmáx + 2°C |
| Poder espumógeno | mm | Límite máx + 2 |
| Sólidos Sedimentables | mg/L en 1 h | Límite máx + 5 |
| Resto contaminantes | mg/L | El doble de la concentración establecida en la tabla respectiva |

- Remuestreo
- Métodos de Análisis.

- (Punto 7) Fiscalización:
 - La fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud, según corresponda, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Dentro del plazo de 60 días, contados desde la presente publicación cualquier persona podrá formular observaciones al contenido del presente anteproyecto. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado.

El texto completo del presente anteproyecto de revisión de la norma de emisión puede ser consultado en la página web de CONAMA: www.conama.gob.ec



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. N° 100709 /

ANT.: Consulta de APROA respecto al proceso de revisión del DS90.

MAT.: Solicita dar respuesta a consulta citada en antecedentes.

SANTIAGO, 08 MAR. 2010

DE : **HANS WILLUMSEN ALENDE**
Jefe Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : **MAGALY ESPINOZA SARRIA**
Superintendente
Superintendencia de Servicios Sanitarios

En relación con el proceso de revisión de la "Norma de emisión para la regulación de los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, Decreto Supremo N°90/2000", me permito solicitar a usted dar una respuesta a la consulta realizada por la Asociación de Productores de Abalones (APROA), la cual hace referencia a cuales serán los procedimientos a seguir para todas aquellas instalaciones en operación que actualmente están calificadas como fuente emisora, pero que con las modificaciones planteadas al concepto de Fuente Emisora de la norma, podrían no clasificar como tal, por un determinado parámetro. Asimismo, solicitan aclarar el procedimiento que se establecerá en la modificación de la frecuencia de monitoreo para las fuentes emisoras existentes.

Esperamos que la Superintendencia pueda dar respuesta a esta consulta prontamente, estableciendo los procedimientos que se aplicarán en estos casos planteados (Se adjunta carta de APROA).

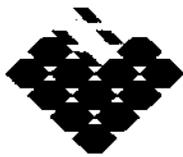
Sin otro particular, agradeciendo su participación y cooperación, le saluda muy atentamente,

HANS WILLUMSEN ALENDE
Jefe Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

c.c:

- Dirección Ejecutiva CONAMA
- Archivo Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Expediente Norma DS 90

Adj: Carta APROA del 22 de febrero 2010



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. N° 100710 /

ANT.: Consulta de APROA respecto al proceso de revisión del DS90.

MAT.: Solicita dar respuesta a consulta citada en antecedentes.

SANTIAGO, 08 MAR. 2010

DE : HANS WILLUMSEN ALENDE
Jefe Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : JAVIER CÁCERES ERAZO
Capitán de Corbeta LT
Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante

En relación con el proceso de revisión de la "Norma de emisión para la regulación de los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, Decreto Supremo N°90/2000", me permito solicitar a usted dar una respuesta a la consulta realizada por la Asociación de Productores de Abalones (APROA), la cual hace referencia a cuales serán los procedimientos a seguir para todas aquellas instalaciones en operación que actualmente están calificadas como fuente emisora, pero que con las modificaciones planteadas al concepto de Fuente Emisora de la norma, podrían no clasificar como tal, por un determinado parámetro. Asimismo, solicitan aclarar el procedimiento que se establecerá en la modificación de la frecuencia de monitoreo para las fuentes emisoras existentes.

Esperamos que la Autoridad Marítima pueda dar respuesta a esta consulta prontamente, estableciendo los procedimientos que se aplicarán en estos casos planteados (Se adjunta carta de APROA), una vez que entre en vigencia el DS N° 90.

Sin otro particular, y agradeciendo su participación y cooperación, le saluda muy atentamente,

HANS WILLUMSEN ALENDE
Jefe Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

GES/MAH/CGC/aat
c.c.:

- Dirección Ejecutiva CONAMA
- Archivo Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Expediente Norma DS 90