

Dirección Ejecutiva
Departamento Prevención y Control de la Contaminación
Sección Control Hídrico

Con fecha 24 de marzo de 2009, se adjunta los siguientes documentos al expediente del proceso de Revisión del D.S 90, los cuales no fueron acompañados oportunamente:

Nombre del Documento	Formato
Borrador 5 del 02 de febrero 2009	papel
Borrador 6 del 02 de marzo 2009	papel



Mariela Arévalo H.
Jefa Sección Control Hídrico
Departamento Prevención y Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

Claudia Galleguillos

De: Claudia Galleguillos
Enviado el: Lunes, 02 de Febrero de 2009 18:59
Para: 'Alfonso Guijon (alfonso.guijon@poch.cl)'; 'Ana María Sancha (amsancha@ing.uchile.cl)'; 'Andrés Montalva (amontalva@corpesca.cl)'; 'Armando Aravena (armando.aravena@munitel.cl)'; 'Beatriz Helena Soto (bhelena@uantof.cl)'; 'Carolina Vargas (carolinavargasgonzalez@arauco.cl)'; 'Claudio Pérez Rudolph (claudio.perez@essbio.cl)'; 'Cristian Araneda Oyaneder (caraneda@sustentable.cl)'; 'Cristian Quilodran (cqulodr@labchile.cl)'; 'Elizabeth Echeverría O.'; 'Francisco Lucero (flucero@invertec.cl)'; 'Gladys Vidal (glvidal@udec.cl)'; 'Gonzalo Barrientos (gbarrientos@fedeleche.cl)'; 'Isel Cortes'; 'Ivonne Etchepare R. (mundoostion@entelchile.net)'; 'Jaime Dinamarca (jdinamarca@sofofa.cl)'; 'Jaime Quezada F. (Esval S.A.)'; 'José Cañón (jcanon@corpesca.cl)'; 'Julio de la Fuente (jdelafuente@papeles.cmpc.cl)'; 'María Luisa Keim (mlkeim@uach.cl)'; 'María Pía Mena (mmena@ing.uchile.cl)'; 'Mariana Portalippi (mpontalippi@dictuc.cl)'; 'Marianne Hermanns B'; 'Mariela Arevalo (marevalo@conama.cl)'; 'Mario Vasquez L. (mvasquez@invertec.cl)'; 'Miguel Osses (mosses@arauco.cl)'; 'Nicole Porcile (nporcile@aminerals.cl)'; 'Pablo Galarce E. (pgalarce@gac.cl)'; 'Pablo Pasten (ppasten@ing.puc.cl)'; 'Paola Basconi (pvasconi@terram.cl)'; 'Patricio Herrada Barrera - ANDESS'; 'Pedro Navarrete (pnavarrete@cmpc.cl)'; 'Ramona Villalón (ramona.villalon@inn.cl)'; 'Ricardo Figueroa (ricardo.figueroa@asimet.cl)'; 'Sergio Barrientos (sbarrientos@asiquim.cl)'; 'Sergio Toro (sergio.toro@inn.cl)'; 'Ximena Molina (xmolina@cenma.cl)'; 'Ximena Rojas (xrojas@salmonchile.cl)'
Asunto: Borrador 5 DS90
Datos adjuntos: BORRADOR 5, 02.02.2009.pdf

Estimados miembros del Comité Ampliado del proceso de revisión del DS 90, adjunto a ustedes el borrador 5 de la norma para su revisión.

Les recuerdo que las observaciones se recibirán hasta el 16 de febrero 2009.

Atte.

Claudia Galleguillos C.

Área Control de la Contaminación Hídrica
Dpto. Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

Teatinos N°258, piso 5, Santiago Centro, Chile.
Tel: 56-2-2405706
Fax: 56-2-2405782
Correo electrónico: cgallequillos@conama.cl
Página Web: www.conama.cl

Claudia Galleguillos

De: Claudia Galleguillos
Enviado el: Lunes, 02 de Febrero de 2009 19:00
Para: '(jhoms@kristal.cl)'; Alejandra Figueroa; 'Ana Zuñiga (azuniga@cochilco.cl)'; 'ANDAUR ALVEAL, CRISTIAN'; 'Carmen Rivera Mardones (cmardones@conama.cl)'; Carolina Gómez (cgomez@cne.cl); 'Carolina Ripa (cripa@minsal.cl)'; 'Cecilia Martínez (cecilia.martinez@minsal.cl)'; 'Christian Lillo S. (clillo@siss.cl)'; 'Conrado Ravanal (cravanal@conama.cl)'; 'Fernando Aguirre (fernando.aguirre@mop.gov.cl)'; 'Fernando Baeriswyl (fernando.baeriswyl@sag.gob.cl)'; 'Gabriel Zamorano (gzamorano@siss.cl)'; 'Germán Ruiz Cárdenas (german.ruiz@sag.gob.cl)'; 'Juan Ladron de Guevara (jladrondeguevara@economia.cl)'; 'Leonardo Nuñez M. (lnunez@sernapesca.cl)'; Mariela Arevalo; 'Mario Herrera Araya (mherreraa@directemar.cl)'; 'Mesenia Atenas (mesenia.atenas@mop.gov.cl)'; 'Nancy Cepeda (ncepeda@siss.cl)'; 'Nancy Villarroel (nvillarroel@directemar.cl)'; 'Olga Espinoza Muñoz (olga.espinoza@sag.gob.cl)'; 'Pablo Lagos (plagos@subpesca.cl)'; 'Patricia Matus (pmatus@cenma.cl)'; 'Pedro Riveros (privero@minsal.gov.cl)'; Ricardo Serrano; 'Rodolfo Camacho (rodolfo.rr.camacho@bhpbilliton.com)'; 'Rossana Brantes Abarca (rbrantes@cochilco.cl)'; 'Sarita Pimentel (spimente@cochilco.cl)'; 'Teresa Aguero Teare (taguero@odepa.gob.cl)'
Asunto: Borrador 5 DS 90
Datos adjuntos: BORRADOR 5, 02.02.2009.pdf

Estimados miembros del Comité Operativo del proceso de revisión del DS 90, adjunto a ustedes el borrador 5 de la norma para su revisión.

Les recuerdo que las observaciones se recibirán hasta el 16 de febrero 2009.

Atte.

Claudia Galleguillos C.
Área Control de la Contaminación Hídrica
Dpto. Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

Teatinos N°258, piso 5, Santiago Centro, Chile.
Tel: 56-2-2405706
Fax: 56-2-2405782
Correo electrónico: cgallequillos@conama.cl
Página Web: www.conama.cl

VERSIÓN
BORRADOR 5
02 Febrero 2009

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

Comentario [c1]: No se acepta
modificar el término
"Contaminantes" por el Comité
Operativo 13.01.09

ANTEPROYECTO

Artículo Primero: Establécese la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, cuyo texto es el siguiente:

1. OBJETIVO DE PROTECCION 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

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.

Comentario [A2]: SISS
(16.12.08) Párrafo debe ser
trasladado para el punto 2 de la
norma. PARA EVALUACIÓN
DEL COMITÉ OPERATIVO

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.

Comentario [A3]: SISS
(16.12.08) Párrafo debe ser
trasladado para el punto 2 de la
norma. PARA EVALUACIÓN
DEL COMITÉ OPERATIVO

Comentario [c4]: Aprobado
por el Comité Operativo 09.12.08

La presente norma no será aplicable en los siguientes casos:

- A las descargas de sistemas públicos de evacuación y drenajes de aguas lluvias.

Comentario [c5]: Revisar esta
numeración.

- 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 limpiafosas.
- A las descargas de fuentes emisoras móviles o difusas.

Comentario [c6]: Párrafo aprobado por el Comité Operativo 13.01.09

Comentario [A7]: - SISIS (16.12.08) Propone insertar la siguiente frase: "A las descargas generadas por situaciones de emergencia o casos fortuitos no previstos en el SEIA (Resolución de Calificación Ambiental)" PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Eliminado: ¶

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 total kjeldahl, nitrito y nitrato, pentaclorofenol, plomo, SAAM, selenio, sulfatos, sulfuro, tetracloroetano, tolueno, triclorometano, xileno y zinc; y en valor absoluto para sólidos sedimentables, coliformes fecales o termotolerantes; poder espumógeno, pH y temperatura.

Comentario [c8]: Párrafo aceptado por el Comité Operativo 13.01.09

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.

Comentario [c9]: «Comité Operativo 13.01.09, resuelve dejar este párrafo como está, ya que en el caso de los nuevos proyectos donde aún no existe una descarga seguirán actuando como se ha hecho hasta ahora, a través de estimaciones en el SEIA.

3.2 Contenido del cuerpo de agua receptor: Es el valor o concentración de un parámetro o elemento presente en el cuerpo de agua receptor, que corresponde a la situación

Comentario [c10]: Comité Operativo resuelve dejar los conceptos valor y concentración. 13.01.09

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 se descargan a un cuerpo de agua receptor.

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 la siguiente tabla.

Fuente Emisora

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

Contaminante	Unidad	Carga contaminante media diaria

Comentario [c11]: Comité Operativo 13.01.09, aprueba eliminar la frase "aguas arriba de la descarga".

Comentario [c12]: Grupo 2, Comité Ampliado 14.11.08. Se propone agregar la frase "respondiendo a una decisión propia o a la solicitud de un tercero interesado quién podrá aportar los antecedentes técnicos". Es necesario quitarle restricciones a este numeral, agregando un párrafo que permita la posibilidad que un interesado pueda solicitar de mutuo propio la determinación del contenido del cuerpo receptor, abriendo la posibilidad de aportar sus propios estudios técnicos al respecto para el análisis y decisión de la Autoridad. DEBE SER EVALUADO POR EL COMITÉ OPERATIVO

Comentario [c13]: Tomando en cuenta las observaciones a este punto, se propone la redacción por el Ampliado quedando: "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 [1]

Eliminado: aguas arriba de la descarga. [1]

Eliminado: comprenden

Comentario [c14]: Observación SISS 14.11.08. Agregar la frase "Las descargas a cursos o volúmenes de aguas artificiales, deben contar con la autoriz[1]

Eliminado: Descarga de r

Comentario [c15]: Definición aprobada por el Comité Operativo del 13.01.09

Comentario [c16]: Grupo 3, Comité Ampliado 17.11.08. Se propone incluir la definición de "aguas servidas" en este glosario. La definición de Residuos [3]

Eliminado: es la evacuación de residuos líquidos a un cuerpo de agua receptor, como resultado de un proceso, actividad o servicio de un [4]

		(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	240
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 total kjeldahl	g /d	1280
Nitrito más Nitrato (lagos)	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

Comentario [c17]: DBO₅ total, APROBADO POR EL COMITÉ OPERATIVO 09.12.08
Al hablar de DBO₅, se entiende que es total 13.01.09.

Eliminado: Total

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

Para efectos de la calificación de fuente emisora, se considerará:

- La suma de las descargas de aguas residuales que genere un establecimiento, incluidas las aguas servidas que son parte integrante del proceso.
- Los artefactos navales que permanecen fijos y descarguen residuos líquidos al mar, por procesos industriales o lavado de sistemas de cultivo.
- Sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de Fuente Emisora y, además, los estipulados en la tabla de descarga correspondiente.

3.6 Residuos líquidos, aguas residuales o efluentes: Son aquellas aguas que se descargan desde una fuente emisora, a un cuerpo de agua receptor.

7 Caudal Disponible para Dilución: Es la cantidad mínima de agua establecida por la Dirección General de Aguas, expresada en volumen por unidad de tiempo, presente en un punto específico de un cauce natural.

3.8 Caudal medio mensual del efluente vertido: 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.

3.9 Tasa de Dilución del Efluente Vertido: Es la razón entre el caudal disponible para dilución y el caudal medio mensual del efluente vertido durante el mes de máxima producción de residuos líquidos, expresado en las mismas unidades. La tasa de dilución será entonces la siguiente:

$$d = \frac{\text{caudal disponible para dilución}}{\text{caudal medio mensual del efluente vertido}}$$

Comentario [c18]: Párrafo modificado en su redacción. PARA ANALISIS DEL COMITÉ OPERATIVO.

Comentario [c19]: SERNAPE SCA propone agregar 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" PARA ANALISIS DEL COMITÉ OPERATIVO.

Comentario [c20]: Párrafo modificado en su redacción. PARA ANALISIS DEL COMITÉ OPERATIVO.

Eliminado: ¶

Eliminado: ¶

Comentario [A21]: ANDESS (16.12.08) Propone la siguiente redacción: "Son aquellas aguas que se descargan desde una fuente emisora fija, a un cuerpo receptor. En el caso de las plantas de tratamiento de aguas servidas, podrá utilizarse como equivalente a Residuo Líquido el término efluente". PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Eliminado: fija

Eliminado: ypuntual

Eliminado: 3.

Eliminado:

Comentario [c22]: Ambos párrafos deben ser analizados por la SISS para evaluar su permanencia y/o eventual modificación. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

3.10 Zona de Protección Litoral: (Definición en discusión)**3.11 Sólidos sedimentables y suspendidos totales:****4. LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS****4.1 Consideraciones generales.****4.1.1 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.

4.1.4 La caracterización de los residuos líquidos de una fuente emisora, deben realizarse antes de someterlos a cualquier sistema de tratamiento. 4.1.5 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.

4.1.7 Si el contenido del cuerpo de agua receptor de un contaminante excede al indicado en las tablas 1 a 5, el límite máximo permitido de la descarga será igual a dicho contenido de cuerpo de agua receptor

4.1.8 Los establecimientos de servicios sanitarios, que atiendan una población menor o igual a 30.000 habitantes y que reciban descargas de residuos industriales líquidos provenientes de establecimientos industriales, estarán obligados a cumplir la presente norma, reduciendo la concentración de cada contaminante en su descarga final, en la diferencia que resulte entre la concentración calculada para el valor de la carga media diaria, establecido en la tabla de Fuente emisora, con un volumen de 16 m³/día, y el límite máximo permitido en la tabla que corresponda al cuerpo receptor que reciba la descarga, siempre que la concentración sea mayor al valor del límite máximo establecido en esta norma.

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

TABLA N° 1

Comentario [c23]: Observación de ANDESS 17.11.08. Se propone mantener la actual definición de ZPL para aquellos casos en donde ella ya existe, especialmente en el caso de los emisarios instalados cuyo funcionamiento se encuentra dentro de la actual norma vigente. PARA EVALUACIÓN COMITÉ OPERATIVO.

Comentario [c24]: Se solicita que la definición de ZPL sea más clara (C. Ampliado).

Eliminado: ¶

Comentario [c25]: Grupo 2, Comité Ampliado 14.11.08, solicitan reponer esta definición. Esta definición es muy relevante porque determina la posibilidad de una fuente emisora para descargar concentraciones superiores a la Tabla 1 al participar en la determinación del incremento de la concentración por efecto de la dilución calculado con la expresión del artículo 4.2.1. La definición es "Son aquel ... [5]

Comentario [c26]: Observación SISS. 14.11.08. Propone ... [6]

Eliminado:

Eliminado:

Comentario [A27]: CORMA (16.12.08). Este punto debe ... [7]

Eliminado: que estos sean sometidos

Eliminado: ¶

Eliminado: y si dicha captación se realiza en el ... [8]

Eliminado: cantidad

Eliminado: de la diferencia

Eliminado: del valor

Eliminado: fija

Eliminado: para cada contaminante

Eliminado: señalado

Eliminado: ,

Eliminado: del valor

Comentario [c28]: Párrafo propuesto por la SISS en el ... [9]

LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA FLUVIALES

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
Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr ⁶⁺	0,05
DBO ₅ carbonacea	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 Total 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	SS	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 ₆	0,5
Zinc	mg/L	Zn	3

Comentario [A29]: SISS (16.12.08) solicita verificar estos valores. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Comentario [c30]: PROPUESTA DEL GRUPO 2 DEL COMITÉ AMPLIADO 14.11.08, ACOGIDA POR EL COMITÉ OPERATIVO EL 25.11.08. SIN EMBARGO, QUEDA PENDIENTE EL NUEVO VALOR.

Comentario [A31]: SISS (16.12.08) solicita verificar estos valores. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

* = Para los residuos líquidos provenientes de plantas de tratamientos de aguas servidas domésticas, no se considerará el contenido de algas, conforme a la metodología descrita en el punto 6.6.

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:

$$C_i = T_{1i} \times (1 + d)$$

en que:

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 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 o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000
Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	1
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr ⁶⁺	0,2
DBO ₅ carbonácea	mgO ₂ /L	DBO ₅	300

Comentario [c32]: PROPUESTA DEL GRUPO 2 DEL COMITÉ AMPLIADO 14.11.08, ACOGIDA POR EL COMITÉ OPERATIVO EL 25.11.08
 SISS (16.12.08) solicita cambiar en T2 por DBO Total. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

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 Total 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	SS	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

xx

4.3 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua lacustres.

4.3.1 Las descargas de residuos líquidos que se viertan en forma directa sobre cuerpos de agua lacustres naturales (lagos, lagunas) como aquéllos 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.

4.3.2 Las descargas a cuerpos lacustres de naturaleza artificial deberán cumplir con los requisitos establecidos en el punto 4.2.

TABLA 3

Comentario [c33]: CONAMA propone explicitar el tema de los canales de regadío en la norma que no son considerados para dilución. PARA ANALISIS DEL AMPLIADO, EL OPERATIVO Y JURIDICA.

LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA LACUSTRES

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	0,02
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⁺	0,2
Cromo Total	mg/L	Cr Total	2,5
DBO ₅ carbonácea	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	0,5
Mercurio	mg/L	Hg	0,005
Molibdeno	mg/L	Mo	0,07
Níquel	mg/L	Ni	0,5
Nitrógeno Total ¹ **	mg/L	N	10
PH	unidad	pH	6,0 - 8,5
Plomo	mg/L	Pb	0,2
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	5

Comentario [c34]: Propuesta del Grupo 2 del Comité Ampliado 14.11.08, acogida por el Comité Operativo el 25.11.08

Comentario [A35]: SISS (16.12.08) solicita verificar estos valores. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

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

** = La determinación del contaminante corresponderá a la suma de las concentraciones de nitrógeno total kjeldahl, nitrito y nitrato.

Comentario [c36]: PARA REVISIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO Y GRUPO OTROS TEMAS MARINOS

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.

Los residuos líquidos que se viertan deberán cumplir los límites establecidos en la presente norma de acuerdo a si la descarga 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 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 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 Termotolerantes	o 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 carbonácea	mg O ₂ /L	DBO ₅	60
Estaño	mg/L	Sn	0,5
Fluoruro	mg/L	F	1,5
Fósforo Total	mg/L	P	15
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	80
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

Comentario [c37]: PROPUESTA DEL GRUPO 2 DEL COMITÉ AMPLIADO 14.11.08, ACOGIDA POR EL COMITÉ OPERATIVO EL 25.11.08

Comentario [A38]: SISS (16.12.08) solicita verificar estos valores y ver si es carbonácea o total. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

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

4.4.3 Descargas fuera de la zona de protección litoral.

Las descargas de las fuentes emisoras, cuyos puntos de vertimiento se encuentren fuera 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 DE LA ZONA DE PROTECCION LITORAL

CONTAMINANTE	UNIDAD	EXPRESION	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE A PARTIR DEL 10° AÑO DE
--------------	--------	-----------	--------------------------	--

				VIGENCIA DEL PRESENTE DECRETO
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	350	150
Sólidos Sedimentables	ml/1/h	S.SED	50	20
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	S.S.	700	300
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	

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

5.2 Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes emisoras existentes, deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la normativa vigente sobre la materia. Aquellas fuentes emisoras que

pretendan valerse del contenido del cuerpo de agua receptor acorde con lo previsto en el punto 4.1.7, deberán informar dichos contenidos a la autoridad competente.

Las fuentes emisoras deberán ajustarse a los límites máximos establecidos en este decreto desde su entrada en vigencia. Salvo aquellas que a la fecha de entrada en vigencia del mismo, tengan aprobado por la autoridad competente y conforme a la legislación vigente, un cronograma de inversiones para la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales, en cuyo caso, el plazo de cumplimiento de esta norma, será el que se encuentre previsto para el término de dicha construcción.

Comentario [A39]: CORMA (16.12.08) Es necesario, y ajustado a los principios de gradualidad. Así, sólo las fuentes nuevas deben cumplir con la norma desde el principio. Las fuentes existentes deben cumplir con la norma desde el principio. Las fuentes existentes deben cumplir con la nueva norma de emisión en un plazo determinado, por ejemplo 5 años. En el intertanto, deberán cumplir con el DS 90. PARA EVALUACION DEL COMITÉ OPERATIVO

Eliminado: 3

Comentario [c40]: PARRAFO DEBE SER EVALUADO JURÍDICAMENTE

Comentario [c41]: Observaciones del Grupo 3, Comité Ampliado 17.11.08. Se abordarán de acuerdo a calendario de actividades.

Eliminado:

6. PROCEDIMIENTOS DE MEDICION Y CONTROL

6.1 Control de la norma.

Las inspecciones que realice el organismo público fiscalizador y los monitoreos que debe realizar la fuente emisora, deberán someterse a lo establecido en la presente norma.

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 contaminantes que deben ser considerados en el monitoreo serán los que se señalen en cada caso por la autoridad competente, atendido a la actividad que desarrolle la fuente emisora, los antecedentes disponibles y las condiciones de la descarga.

Los procedimientos para el monitoreo de residuos líquidos están contenidos en la Norma Chilena Oficial NCh 411/2 Of 96, Calidad del agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo; NCh 411/3 Of 96, Calidad del agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras, y NCh 411/10 Of 97, Calidad del agua - Muestreo - Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales.

El monitoreo se debe efectuar en cada una de las descargas de la fuente emisora. El lugar de toma de muestra debe considerar una cámara o dispositivo, de fácil acceso, especialmente habilitada para tal efecto, que no sea afectada por el cuerpo de agua receptor.

Eliminado:

Eliminado:

Eliminado:

6.3 Condiciones específicas para el monitoreo.

6.3.1 Frecuencia de monitoreo.

El número de días en que la fuente emisora fija realice los monitoreos debe ser representativo de las condiciones de descarga, en términos tales que corresponda a aquellos en que, de acuerdo a la planificación de la fuente emisora fija, se viertan los residuos líquidos generados en máxima producción o en máximo caudal de descarga.

El número mínimo de días del muestreo en el año calendario, se determinará, conforme se indica a continuación:

Volumen de descarga $M^3 \times 10^3/\text{año}$	Número mínimo de días de monitoreo anual, N
< 5.000	12
5.000 a 20.000	24
> 20.000	48

Para aquellas fuentes emisoras fijas que neutralizan sus residuos líquidos, se requerirá medición continua con pHmetro y registrador.

El número mínimo de días de toma de muestras anual debe distribuirse mensualmente, determinándose el número de días de toma de muestra por mes en forma proporcional a la distribución del volumen de descarga de residuos líquidos en el año.

6.3.2 Número de muestras.

Se obtendrá una muestra compuesta por cada punto de descarga.

i) Cada muestra compuesta debe estar constituida por la mezcla homogénea de al menos:

- Tres (3) muestras puntuales, en los casos en que la descarga tenga una duración inferior a cuatro (4) horas.
- Muestras puntuales obtenidas a lo más cada dos (2) horas, en los casos en que la descarga sea superior o igual a cuatro (4) horas.

En cada muestra puntual se debe registrar el caudal del efluente.

La muestra puntual debe estar constituida por la mezcla homogénea de dos submuestras de igual volumen, extraídas en lo posible de la superficie y del interior del fluido, debiéndose cumplir con las condiciones de extracción de muestras indicadas en el punto 6.3.3 de esta norma.

ii) Medición de caudal y tipo de muestra

La medición del caudal informado deberá efectuarse con las siguientes metodologías, de acuerdo al volumen de descarga:

- menor a 30 m³/día, la metodología de medición deberá estimarse por el consumo del agua potable y de las fuentes propias.
- entre 30 a 300 m³/día, se deberá usar un equipo portátil con registro.
- mayor a 300 m³/día, se debe utilizar una cámara de medición y caudalímetro con registro diario.

Las muestras para los tres casos deberán ser compuesta proporcionales al caudal de la descarga. La autoridad competente, podrá autorizar otra metodología de medición del caudal, cuando la metodología señalada no pueda realizarse.

6.3.3 Condiciones para la extracción de muestras y volúmenes de muestra.

Las condiciones sobre el lugar de análisis, tipo de envase, preservación de las muestras, tiempo máximo entre la toma de muestra y el análisis, y los volúmenes mínimos de muestras que deben extraerse, se someterán a lo establecido en la NCh 411/Of.96, a las NCh 2313 y a lo descrito en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 19th Ed, 1995.

Tabla N° 6 Condiciones de extracción de muestras

Contaminante	Lugar de análisis	Envase ¹⁾	Preservación ²⁾	Tiempo máximo ³⁾	Volumen mínimo de muestras
Tetracloroetano	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras

Tolueno	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras
Triclorometano	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras
Xileno	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras

- 1) V c/TFE = Vidrio de 40 ml dotado de un tapón de tapa rosca con orificio en el centro (Pierce 13075 o equivalente) y un tabique de silicona (Pierce 12722 o equivalente) revestido de TFE (teflón).
- 2) De preferencia agregar el preservante en terreno sobre la muestra.
- 3) Tiempo máximo comprendido entre la toma de la muestra y el análisis.

6.4 Resultados de los análisis.

6.4.1. Si una o más muestras durante el mes exceden los límites máximos establecidos en las tablas N° 1, 2, 3, 4 y 5, se debe efectuar un muestreo adicional o remuestreo.

El remuestreo debe efectuarse dentro de los 15 días siguientes de la detección de la anomalía. Si una muestra, en la que debe analizarse DBO5, presenta además valores excedidos de alguno de los contaminantes: aceites y grasas, aluminio, arsénico, boro, cadmio, cianuro, cobre, cromo (total o hexavalente), hidrocarburos, manganeso, mercurio, níquel, plomo, sulfato, sulfuro o zinc, se debe efectuar en los remuestreos adicionales la determinación de DBO5, incluyendo el ensayo de toxicidad, especificado en el anexo B de la norma NCh 2313/5 Of 96.

6.4.2. No se considerarán sobrepasados los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4 y 5 del presente decreto:

Comentario [c42]:
Comentarios ANDESS 17.11.08
que serán analizados según
calendario de actividades

a) Si analizadas 10 o menos muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, sólo una de ellas excede, en uno o más contaminantes, hasta en un 100% el límite máximo establecido en las referidas tablas.

b) Si analizadas más de 10 muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, sólo un 10% o menos, del número de muestras analizadas excede, en uno o más contaminantes, hasta en un 100% el límite máximo establecido en esas tablas. Para el cálculo del 10% el resultado se aproximará al entero superior.

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

6.5 Métodos de Análisis.

La determinación de los contaminantes incluidos en esta norma se debe efectuar de acuerdo a los métodos establecidos en las normas chilenas oficializadas que se indican a continuación, teniendo en cuenta que los resultados deberán referirse a valores totales en los contaminantes que corresponda.

- ~~NCh 2313/1, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 1: Determinación pH.~~
- NCh 2313/2, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 2: Determinación de la Temperatura.
- NCh 2313/3, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 3: Determinación de Sólidos Suspendidos Totales secados a 103° C – 105° C.
- NCh 2313/4, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 4: Determinación de Sólidos Sedimentables.
- NCh 2313/5, Of 96, Decreto Supremo N°146 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 5: Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅).
- NCh 2313/6, Of 97, Decreto Supremo N°317 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis – Parte 6: Determinación de Aceites y Grasas.
- NCh 2313/7, Of 97, Decreto Supremo N°949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas : Aguas Residuales-Métodos de Análisis – Parte 7: Determinación de Hidrocarburos totales.
- NCh 2313/9, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 9: Determinación de Arsénico.

Eliminado: ¶

- NCh 2313/10, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 10: Determinación de Metales Pesados: Cadmio, Cobre, Cromo Total, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Zinc.
- NCh 2313/11, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 11: Determinación de Cromo Hexavalente.
- NCh 2313/12, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 12: Determinación de Mercurio.
- NCh 2313/14, Of 97, Decreto Supremo N°949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales-Métodos de Análisis Parte 14: Determinación de Cianuro Total.
- NCh 2313/15, Of 97, Decreto Supremo N°949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 15: Determinación de Fósforo Total.
- NCh 2313/17, Of 97, Decreto Supremo N°1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 17: Determinación de Sulfuro total.
- NCh 2313/18, Of 97, Decreto Supremo N°1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 18: Determinación de Sulfato disuelto (para la determinación de sulfato total se debe realizar previa digestión de la muestra).
- NCh 2313/19, Of 98, Decreto Supremo N° 1461 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 19: Determinación del índice de fenol.
- NCh 2313/20, Of 98, Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 20: Determinación de Trihalometanos (se utiliza para los Triclorometano y Tetracloroetano).
- NCh 2313/21, Of 97, Decreto Supremo N°1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 21: Determinación del Poder espumógeno.
- NCh 2313/22, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales-Métodos de Análisis- Parte 22: Determinación de Coliformes Fecales en medio EC.
- NCh 2313/23, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales-Métodos de Análisis- Parte 23: Determinación de Coliformes Fecales en medio A-1.
- NCh 2313/25, Of 97, Decreto Supremo N° 37 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales- Métodos de Análisis- Parte 25: Determinación de Metales por espectroscopía de emisión de plasma .
- NCh 2313/27, Of 98, Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 27: Determinación de Surfactantes aniónico, Método para Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM).

- NCh 2313/28, Of 98, , Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 28: Determinación de Nitrógeno Kjeldahl.
- NCh 2313/29, Of 99, Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 29: Determinación de Pentaclorofenol y algunos herbicidas organoclorados.
- NCh 2313/30, Of 99, Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 30: Determinación de Selenio.
- NCh 2313/31, Of 99, Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis- Parte 31: Determinación de benceno y algunos derivados (Tolueno y Xileno).
- NCh 2313/32, Of 99, Decreto Supremo N° 414 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 32: Determinación de Cloruro.
- NCh 2313/33, Of 99, Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 33: Determinación de Fluoruro.
- Método Cromatografía Iónica con Supresión Química de Conductividad del Efluente, para determinar Nitrito (NO_2^-) y Nitrato (NO_3^-), según 4110 B, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 19th Ed.; APHA-AWWA-WEF; 1995.
- Método de Electrodo de Nitrato, para determinación de Nitrato (NO_3^-), según 4500- NO_3^- D. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 19th Ed.; APHA-AWWA-WEF; 1995.

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

1.- 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.

Comentario [c43]: Observación de ANDESS 17.11.08. El tema se tratará según calendario de actividades.

2.- Metodología.

2.1. 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. 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 96 respectivamente.

El procedimiento para el cultivo es el siguiente:

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

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

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

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

- Intensidad luminosa de 600 watt/m²
- Flujo de aire filtrado no inferior a 25 L/hr

2.2 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).

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 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).

El procedimiento para la confección de la curva de correlación es el siguiente:

- Concentrar por centrifugación un volumen adecuado de cultivo.
- Lavar el concentrado de algas con agua bidestilada por centrifugación, a lo menos en 3 ocasiones sucesivas.
- Preparar 5 o más diluciones de 200 ml como mínimo para la confección de la curva de correlación.
- 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.
- Graficar y obtener una correlación del tipo lineal entre Clorofila a y el contaminante de control.

3.- 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.4c1.

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.

8. PLAZO DE VIGENCIA

El presente decreto entrará en vigencia 180 días después de su publicación en el Diario Oficial.

Tómese razón, anótese, comuníquese y publíquese

RICARDO LAGOS ESCOBAR
Presidente de la República

ALVARO GARCIA HURTADO
Ministro
Secretario General de la Presidencia

Publicado en el Diario Oficial el 7 de marzo de 2001

Página 3: [1] Comentario [c13]	cgalleguillos	02/02/2009 18:49:00
Tomando en cuenta las observaciones a este punto, se propone la redacción por el Ampliado quedando : "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. Asimismo, las descargas a cursos o volúmenes de aguas artificiales privadas, deben contar con la autorización de los propietarios para ser considerados como Cuerpo de Agua Receptor. PARA EVALUACION POR EL COMITE OPERATIVO		
Página 3: [2] Comentario [c14]	cgalleguillos	02/02/2009 18:49:00
Observación SISS 14.11.08. Agregar 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". PARA EVALUACION DEL COMITE OPERATIVO		
Página 3: [3] Comentario [c16]	cgalleguillos	02/02/2009 18:49:00
Grupo 3, Comité Ampliado 17.11.08. Se propone incluir la definición de "aguas servidas" en este glosario. La definición de Residuos Líquidos se incluye en el punto 3.10, por lo cual es repetitivo ponerlo aquí también. PARA EVALUACION DEL COMITE OPERATIVO. SISS (16.12.08) de acuerdo con la propuesta de eliminar la definición.		
Página 3: [4] Eliminado	cgalleguillos	02/02/2009 17:50:00
es la evacuación de residuos líquidos a un cuerpo de agua receptor, como resultado de un proceso, actividad o servicio de una fuente emisora fija.[c1]		
Página 6: [5] Comentario [c25]	cgalleguillos	02/02/2009 18:49:00
Grupo 2, Comité Ampliado 14.11.08, solicitan reponer esta definición Esta definición es muy relevante porque determina la posibilidad de una fuente emisora para descargar concentraciones superiores a la Tabla 1 al participar en la determinación del incremento de la concentración por efecto de la dilución calculado con la expresión del artículo 4.2.1. La definición es "Son aquellos que se adecuan a la definición contenida en la NCh 410.Of96. No se consideran en este concepto aquellos sólidos que son vertidos mediante la utilización de aguas, como forma de transporte de residuos sólidos, en un lugar de disposición legalmente autorizado". PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO.		
Página 6: [6] Comentario [c26]	cgalleguillos	02/02/2009 18:49:00
Observación SISS. 14.11.08. Propone agregar ...para descargas de residuos líquidos "generados por fuentes emisoras" a aguas continentales.... PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO		
Página 6: [7] Comentario [A27]	Administrador	02/02/2009 18:49:00
CORMA (16.12.08). Este punto debe identificar claramente los criterios y procedimientos para realizar la caracterización de los residuos líquidos. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO SISS (16.12.08) Recomienda trasladar este párrafo a la definición de FE. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO		
Página 6: [8] Eliminado	cgalleguillos	02/02/2009 18:40:00
y si dicha captación se realiza en el mismo cuerpo de agua donde se realiza la descarga,		
Página 6: [9] Comentario [c28]	cgalleguillos	02/02/2009 18:49:00
Párrafo propuesto por la SISS en una nueva redacción. PARA ANALISIS DEL COMITÉ OPERATIVO		

De: Claudia Galleguillos
Enviado el: Martes, 03 de Marzo de 2009 15:10
Para: '(jhomsikristal.cl)'; Alejandra Figueroa; 'Ana Zuñiga (azuniga@cochilco.cl)'; 'ANDAUR ALVEAL, CRISTIAN'; Carmen Rivera Mardones (CRivera@conama.cl); Carolina Gómez (cgomez@cne.cl); 'Carolina Ripa (cripa@minsal.cl)'; 'Cecilia Martínez (cecilia.martinez@minsal.cl)'; 'Christian Lillo S. (clillo@siss.cl)'; 'Conrado Ravanal (cravanal@conama.cl)'; 'Fernando Aguirre (fernando.aguirre@mop.gov.cl)'; 'Fernando Baeriswyl (fernando.baeriswyl@sag.gob.cl)'; 'Gabriel Zamorano (gzamorano@siss.cl)'; 'Germán Ruiz Cárdenas (german.ruiz@sag.gob.cl)'; 'Juan Ladron de Guevara (jladrondeguevara@economia.cl)'; 'Leonardo Nuñez M. (lnunez@sernapesca.cl)'; Mariela Arevalo; Mario Herrera Araya; 'Mesenia Atenas (mesenia.atenas@mop.gov.cl)'; 'Nancy Cepeda (ncepeda@siss.cl)'; 'Nancy Villarroel (nvillarroel@directemar.cl)'; 'Olga Espinoza Muñoz (olga.espinoza@sag.gob.cl)'; 'Pablo Lagos (plagos@subpesca.cl)'; 'Patricia Matus (pmatus@cenma.cl)'; 'Pedro Riveros (privero@minsal.gov.cl)'; Ricardo Serrano; 'Rodolfo Camacho (rodolfo.rr.camacho@bhpbilliton.com)'; 'Rossana Brantes Abarca (rbrantes@cochilco.cl)'; 'Sarita Pimentel (spimente@cochilco.cl)'; 'Teresa Agüero Teare (taguero@odepa.gob.cl)'
Asunto: Borrador 6 DS90
Datos adjuntos: BORRADOR 6, 02.03.2009.pdf

Estimado Comité Operativo del proceso de revisión del DS90/00, adjunto a ustedes el borrador 6 de la norma.

Se reciben observaciones hasta el 16.03.09, según calendario de actividades.

Saluda atentamente,

Claudia Galleguillos C.
Área Control de la Contaminación Hídrica
Dpto. Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

Teatinos N°258, piso 5, Santiago Centro, Chile.
Tel: 56-2-2405706
Fax: 56-2-2405782
Correo electrónico: cgalleguillos@conama.cl
Página Web: www.conama.cl

Claudia Galleguillos

De: Claudia Galleguillos
Enviado el: Martes, 03 de Marzo de 2009 15:10
Para: 'Alfonso Guijon (alfonso.guijon@poch.cl)'; 'Ana María Sancha (amsancha@ing.uchile.cl)'; 'Andrés Montalva (amontalva@corpesca.cl)'; 'Armando Aravena (armando.aravena@munitel.cl)'; 'Beatriz Helena Soto (bhelena@uantof.cl)'; 'Carolina Vargas (carolinavargasgonzalez@arauco.cl)'; 'Claudio Pérez Rudolph (claudio.perez@essbio.cl)'; 'Cristian Araneda Oyaneder (caraneda@sustentable.cl)'; 'Cristian Quilodrán (cquilodran@labchile.cl)'; 'Elizabeth Echeverría O.'; 'Francisco Lucero (flucero@invertec.cl)'; 'Gladys Vidal (glvidal@udec.cl)'; 'Gonzalo Barrientos (gbarrientos@fedeleche.cl)'; 'Isel Cortes'; 'Ivonne Etchepare R. (mundoostion@entelchile.net)'; 'Jaime Dinamarca (jdinamarca@sofofa.cl)'; 'Jaime Quezada F. (Esval S.A.)'; 'José Cañón (jcanon@corpesca.cl)'; 'Julio de la Fuente (jdelafuente@papeles.cmpc.cl)'; 'María Luisa Keim (mlkeim@uach.cl)'; 'María Pía Mena (mmena@ing.uchile.cl)'; 'Mariana Portalippi (mportalippi@dictuc.cl)'; 'Marianne Hermanns B.'; 'Mariela Arevalo (marevalo@conama.cl)'; 'Mario Vasquez L. (mvasquez@invertec.cl)'; 'Miguel Osses (mosses@arauco.cl)'; 'Nicole Porcile (nporcile@aminerals.cl)'; 'Pablo Galarce E. (pgalarce@gac.cl)'; 'Pablo Pasten (ppasten@ing.puc.cl)'; 'Paola Basconi (pvasconi@terram.cl)'; 'Patricio Herrada Barrera - ANDESS'; 'Pedro Navarrete (pnavarrete@cmpc.cl)'; 'Ramona Villalón (ramona.villalon@inn.cl)'; 'Ricardo Figueroa (ricardo.figueroa@asimet.cl)'; 'Sergio Barrientos (sbarrientos@asiquim.cl)'; 'Sergio Toro (sergio.toro@inn.cl)'; 'Ximena Molina (xmolina@cenma.cl)'; 'Ximena Rojas (xrojas@salmonchile.cl)'
Asunto: Borrador 6 DS90
Datos adjuntos: BORRADOR 6, 02.03.2009.pdf

Estimado Comité Ampliado del proceso de revisión del DS90/00, adjunto a ustedes el borrador 6 de la norma.

Se reciben observaciones hasta el 16.03.09, según calendario de actividades.

Saluda atentamente,

Claudia Galleguillos C.

Área Control de la Contaminación Hídrica
Dpto. Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

Teatinos N°258, piso 5, Santiago Centro, Chile.
Tel: 56-2-2405706
Fax: 56-2-2405782
Correo electrónico: cgallequillos@conama.cl
Página Web: www.conama.cl

VERSIÓN
BORRADOR 6
02 Marzo 2009

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

ANTEPROYECTO

Artículo Primero: Establécese la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, cuyo texto es el siguiente:

1. OBJETIVO DE PROTECCION 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

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.

Comentario [A1]: SISS (16.12.08) Párrafo debe ser trasladado para el punto 2 de la norma. PARA EVALUACION DEL COMITÉ OPERATIVO

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.

Comentario [A2]: SISS (16.12.08) Párrafo debe ser trasladado para el punto 2 de la norma. PARA EVALUACION DEL COMITÉ OPERATIVO

Comentario [c3]: Revisar esta numeración.

La presente norma no será aplicable en los siguientes casos:

- A las descargas de sistemas públicos 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 limpiafosas.
- A las descargas de fuentes emisoras móviles y difusas.

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 total kjeldahl, nitrito y nitrato, pentaclorofenol, plomo, SAAM, selenio, sulfatos, sulfuro, tetracloroetano, tolueno, triclorometano, xileno y zinc; 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 o concentración de un parámetro o elemento presente en el cuerpo de agua receptor, que corresponde a la situación

Comentario [C4]: Observación CENMA 04.02.09. Las fuentes móviles son distintas de las difusas.

Eliminado: o

Comentario [A5]: – SIS (16.12.08) Propone insertar la siguiente frase: "A las descargas generadas por situaciones de emergencia o casos fortuitos no previstos en el SEIA (Resolución de Calificación Ambiental)" PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

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 se descargan a un cuerpo de agua receptor".

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 tabla.

Fuente Emisora

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	1×10^7

Comentario [c6]: Tomando en cuenta las observaciones a este punto, se propone la redacción por el Ampliado quedando: "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. Asimismo, las descargas a cursos o volúmenes de aguas artificiales privadas, deben contar con la autorización de los propietarios para ser considerados como Cuerpo de Agua Receptor. PARA EVALUACION POR EL COMITE OPERATIVO"

Comentario [c7]: Observación SISS 14.11.08. Agregar 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". PARA EVALUACION DEL COMITE OPERATIVO

Comentario [c8]: CENMA 04.02.09. Propone agregar el concepto de "Fuente Emisora Difusa", por que resulta ser un término nuevo.

Comentario [c9]: Grupo 3, Comité Ampliado 17.11.08. Se propone incluir la definición de "aguas servidas" en este glosario. La definición de Residuos Líquidos se incluye en el punto 3.10, por lo cual es repetitivo ponerlo aquí también. PARA EVALUACION DEL COMITE OPERATIVO SISS (16.12.08) de acuerdo con la propuesta de eliminar la definición.

Eliminado: es la evacuación de residuos líquidos a un cuerpo de agua receptor, como resultado de un proceso, actividad o servicio de una fuente emisora fija.¶

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”

Comentario [c10]: Se esperan observaciones del Comité Ampliado frente a esta medida.

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	240
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 total kjeldahl	g /d	1280
Nitrito más Nitrato (lagos)	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

* DBO₅ total

Para efectos de la calificación de fuente emisora, se considerará:

- La suma de las descargas de aguas residuales que genere un establecimiento, incluidas las aguas servidas que son parte integrante del proceso.
- Los artefactos navales que permanecen fijos y descarguen residuos líquidos al mar, por procesos industriales o lavado de sistemas de cultivo.
- Sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de Fuente Emisora y, además, los estipulados en la tabla de descarga correspondiente.

Comentario [c11]: Párrafo modificado en su redacción. PARA ANALISIS DEL COMITÉ OPERATIVO.

Comentario [c12]: SERNAPE SCA propone agregar 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" PARA ANALISIS DEL COMITÉ OPERATIVO.

Comentario [c13]: Párrafo modificado en su redacción. PARA ANALISIS DEL COMITÉ OPERATIVO.

3.6 Residuos líquidos, aguas residuales o efluentes: Son aquellas aguas que se descargan desde una fuente emisora, a un cuerpo de agua receptor.

7 Caudal Disponible para Dilución: Es la cantidad mínima de agua establecida por la Dirección General de Aguas, expresada en volumen por unidad de tiempo, presente en un punto específico de un cauce natural.

Comentario [A14]: ANDESS (16.12.08) Propone la siguiente redacción: "Son aquellas aguas que se descargan desde una fuente emisora fija, a un cuerpo receptor. En el caso de las plantas de tratamiento de aguas servidas, podrá utilizarse como equivalente a Residuo Líquido el término efluente". PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

3.8 Caudal medio mensual del efluente vertido: 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.

3.9 Tasa de Dilución del Efluente Vertido: Es la razón entre el caudal disponible para dilución y el caudal medio mensual del efluente vertido durante el mes de máxima producción de residuos líquidos, expresado en las mismas unidades. La tasa de dilución será entonces la siguiente:

$$d = \frac{\text{caudal disponible para dilución}}{\text{caudal medio mensual del efluente vertido}}$$

xx

3.10 Zona de Protección Litoral: (Definición en discusión)

3.11 Sólidos sedimentables y suspendidos totales:

4. LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS

4.1 Consideraciones generales.

4.1.1 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.

4.1.4 La caracterización de los residuos líquidos de una fuente emisora, deben realizarse antes de someterlos a cualquier sistema de tratamiento.

4.1.5 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.

4.1.7 Si el contenido del cuerpo de agua receptor de un contaminante excede al indicado en las tablas 1 a 5, el límite máximo permitido de la descarga será igual a dicho contenido de cuerpo de agua receptor

4.1.8 Los establecimientos de servicios sanitarios, que atiendan una población menor o igual a 30.000 habitantes y que reciban descargas de residuos industriales líquidos provenientes de establecimientos industriales, estarán obligados a cumplir la presente norma, reduciendo la concentración de cada contaminante en su descarga final, en la diferencia que resulte entre la concentración calculada para el valor de la carga media

Comentario [c15]: Ambos párrafos deben ser analizados por la SISS para evaluar su permanencia y/o eventual modificación. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Comentario [c16]: CENMA 04.02.09. Respecto a la propuesta de explicitar el tema de canales de regadío en la norma, sugiere abordarlo en la definición de Caudal de Dilución. PARA ANALISIS DEL AMPLIADO, EL OPERATIVO Y JURÍDICA.

Comentario [c17]: Observación de ANDESS 17.11.08. Se propone mantener la actual definición de ZPL para aquellos casos en donde ella ya existe, especialmente en el caso de los emisarios instalados cuyo funcionamiento se encuentra dentro de la actual norma vigente. PARA EVALUACION COMITE OPERATIVO.

Comentario [c18]: Se solicita que la definición de ZPL sea mas clara (C. Ampliado).

Comentario [c19]: Grupo 2, Comité Ampliado 14.11.08, solicitan reponer esta definición. Esta definición es muy relevante porque determina la posibilidad de una fuente emisora para descargar concentraciones superiores a la Tabla 1 al participar en la determinación del incremento de la concentración por efecto de la dilución calculado con la expresión del artículo 4.2.1. La definición es "Son aquellos que se adecuan a la definición contenida en la NCh 410.0896. No se consideran en este concepto aquellos sólidos que son vertidos mediante la utilización de aguas, como forma de transporte de residuos sólidos, en un lugar... [1]

Comentario [A20]: CORMA (16.12.08). Este punto debe identificar claramente los criterios y procedimientos para realizar la caracterización de los residuos líquidos. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO SISS (16.12.08) recomienda trasladar este párrafo a la ... [2]

diaria, establecido en la tabla de Fuente emisora, con un volumen de 16 m³/día, y el límite máximo permitido en la tabla que corresponda al cuerpo receptor que reciba la descarga, siempre que la concentración sea mayor al valor del límite máximo establecido en esta norma.

Comentario [c21]: Párrafo propuesto por la SISS en una nueva redacción. PARA ANÁLISIS DEL COMITÉ OPERATIVO

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

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
Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr ⁶⁺	0,05
DBO ₅ carbonacea	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 Total 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

Comentario [A22]: SISS (16.12.08) solicita verificar estos valores. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Comentario [c23]: PROPUESTA DEL GRUPO 2 DEL COMITÉ AMPLIADO 14.11.08; ACOGIDA POR EL COMITÉ OPERATIVO EL 25.11.08. SIN EMBARGO, QUEDA PENDIENTE EL NUEVO VALOR.

Comentario [A24]: SISS (16.12.08) solicita verificar estos valores. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Selenio	mg/L	Se	0,01
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	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 ₆	0,5
Zinc	mg/L	Zn	3

* = Para los residuos líquidos provenientes de plantas de tratamientos de aguas servidas domésticas, no se considerará el contenido de algas, conforme a la metodología descrita en el punto 6.6.

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:

$$C_i = T_{1i} \times (1 + d)$$

en que:

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 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 o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000
Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	1
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr ⁶⁺	0,2
DBO ₅ carbonácea	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 Total 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	SS	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

Comentario [c25]: PROPUESTA DEL GRUPO 2 DEL COMITÉ AMPLIADO 14.11.08, ACOGIDA POR EL COMITÉ OPERATIVO EL 25.11.08, SIN EMBARGO, QUEDA PENDIENTE EL NUEVO VALOR.

SISS (16.12.08) solicita cambiar en T2 por DBO Total. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

4.3 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua lacustres.

4.3.1 Las descargas de residuos líquidos que se viertan en forma directa sobre cuerpos de agua lacustres naturales (lagos, lagunas) como aquéllos 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.

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

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	0,02
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 *
Indice 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 carbonácea	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	0,5
Mercurio	mg/L	Hg	0,005
Molibdeno	mg/L	Mo	0,07
Níquel	mg/L	Ni	0,5
Nitrógeno Total **	mg/L	N	10
PH	unidad	pH	6,0 - 8,5
Plomo	mg/L	Pb	0,2
SAAM	mg/L	SAAM	10
Selenio	mg/L	Se	0,01

Comentario [c26]:
PROPUESTA DEL GRUPO 2 DEL COMITÉ AMPLIADO 14.11.08, ACOGIDA POR EL COMITÉ OPERATIVO EL 25.11.08. SIN EMBARGO, QUEDA PENDIENTE EL NUEVO VALOR.

Comentario [A27]: SISS (16.12.08) solicita verificar estos valores. PARA EVALUACION DEL COMITÉ OPERATIVO

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	5

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

** = La determinación del contaminante corresponderá a la suma de las concentraciones de nitrógeno total kjeldahl, nitrito y nitrato.

Comentario [c28]: PARA REVISIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO Y GRUPO OTROS TEMAS MARINOS

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.

Los residuos líquidos que se viertan deberán cumplir los límites establecidos en la presente norma de acuerdo a si la descarga 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 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 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 carbonácea	mg O ₂ /L	DBO ₅	60
Estaño	mg/L	Sn	0,5
Fluoruro	mg/L	F ⁻	1,5
Fósforo Total	mg/L	P	15
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	80
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

Comentario [c29]: PROPUESTA DEL GRUPO 2 DEL COMITÉ AMPLIADO 14.11.08, ACOGIDA POR EL COMITÉ OPERATIVO EL 25.11.08. SIN EMBARGO, QUEDA PENDIENTE EL NUEVO VALOR.

Comentario [A30]: SISIS (16.12.08) solicita verificar estos valores y ver si es carbonácea o total. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

* =En áreas aptas para la acuicultura y áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, no se deben superar los 70 NMP/100 ml.

4.4.3 Descargas fuera de la zona de protección litoral.

Las descargas de las fuentes emisoras, cuyos puntos de vertimiento se encuentren fuera de la zona de protección litoral, no deberán superar 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 DE LA ZONA DE PROTECCION LITORAL**

CONTAMINANTE	UNIDAD	EXPRESION	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE
Aceites y Grasas*	mg/L	A y G	150
Sólidos Sedimentables*	ml/1/h	S.SED	20
Sólidos Suspendidos Totales*	mg/L	S.S.	300
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
Indice 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

Tabla con formato

Eliminado: 350

Eliminado: 50

Comentario [c31]: Se asumen los valores establecidos para cumplimiento al 10° año de vigencia del DS 90/00 y se establece el Criterio de Gradualidad para las Fuentes Emisoras existentes para su cumplimiento.
Aprobado por el Comité Operativo del 27.01.09 y ratificado por antecedentes presentados por la SISS en ORD. N°400 del 16.02.09

Eliminado: 700

* Lo dispuesto en la Tabla N°5, respecto de los contaminantes Aceites y Grasas, Sólidos Sedimentables y Sólidos Suspendidos Totales, será aplicable a las fuentes emisoras autorizadas para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley a la fecha de publicación en el Diario Oficial del presente decreto, una vez transcurridos cinco años desde su vigencia. 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 Suspendidos: 700 mg/l.

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

5.2 Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes emisoras existentes, deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la normativa vigente sobre la materia. Aquellas fuentes emisoras que pretendan valerse del contenido del cuerpo de agua receptor acorde con lo previsto en el punto 4.1.7, deberán informar dichos contenidos a la autoridad competente.

Las fuentes emisoras deberán ajustarse a los límites máximos establecidos en este decreto desde su entrada en vigencia. Salvo aquellas que a la fecha de entrada en vigencia del mismo, tengan aprobado por la autoridad competente y conforme a la legislación vigente, un cronograma de inversiones para la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales, en cuyo caso, el plazo de cumplimiento de esta norma, será el que se encuentre previsto para el término de dicha construcción.

6. PROCEDIMIENTOS DE MEDICION Y CONTROL

6.1 Control de la norma.

Las inspecciones que realice el organismo público fiscalizador y los monitoreos que debe realizar la fuente emisora, deberán someterse a lo establecido en la presente norma.

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 contaminantes que deben ser considerados en el monitoreo serán los que se señalen en cada caso por la autoridad competente, atendido a la actividad que desarrolle la fuente emisora, los antecedentes disponibles y las condiciones de la descarga.

Comentario [A32]: CORMA (16.12.08) Es necesario, y ajustado a los principios de gradualidad. Así, sólo las fuentes nuevas deben cumplir con la norma desde el principio. Las fuentes existentes deben cumplir con la norma desde el principio. Las fuentes existentes deben cumplir con la nueva norma de emisión en un plazo determinado, por ejemplo 5 años. En el intertanto, deberán cumplir con el DS 90. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Eliminado: 3

Comentario [c33]: PARRAFO DEBE SER EVALUADO JURÍDICAMENTE

Comentario [c34]: Observaciones del Grupo 3, Comité Ampliado 17.11.08. Se abordarán de acuerdo a calendario de actividades.

Eliminado:

Los procedimientos para el monitoreo de residuos líquidos están contenidos en la Norma Chilena Oficial NCh 411/2 Of 96, Calidad del agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo; NCh 411/3 Of 96, Calidad del agua - Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras, y NCh 411/10 Of 97, Calidad del agua - Muestreo - Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales.

El monitoreo se debe efectuar en cada una de las descargas de la fuente emisora fija. El lugar de toma de muestra debe considerar una cámara o dispositivo, de fácil acceso, especialmente habilitada para tal efecto, que no sea afectada por el cuerpo de agua receptor.

Eliminado:
Eliminado:
Eliminado:

6.3 Condiciones específicas para el monitoreo.

6.3.1 Frecuencia de monitoreo.

El número de días en que la fuente emisora fija realice los monitoreos debe ser representativo de las condiciones de descarga, en términos tales que corresponda a aquellos en que, de acuerdo a la planificación de la fuente emisora fija, se viertan los residuos líquidos generados en máxima producción o en máximo caudal de descarga.

El número mínimo de días del muestreo en el año calendario, se determinará, conforme se indica a continuación:

Volumen de descarga M ³ x 10 ³ /año	Número mínimo de días de monitoreo anual, N
< 5.000	12
5.000 a 20.000	24
> 20.000	48

Para aquellas fuentes emisoras fijas que neutralizan sus residuos líquidos, se requerirá medición continua con pHmetro y registrador.

El número mínimo de días de toma de muestras anual debe distribuirse mensualmente, determinándose el número de días de toma de muestra por mes en forma proporcional a la distribución del volumen de descarga de residuos líquidos en el año.

6.3.2 Número de muestras.

Se obtendrá una muestra compuesta por cada punto de descarga.

i) Cada muestra compuesta debe estar constituida por la mezcla homogénea de al menos:

- Tres (3) muestras puntuales, en los casos en que la descarga tenga una duración inferior a cuatro (4) horas.
- Muestras puntuales obtenidas a lo más cada dos (2) horas, en los casos en que la descarga sea superior o igual a cuatro (4) horas.

En cada muestra puntual se debe registrar el caudal del efluente.

La muestra puntual debe estar constituida por la mezcla homogénea de dos submuestras de igual volumen, extraídas en lo posible de la superficie y del interior del fluido, debiéndose cumplir con las condiciones de extracción de muestras indicadas en el punto 6.3.3 de esta norma.

ii) Medición de caudal y tipo de muestra

La medición del caudal informado deberá efectuarse con las siguientes metodologías, de acuerdo al volumen de descarga:

- menor a 30 m³/día, la metodología de medición deberá estimarse por el consumo del agua potable y de las fuentes propias.
- entre 30 a 300 m³/día, se deberá usar un equipo portátil con registro.
- mayor a 300 m³/día, se debe utilizar una cámara de medición y caudalímetro con registro diario.

Las muestras para los tres casos deberán ser compuesta proporcionales al caudal de la descarga. La autoridad competente, podrá autorizar otra metodología de medición del caudal, cuando la metodología señalada no pueda realizarse.

6.3.3 Condiciones para la extracción de muestras y volúmenes de muestra.

Las condiciones sobre el lugar de análisis, tipo de envase, preservación de las muestras, tiempo máximo entre la toma de muestra y el análisis, y los volúmenes mínimos de muestras que deben extraerse, se someterán a lo establecido en la NCh 411/Of.96, a las NCh 2313 y a lo descrito en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 19th Ed, 1995.

Tabla N° 6 Condiciones de extracción de muestras

Contaminante	Lugar de análisis	Envase ¹⁾	Preservación ²⁾	Tiempo máximo ³⁾	Volumen mínimo de muestras
Tetracloroetano	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras
Tolueno	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras
Triclorometano	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras
Xileno	Laboratorio	V c/TFE	4°C. Ácido clorhídrico (HCl) pH < 2. Agregar 1000 mg de ácido ascórbico si se presenta cloro residual.	7 días	40 ml por 2 muestras

1) V c/TFE = Vidrio de 40 ml dotado de un tapón de tapa rosca con orificio en el centro (Pierce 13075 o equivalente) y un tabique de silicona (Pierce 12722 o equivalente) revestido de TFE (teflón).

2) De preferencia agregar el preservante en terreno sobre la muestra.

3) Tiempo máximo comprendido entre la toma de la muestra y el análisis.

6.4 Resultados de los análisis.

6.4.1. Si una o más muestras durante el mes exceden los límites máximos establecidos en las tablas N° 1, 2, 3, 4 y 5, se debe efectuar un muestreo adicional o remuestreo.

El remuestreo debe efectuarse dentro de los 15 días siguientes de la detección de la anomalía. Si una muestra, en la que debe analizarse DBO5, presenta además valores excedidos de alguno de los contaminantes: aceites y grasas, aluminio, arsénico, boro, cadmio, cianuro, cobre, cromo (total o hexavalente), hidrocarburos, manganeso, mercurio, níquel, plomo, sulfato, sulfuro o zinc, se debe efectuar en los remuestreos adicionales la determinación de DBO5, incluyendo el ensayo de toxicidad, especificado en el anexo B de la norma NCh 2313/5 Of 96.

6.4.2. No se considerarán sobrepasados los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4 y 5 del presente decreto:

a) Si analizadas 10 o menos muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, sólo una de ellas excede, en uno o más contaminantes, hasta en un 100% el límite máximo establecido en las referidas tablas.

b) Si analizadas más de 10 muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, sólo un 10% o menos, del número de muestras analizadas excede, en uno o más contaminantes, hasta en un 100% el límite máximo establecido en esas tablas. Para el cálculo del 10% el resultado se aproximará al entero superior.

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

6.5 Métodos de Análisis.

La determinación de los contaminantes incluidos en esta norma se debe efectuar de acuerdo a los métodos establecidos en las normas chilenas oficializadas que se indican a continuación, teniendo en cuenta que los resultados deberán referirse a valores totales en los contaminantes que corresponda.

- NCh 2313/1, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 1: Determinación pH.
- NCh 2313/2, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 2: Determinación de la Temperatura.
- NCh 2313/3, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 3: Determinación de Sólidos Suspendidos Totales secados a 103° C – 105° C.
- NCh 2313/4, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 4: Determinación de Sólidos Sedimentables.

Comentario [c35]:
Comentarios ANDESS 17.11.08
que serán analizados según
calendario de actividades

Eliminado: ¶

- NCh 2313/5, Of 96, Decreto Supremo N°146 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis Parte 5: Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅).
- NCh 2313/6, Of 97, Decreto Supremo N°317 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis – Parte 6: Determinación de Aceites y Grasas.
- NCh 2313/7, Of 97, Decreto Supremo N°949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas : Aguas Residuales-Métodos de Análisis – Parte 7: Determinación de Hidrocarburos totales.
- NCh 2313/9, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 9: Determinación de Arsénico.
- NCh 2313/10, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 10: Determinación de Metales Pesados: Cadmio, Cobre, Cromo Total, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Zinc.
- NCh 2313/11, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 11: Determinación de Cromo Hexavalente.
- NCh 2313/12, Of 96, Decreto Supremo N°879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de análisis – Parte 12: Determinación de Mercurio.
- NCh 2313/14, Of 97, Decreto Supremo N°949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales-Métodos de Análisis Parte 14: Determinación de Cianuro Total.
- NCh 2313/15, Of 97, Decreto Supremo N°949 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 15: Determinación de Fósforo Total.
- NCh 2313/17, Of 97, Decreto Supremo N°1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 17: Determinación de Sulfuro total.
- NCh 2313/18, Of 97, Decreto Supremo N°1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 18: Determinación de Sulfato disuelto (para la determinación de sulfato total se debe realizar previa digestión de la muestra).
- NCh 2313/19, Of 98, Decreto Supremo N° 1461 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 19: Determinación del índice de fenol.
- NCh 2313/20, Of 98, Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 20: Determinación de Trihalometanos (se utiliza para los Triclorometano y Tetracloroetano).
- NCh 2313/21, Of 97, Decreto Supremo N°1144 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Métodos de Análisis Parte 21: Determinación del Poder espumígeno.

- NCh 2313/22, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales-Métodos de Análisis- Parte 22: Determinación de Coliformes Fecales en medio EC.
- NCh 2313/23, Of 95, Decreto Supremo N°545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales-Métodos de Análisis- Parte 23: Determinación de Coliformes Fecales en medio A-1.
- NCh 2313/25, Of 97, Decreto Supremo N° 37 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales- Métodos de Análisis- Parte 25: Determinación de Metales por espectroscopía de emisión de plasma .
- NCh 2313/27, Of 98, Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 27: Determinación de Surfactantes aniónico, Método para Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM).
- NCh 2313/28, Of 98, , Decreto Supremo N° 2557 de 1998 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 28: Determinación de Nitrógeno Kjeldahl.
- NCh 2313/29, Of 99, Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 29: Determinación de Pentaclorofenol y algunos herbicidas organoclorados.
- NCh 2313/30, Of 99 , Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 30: Determinación de Selenio.
- NCh 2313/31, Of 99, Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis- Parte 31: Determinación de benceno y algunos derivados (Tolueno y Xileno).
- NCh 2313/32, Of 99, Decreto Supremo N° 414 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 32: Determinación de Cloruro.
- NCh 2313/33, Of 99, Decreto Supremo N° 1159 de 1999 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas Residuales – Método de Análisis – Parte 33: Determinación de Fluoruro.
- Método Cromatografía Iónica con Supresión Química de Conductividad del Efluente, para determinar Nitrito (NO_2^-) y Nitrito (NO_3^-), según 4110 B, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 19th Ed.; APHA-AWWA-WEF; 1995.
- Método de Electrodo de Nitrito, para determinación de Nitrito (NO_3^-), según 4500- NO_3^- D. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 19th Ed.; APHA-AWWA-WEF; 1995.

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

Comentario [c36]: Observación de ANDESS 17.11.08. El tema se tratará según calendario de actividades.

1.- 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.

2.- Metodología.

2.1. 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. 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 96 respectivamente.

El procedimiento para el cultivo es el siguiente:

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

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

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

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

- Intensidad luminosa de 600 watt/m²
- Flujo de aire filtrado no inferior a 25 L/hr

2.2 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).

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 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).

El procedimiento para la confección de la curva de correlación es el siguiente:

- Concentrar por centrifugación un volumen adecuado de cultivo.
- Lavar el concentrado de algas con agua bidestilada por centrifugación, a lo menos en 3 ocasiones sucesivas.
- Preparar 5 o más diluciones de 200 ml como mínimo para la confección de la curva de correlación.
- 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.
- Graficar y obtener una correlación del tipo lineal entre Clorofila a y el contaminante de control.

3.- 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.4c1.

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.

8. PLAZO DE VIGENCIA

El presente decreto entrará en vigencia 180 días después de su publicación en el Diario Oficial.

Tómese razón, anótese, comuníquese y publíquese

RICARDO LAGOS ESCOBAR
Presidente de la República

ALVARO GARCIA HURTADO
Ministro
Secretario General de la Presidencia

Publicado en el Diario Oficial el 7 de marzo de 2001

Página 6: [1] Comentario [c19] cgalleguillos **03/03/2009 15:05:00**

Grupo 2, Comité Ampliado 14.11.08, solicitan reponer esta definición Esta definición es muy relevante porque determina la posibilidad de una fuente emisora para descargar concentraciones superiores a la Tabla 1 al participar en la determinación del incremento de la concentración por efecto de la dilución calculado con la expresión del artículo 4.2.1.

La definición es "Son aquellos que se adecuan a la definición contenida en la NCh 410.Of96. No se consideran en este concepto aquellos sólidos que son vertidos mediante la utilización de aguas, como forma de transporte de residuos sólidos, en un lugar de disposición legalmente autorizado".

PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO.

Página 6: [2] Comentario [A20] Administrador **03/03/2009 15:05:00**

CORMA (16.12.08). Este punto debe identificar claramente los criterios y procedimientos para realizar la caracterización de los residuos líquidos. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

SISS (16.12.08) Recomienda trasladar este párrafo a la definición de FE. PARA EVALUACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO

Reunión COMITÉ OPERATIVO “Proceso de Revisión DS 90”

Fecha : 24 marzo 2009
Lugar : CONAMA Central, sala de reuniones 4º piso
Hora : 10:30 a 13:00 hrs

DOCUMENTOS DE REUNIÓN

Nº	CONTENIDO
1	Tabla de Reunión
2	Acta de reunión aprobada
3	Lista de Asistencia

Dirección Ejecutiva
Departamento de Control de la Contaminación
Área Control de la Contaminación Hídrica

**Reunión “COMITÉ OPERATIVO”
“Proceso de Revisión DS 90”**

Fecha : 24 marzo 2009
Lugar : CONAMA Central, Piso 4
Hora : 10:30 a 13:00 hrs

TABLA DE REUNIÓN

HORA	CONTENIDO	RESPONSABLE
10:30	Bienvenida	Mariela Arévalo CONAMA
10:40	Análisis de observaciones al borrador 6	Claudia Galleguillos CONAMA
12:00	Zona de Protección Litoral	Claudia Galleguillos CONAMA
13:00	Acuerdos y cierre	Mariela Arévalo CONAMA

ACTA REUNIÓN
21° REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO
PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

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

Fecha: 24 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@sag.gob.cl
Nancy Cepeda R.	SISS	ncepeda@siss.cl
Cristian Andaur	SERNAPESCA	candaur@sernapesca.cl
Ricardo Serrano	RRNN	rserrano@conama.cl
Carolina Gómez	CNE	cgomez@cne.cl
Camila Vásquez	CNE	cvasquez@cne.cl
Jacobo Homsí	KRISTAL	jhomsí@kristal.cl
Gabriel Zamorano	SISS	gzamorano@siss.cl
Mariela Arévalo	CONAMA HIDRICA	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
JURIDICA CONAMA	cravanal@conama.cl
DGA	fernando.aguirre@mop.gov.cl
MINSAL	pedro.riveros@minasl.cl
CENMA	pmatus@cenma.cl
DIRECTEMAR	nvillarroelr@directemar.cl
SUBPESCA	plagos@subpesca.cl
Comisión Nacional de Riego	pparra@riegocnr.gov.cl

TABLA DE LA REUNION:

- Bienvenida y objetivo de reunión
- Zona de protección Litoral

1.- OBSERVACIONES AL BORRADOR 6:

1.1 OBSERVACIONES BORRADOR 6: ANDESS

- a) Punto N°2, menciona: "En las disposiciones generales se establecen una serie de excepciones a la aplicación de la normativa. Se requiere saber la posición respecto a

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO- EXTRAORDINARIA:
MIÉRCOLES 01 DE ABRIL 2009, ENTRE LAS 10:30 A 13:00 HRS

si será aplicable a las descargas de las plantas de agua potable de las empresas sanitarias.

- SISS: En oportunidades anteriores se ha aclarado, que en atención a que hay un proceso de elaboración de norma específica para este tipo de descargas (la "Norma de emisión de descargas de residuos líquidos de plantas de tratamiento de agua potable" se incluyó en el 9° Programa Priorizado de Normas y por Res. 1728/2005 se dio inicio al proceso), no es necesario explicitarlas entre las excepciones de aplicación del DS90.
 - CONAMA HIDRICA: Menciona que el DS90 continúa siendo aplicable a las plantas de agua potable de las empresas sanitarias.
- b) Punto 3.10: Se propone mantener la actual definición de ZPL para aquellos casos en donde ella ya existe, especialmente en el caso de los emisarios instalados cuyo funcionamiento se encuentra dentro de la actual norma vigente
- SISS: Reitera la importancia que reviste tener la definición de bahía cerrada y semicerrada.
 - CONAMA: Solicitará definición de bahía y bahía cerrada a DIRECTEMAR. Asimismo, se realizará la consulta jurídica respecto a no hacer retroactiva la modificación de la ZPL.
- c) Punto 4.1.8: No nos queda claro este punto ni la observación formulada por el grupo 3 del comité ampliado. Nos gustaría se analizara mas este tema está enfocado directamente a las empresas sanitarias que independiente de la concentración del afluente, siempre sus PTAS califican como FE y por lo tanto deben cumplir la tabla correspondiente a su lugar de descarga.
- COMITÉ OPERATIVO: Error al interpretar el comentario.
- d) Tabla 1: Se debe elevar el valor del parámetro Cloruro aun valor de 500 mg/L. Dado que las Aguas residuales presentan mayores concentraciones que en agua potable (en AP limite igual a 400 mg/l).
- COMITÉ OPERATIVO: El parámetro cloruro se discutirá en otra reunión específica para el análisis de parámetros.
- e) Tabla 4: Debe quedar claro que en aquellas zonas donde previamente a la instalación de centros de manejo y explotación de recursos bentónicos existía un emisario submarino, se debe cumplir con 1.000 NMP/100ml. En caso contrario, no se deben sobrepasar los 70 NMP/100ml.
- SERNAPESCA: Las áreas están declaradas con tiempo. Lo sometería a Jurídica.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Someter a jurídica de SERNAPESCA la aclaración.
- f) En la tabla N°5, andess presentó estudios que demuestran que el impacto ambiental de las descargas de los emisarios en el medio marino ha sido mínimo y se encuentra acotado exclusivamente a la zona de sacrificio de la descarga marina, por lo que se propuso mantener los límites actuales máximos permitidos de descarga fuera de la zona de protección litoral para los parámetros: Sólidos Suspendidos Totales (700 mg/l) y Sólidos Sedimentables (50 mg/l), salvo que existan antecedentes que demuestren que el medio marino sería afectado. Respecto del parámetro Aceites y Grasas, dada la implicancia que tiene en la correcta operación de la red de recolección de aguas servidas y en principio de que los usuarios sanitarios no

subsidién a los establecimientos industriales, se propone exigir a las sanitarias el cumplimiento de una concentración de 150 mg/l siempre que se establezca en el DS 609 la obligación de las actividades económicas asterisco, nuevas o antiguas, de contar con cámaras o dispositivos que impidan el vertido de aceites y grasas a la red pública de alcantarillado sobre la caracterización de las aguas servidas domésticas y se aumenten las facultades fiscalizadoras y de control directo de las empresas sanitarias.

- HOMSI: Menciona que este argumento no sirve, ya que no se está hablando del volumen de descargas predominantemente domésticas. LA SISS muestra en su análisis que gran parte de las sanitarias cumplen con los parámetros del año 10.
 - RRNN: Indica que el DS 90 no tiene competencia para modificar el DS 609.
 - CONAMA: Menciona que en la revisión actual de la norma, sólo se deben fundamentar los cambios que se realizarán a la misma, por lo tanto, no está en cuestionamiento los valores actualmente vigentes. Se analizará el estudio presentado por ANDESS para evaluar si existe el fundamento necesario para modificar los parámetros establecidos para el 10° año de vigencia de la norma. Asimismo, se buscarán antecedentes para verificar si existe tecnología de abatimiento para ello.
 - SISS: Mencionan que ellos realizaron un análisis en PTAS grandes, pero se complementó con plantas pequeñas y más del 90% de los datos están bajo 300 ml de sólidos suspendidos, que son los más estrechos en cumplimiento. Hay resoluciones de monitoreo donde se pueden levantar los valores, pero muchas sólo tienen resolución de DIRECTEMAR, que es la institución indicada para ver estos datos.
 - RRNN: En este caso, la información que entrega la SISS es relevante para la toma de decisiones en este tema.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: La información entregada por la SISS por los parámetros AyG, SST y SSED para cumplimiento de la tabla 5 al décimo año de vigencia de la norma, es relevante de considerar en los análisis. Sin embargo, se debe analizar la situación del sector pesquero harina y aceite para comparar los datos y tomar decisiones sobre la propuesta final.
- g) 6.4.2, se establece que para estar dentro de la norma, bajo ciertas condiciones definidas un contaminante puede exceder hasta en un 100% el límite establecido. Esta condición no debe ser aplicable a los coliformes fecales (CF). La determinación de su número más probable (NMP) es logarítmica, no aritmética. Esto significa que las variaciones dentro de un orden de magnitud (de 1.000 a 9.999) en realidad no son variaciones significativas. Por esa misma razón es que los resultados de los análisis de CF se expresan con numeración científica.
- SISS: Este es un tema que ha sido planteado por la SISS y el criterio de evaluación expuesto es el que se está utilizando actualmente. La norma requiere el ajuste necesario en este sentido. Enviará propuesta de redacción para el próximo martes
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se acuerda en que la norma requiere ajustes en la excedencia de los Coliformes Fecales y otros parámetros, tales como temperatura, sólidos sedimentables, poder espumógeno y pH. SISS enviará propuesta para ajuste de Coliformes Fecales.

1.2 OBSERVACIONES BORRADOR 6: ASIPNOR

- a) En los objetivos se señala "prevenir la contaminación de las aguas... mediante el

control de contaminantes...para que alcancen la condición de ambientes libres de contaminación". Como se desprende de ello hay un afán de resaltar de modo peyorativo el elemento de contaminación.

- CONAMA HIDRICA: En reuniones anteriores se han entregado los fundamentos respecto al uso del concepto "Contaminación". Se realizará la consulta formal a jurídica.
- b) Respecto a quienes se aplica la norma debiera establecerse claramente su ámbito de aplicación ya que en el proyecto solo se limita a señalar que se aplica en todo el territorio nacional, pero sin señalarse taxativamente a quienes aplica.
- COMITÉ OPERATIVO: La norma es taxativa al decir que es aplicable a todos los que califican bajo la tabla de Fuente Emisora.
- c) Quizás debiera también incluirse en la actual Norma las descargas efectuadas en aguas de territorios insulares, las que no aparecen claramente definidas en la actual norma.
- HOMSI: Menciona que para el caso, sólo existen las aguas continentales y marinas en todo el territorio nacional.
 - SISS: Se debiera analizar por que la norma dice aguas continentales
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Analizar incluir el concepto INSULARES.
- d) En el punto 3.- DEFINICIONES: En las definiciones mismas pensamos que en el caso de la determinación de las características del cuerpo de agua receptor marino debiera ser la entidad oficial oceanográfica chilena que es el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) la que fijara esta condición, por lo que hacemos la indicación correspondiente.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Esta competencia corresponde a la DIRECTEMAR, no al SHOA.
- e) Punto 3.5. FUENTE EMISORA: Hay inconsistencia entre los valores de carga contaminante media diaria de la tabla de fuente emisora, y el caudal para el cual se considera que una fuente no sería emisora. Si se considera que el valor de referencia para fuente emisora está basado en 100 habitantes/día entonces el caudal para calificar una fuente como no emisora debe ser mayor a 5 m³/día y ser de entre 16 y 20 m³/día que es el caudal estimado para una población de hasta 99 habitantes.
- SISS: Menciona que los antecedentes no son suficientes para el análisis. El espíritu de la norma contempla que será considerada la contaminación similar a 100 personas.
 - HOMSI: Aclara que los 5 m³/d, no corresponden a dotación, sino a un volumen asociado a ciertos parámetros que no se llevan a carga.
 - SISS: Indica que el concepto de corte no estaba presente en los parámetros de la Fuente Emisora y eso afectaba a las descargas pequeñas. No todas las descargas mayores de 5 m³ serán fuente emisora. Los 5m³ son pensando en una descarga que puede generar una casa grande.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se solicitarán más antecedentes al Comité

Ampliado, sin embargo, se parte de la premisa que el planteamiento de la SISS con su fundamento técnico es la base de la propuesta.

- f) Tabla FE: Primer párrafo bajo tabla de fuente emisora dice: "La suma de las descargas de aguas residuales que genere un establecimiento incluidas las aguas servidas que son parte integrante del proceso". Debiera decir: "La suma de las descargas de aguas residuales que genere un establecimiento incluidas las aguas servidas que **fuesen** son parte integrante del proceso"
- SISS: Indica que las aguas servidas son parte del proceso productivo. No hay excepciones al respecto.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: No se considera la observación planteada por ASIPNOR.
- g) Punto 3.10: Se solicita mantener la definición actualmente vigente en el DS 90, coincidimos plenamente con la observación de ANDESS en el sentido que en las fuentes emisoras existentes en que han sido aprobados los emisarios y se han realizado las inversiones de acuerdo a lo estipulado en el DS 90 actualmente vigente, no deben ser sometidas a una nueva definición de ZPL.
- CONAMA HIDRICA: Plantea que según los acuerdos previamente tomados por el Comité Operativo y el pronunciamiento de jurídica respecto a la aplicación de la ZPL, esta nueva modificación no tendrá efecto retroactivo y sólo aplicará para las nuevas fuentes emisoras o las que realicen modificaciones en sus procesos.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se acoge propuesta de ASIPNOR respecto a la ZPL.
- h) Punto 3.11: Nos parece que esta definición no debe estar aquí, ya que de lo contrario deberíamos definir el significado de cada uno de los parámetros de la tabla de fuente emisora, la definición de sólidos sedimentables y suspendidos totales es la que se desprende de la revisión de la Norma de análisis respectiva.
- SISS: Menciona que no se requieren estas definiciones, ya que están consideradas en la NCh410.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se sacan las definiciones de parámetros de la norma y se vincularán a la NCh410.
- i) Tabla 4 y 5 En cuanto al régimen aplicado a las descargas industriales al mar se nota un afán de incorporar nuevos parámetros de control y de poner valores más estrictos a los actuales sin que ello se derive de un análisis científico objetivo de la condición ambiental del mar Chileno-. En este sentido ASIPNOR A.G. está adjuntando un estudio realizado por consultores independientes, que reúne la información de los últimos 6 años, respecto de la calidad de las aguas del cuerpo receptor en donde operan las empresas en la Zona Norte, que demuestran fehacientemente una condición ambiental óptima. A mayor abundamiento, los estudios realizados por empresas sanitarias, los cuales constan en el expediente de CONAMA, demuestran con claridad que la actual legislación ha cumplido con creces con el objetivo de la norma, alcanzando las aguas los niveles de calidad ambiental esperados. Por ende

cambiar los valores de la Tabla 4 y 5 que aplican a las descargas en el mar no tiene a nuestro juicio fundamento alguno. Creemos que lo más razonable atendido a los buenos resultados existentes con la norma actualmente existente y los argumentos expuestos anteriormente, es mantener los actuales límites de emisión en la Tabla 5 para los parámetros Sólidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Sólidos Sedimentables de 700mg/l, 350 mg/l. y 50 ml/1/h, respectivamente.

- EVYSA: El fundamento que entrega ASIPNOR está asociando emisiones con calidad del agua, sólo del punto de vista de la zona norte y sólo del área pesquera lo cual no es representativo del país.
 - SERNAPESCA: Indica que la complicación de los pesqueros es netamente económica, por lo tanto, el argumento es por el lado de tecnología de abatimiento disponible. Esto es para hacer el análisis económico de la modificación de la norma.
 - CONAMA HIDRICA: Aclara que el análisis económico es para la modificación a la norma vigente y, en este caso, bajar los parámetros AyG, SST y SSED en la tabla 5 está en la norma vigente y era obligación de las empresas haber proyectado su cumplimiento. Si no existen las tecnologías de abatimiento, se solicitará a los pesqueros que expliciten el problema y lo demuestren.
 - SISS: Estos temas deben ser evaluados en el AGIES del DS90.
 - CONAMA HIDRICA: Reitera que el análisis económico sólo se realizará en el caso que se tome el acuerdo de modificar los parámetros establecidos para su cumplimiento al décimo año de vigencia de la norma. Por el momento, se tiene claro que no contamos con todos los antecedentes necesarios para tomar una decisión al respecto. El tema continúa abierto.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se solicitará al Comité Ampliado análisis y antecedentes fidedignos respecto a los costos y tecnologías de abatimiento disponibles. Asimismo, se solicitará a los pesqueros que expliciten su imposibilidad de cumplimiento con los parámetros establecidos para el décimo año de vigencia en la tabla 5.
- j) Punto 5: PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES. Se señala que desde la entrada en vigencia del presente decreto (se supone el nuevo que se genere luego de la revisión) las fuentes emisoras deberán caracterizar e informar sus Riles. En este aspecto pensamos que esta caracterización debe referirse a las nuevas fuentes emisoras y no a las ya existentes que ya han caracterizado sus Riles y cuentan con programas autorizados de Monitoreo.
- SISS: Es lógico que no deberán hacer nuevos monitoreo. Contraloría hizo una fiscalización de la aplicación del DS 90 y una de las cosas que dudaban es por que no controlaban todos los parámetros de la norma. El veredicto es que se debe controlar cabalmente la norma y por eso se deben solicitar todos los parámetros. Piensa que al incluir los nuevos parámetros, se les agregará más parámetros a controlar. La pregunta es ¿Los establecimientos que no han calificado como fuente emisora, les vamos a pedir que caractericen nuevamente?. La propuesta es que los establecimientos que no calificaron como fuente emisora pero tienen un proceso de desinfección, debería caracterizar nuevamente los parámetros nuevos. Le parece que

no debería explicitarse en la norma, sino que son procedimientos internos de la SISS, respecto a la operación de la norma.

- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: CONAMA HIDRICA analizará este tema con jurídica.
- k) Punto 6: PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN Y CONTROL. En el numeral 6 sobre Procedimientos de medición y Control en el numeral 6.2 que señala que las fuentes emisoras no deben exceder los límites máximos permitidos respecto a los parámetros que fija la Norma, debiera explicitarse además el tipo de sanciones a que ellas den lugar. Asimismo los parámetros a ser considerados en el monitoreo y los procedimientos de medición y control debieran ser los señalados en un Reglamento especial, en el cual quedarán claramente establecidos estos en función de las características propias de la fuente emisora y de las condiciones de las descargas, ya que hoy en día nos encontramos con que se exigen diferentes parámetros de control para las mismas actividades en condiciones de cuerpo receptor similares.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se sugiere no tratar este tema aún. Considera importante que se analice con mayores antecedentes.

1.3 OBSERVACIONES BORRADOR 6: CORMA

- a) Se insiste en el cambio del concepto "Contaminación"
- CONAMA HIDRICA: En reuniones anteriores se han entregado los fundamentos respecto al uso del concepto "Contaminación". Se realizará la consulta formal a jurídica.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se realizará consulta formal a jurídica.
- b) "La presente norma no será aplicable a los siguientes casos: - A las descargas de vertederos de tormenta de sistemas de recolección y/o tratamiento de aguas servidas y/o aguas lluvia, en los eventos en que se incorpore aguas lluvia que excedan su capacidad. Como es sabido, muchas instalaciones industriales disponen de sistemas que permiten retener, conducir y recolectar aguas lluvia; obviamente, esta infraestructura se diseña con cierta capacidad que puede ser excedida dependiendo de la intensidad de la tormenta. Si se han excluido las descargas desde sistemas de tratamiento de aguas servidas, como aparece en el Borrador # 6, no se divisa la razón para no aplicar el mismo razonamiento a los sistemas de aguas lluvia excluyéndolas del DS-90 en casos como los descritos.
- SISS: Hay un proyecto de ley para ver el tema de las aguas lluvias y buscar solución a los colectores de aguas lluvias urbanas. La pregunta es les aplica el DS90 a ellos?.
 - CONAMA RRNN: Entiende que el acopio de madera en los predios forestales las aguas lluvias se transforme en un ril. Esta agua lluvias que no son públicas finalmente caen a un cuerpo de agua generando contaminación, por lo tanto, deben ser manejadas de alguna forma.
 - EVYSA: Se exige a los sistemas públicos por que no se están considerando como RIL. Sin embargo, los procesos industriales generan riles. Considera que todos los predios deben tener un manejo adecuado de aguas lluvias.

- SERNAPESCA: Siempre en el SEIA se solicita que las aguas lluvias de las empresas debe cumplir con el DS90.
 - EVYSA: Da la impresión que se espera que el DS90 esté diseñado para descarga de procesos industriales y que las descarga de aguas lluvias, si bien tiene contaminantes, sea distinto. Se debe dejar claro que esta norma no está pensada para solucionar el tema de aguas lluvias y por eso se debe buscar otro instrumento.
 - ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Este tema requiere de un análisis mayor. Por el momento sólo se explicitará en el DS90 que se excluyen las descargas de sistemas de evacuación y drenajes de aguas lluvias. Sin embargo, se debe recomendar buscar otros instrumentos para su adecuado manejo.
- c) Residuos Líquidos: 3.4. *“Residuos líquidos, aguas residuales o efluentes: Son aquellas aguas que se producen como resultado de un proceso, actividad o servicio de una fuente emisora y se descargan a un cuerpo de agua receptor”* Hay 2 definiciones de la misma materia. En el Artículo 3.6 se definen residuos líquidos, aguas residuales o efluentes como “aquellas aguas que se descargan desde una fuente emisora, a un cuerpo de agua receptor” y en el 3.4 hay otra definición. Proponemos la eliminación del artículo 3.6 y agregar “aguas residuales y efluentes” a la existente en 3.4.
- EVYSA: Se debe revisar si se está usando el concepto de efluente en la norma. Serían bueno despejarlo del ámbito de la norma.
 - SISS: Indica que es importante diferenciar que el residuo líquido es el crudo sin tratamiento y el efluente es lo que boto en el cuerpo de agua receptor con tratamiento. Sugiere ver las definiciones de la NCh410.
 - CONAMA HIDRICA: Conversará con jurídica para ajustar ambos conceptos.
 - ACUEDOCOMITÉ OPERATIVO: Se debe aclarar jurídicamente los conceptos de residuos líquidos y descarga de residuos líquidos o efluente. CONAMA HIDRICA presentará propuesta al respecto.
- d) 5.2. Desde la entrada en vigencia las fuentes existentes deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidosSe exceptúan de esta exigencia las fuentes emisoras que hayan caracterizado sus RL durante la vigencia del DS-90 que se modifica”. Consideramos innecesario caracterizar nuevamente los RL de las fuentes emisoras existentes; es posible que existan todavía algunas que no lo hayan hecho, como disponía el DS-90, pero esa es una materia que cae bajo la acción de fiscalización. Deben exceptuarse aquellas fuentes emisoras que hayan caracterizado sus RL dando cumplimiento al DS-90.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se acuerda con lo planteado por CORMA. Las fuente emisoras que ya poseen caracterizados sus riles y mantienen las mismas condiciones en sus procesos, no deben volver a caracterizarlos nuevamente. Sin embargo, si deberán caracterizar los nuevos parámetros que pueden incluirse en la norma. Si una fuente emisora ha modificado sus procesos productivos de alguna forma, deberá obligadamente caracterizar todos los parámetros establecidos en la norma.
- e) “Se excluyen de la aplicación de este procedimiento las fuentes emisoras que disponen de sistemas automáticos continuos de muestreo, cuya operación sea

aprobada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios" Atenta contra la lógica que una fuente emisora que dispone de equipamiento automático de muestreo proporcional al flujo, con posibilidades de acumulación, registro y preservación, se vea obligada a emplear un procedimiento mucho más inexacto que, además, requiere de equipos y rutinas especiales.

- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Este tema será tratado en reunión temática de Monitoreo y Control.

2.- ZONA DE PROTECCIÓN LITORAL:

- SISS: Menciona que falta precisión en el acuerdo del acta anterior respecto a la ZPL. Explicita que se debe solicitar formalmente a Jurídica la posibilidad de aplicar la posible modificación solo a los nuevos emisarios (sin efecto retroactivo). Asimismo solicita antecedentes de contaminación a DIRECTEMAR, los cuales fundamentan el cambio.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: DIRECTEMAR enviará los antecedentes que fundamentan el cambio en la ZPL y CONAMA realizará formalmente la consulta a Jurídica respecto a la posibilidad de que el cambio en la ZPL no tenga efectos retroactivos.

OTROS:

- Reunión extraordinaria el día miércoles 01 de abril 2009

COMPROMISOS ADOPTADOS:

CONAMA HIDRICA:

- Solicitará definición de bahía y bahía cerrada a DIRECTEMAR.
- Realizará consulta jurídica respecto a no hacer retroactiva la modificación de la ZPL.
- Realizará consulta formal a jurídica respecto al concepto de "contaminación".
- Se analizará el estudio presentado por ANDESS para evaluar si existe el fundamento necesario para modificar los parámetros establecidos para el 10º año de vigencia de la norma.
- Se buscarán antecedentes para verificar si existe tecnología de abatimiento para los parámetros establecidos para el 10º año de vigencia de la norma en la tabla 5.
- Se solicitará al Comité Ampliado análisis y antecedentes fidedignos respecto a los costos y tecnologías de abatimiento disponibles. Asimismo, se solicitará a los pesqueros que expliciten su imposibilidad de cumplimiento con los parámetros establecidos para el décimo año de vigencia en la tabla 5.
- Presentará propuesta para aclarar los conceptos de residuo líquido y descarga de residuos líquidos o efluente.

SERNAPESCA:

- Realizará consulta jurídica respecto a no las Áreas de Manejo y su implicancia del cumplimiento del DS90 en la tabla 4 y 5.

SISS:

- Propuesta para ajuste de Coliformes Fecales el próximo martes 31 de marzo 2009.

DIRECTEMAR:

- Enviaré los antecedentes que fundamentan el cambio en la ZPL



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN EJECUTIVA
DEPTO CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
ÁREA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA

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

Fecha: MARTES 24 MARZO 2009

Hora inicio: 10:30 hrs

Lugar: SALÓN CONAMA, PISO 4

Hora Fin: 13:00 hrs

N°	Nombre	Institución	Teléfono/Fax	e. mail	Firma
1	GUSTAVO ANDRÉS ACUÑA	SELENADESA	56-32-2892779	CANDAUIN@SELENADESA.CL	
2	RICARDO SERRANO	CONAMA	562.2411875	rserrano@conama.cl	
3	Nancy Cepeda-R	SISS	3824191	necpoda@siss.cl	
4	Cándida Gómez A	CNE	3656876	Cgomez@cne.cl	
5	CAROLINA VÁSQUEZ	CNE	3656839	CVASQUEZ@CNE.CL	
6	Jacopo Honsi A	KRISTAL	7320209	JHONSI@KRISTAL.CL	
7	Gabriel Zamorano	SISS	3824194	gzamorano@siss.cl	
8	Mariela Orévalo	CONAMA		morevalos@conama.cl	
9	José María Hermosillo	SAG Control	345-1540/345-1531	jmariahermosillo@sag.gob.cl	
10	Claudia Gallegillos	CONAMA	02-2405706	cgallejillos@conama.cl	



Dirección Ejecutiva
Departamento Control de la Contaminación

MEMORÁNDUM N° 108/2009

De : Sr. Gonzalo León Silva
Jefe (S) Departamento Control de la Contaminación

A : Sr. Rodrigo Guzmán Rosen
Jefe División Jurídica

Mat. : Solicita análisis jurídico para propuesta de modificación de la Zona de Protección Litoral (ZPL), en el marco del proceso de revisión del DS 90

Fecha : 25 de marzo 2009

Por medio de la presente, solicito a usted tenga a bien realizar un análisis respecto a la factibilidad jurídica de aplicar la nueva propuesta de modificación a la Zona de Protección Litoral (ZPL), sin efecto retroactivo para el caso de los emisarios que se encuentran descargando por tabla 5 con permisos vigentes al momento de publicación de la norma.

La propuesta preliminar de ZPL para modificar en el DS 90, es la siguiente:

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:

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

En donde:

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

Hb: Es la altura media de la rompiente de la ola (mts.).

m': Es el promedio geométrico de tres pendientes de fondo, ubicadas equidistantemente a 10 m entre ellas.

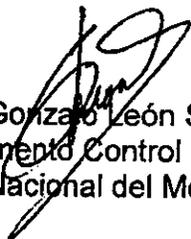
En el caso de bahías cerradas, fiordos y canales ubicados al interior de la línea de base o línea de base recta de la República, determinada de conformidad lo dispone la Resolución Exenta N° 405 de la Dirección de Fronteras y Límites del año 1999; el ancho de zona de protección litoral corresponderá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

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

Nota: La presente modificación sobre el contenido y alcance de la Zona de Protección Litoral, no será aplicable a las fuentes emisoras que, a la fecha

de publicación en el Diario Oficial del D.S. XX, estén autorizadas para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley.

Esperando una pronta respuesta a esta consulta, saluda atentamente a usted,


Gonzalo León Silva
Jefe (S) Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente


MAH/CBC/aat

Distribución:

- Archivo Departamento Control de la Contaminación.

c.c.:

- Alejandra Precht R., División Jurídica, CONAMA
- Conrado Ravanal F., División Jurídica, CONAMA.

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

Enviado por : DIRECTEMAR- Mario Herrera
e-mail : marioherrera@directemar.cl
Fecha : Miércoles, 25 marzo 2009
Hora : 15:34 hrs

DOCUMENTOS ANEXOS

N°	DOCUMENTO
1	Propuesta ZPL modificada.

CONCEPTOS PROCESO MODIFICACIÓN DS 90/00

CONCEPTO	Zona de Protección Litoral
PROPONENTE	DIRECTEMAR
FECHA DE APROBACIÓN COMITÉ OPERATIVO	10.03.09
DEFINICIÓN ACTUAL EN EL DS 90/00	
<p>3.13 Zona de Protección Litoral: Es un ámbito territorial de aplicación de la presente norma que corresponde a la franja de playa, agua y fondo de mar adyacente a la costa continental o insular, delimitada por una línea superficial imaginaria, medida desde la línea de baja marea de sicigia, que se orienta paralela a ésta y que se proyecta hasta el fondo del cuerpo de agua, fijada por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante en conformidad a la siguiente fórmula:</p> $A = \{ \{ 1,28 \times H_b \} / m \} \times 1,6$ <p><u>En que:</u> Hb =altura media de la rompiente (mts). m =pendiente del fondo. A =ancho zona de protección de litoral (mts).</p> <p>Para el cálculo de Hb, se deberá utilizar el método HindCasting u otro equivalente autorizado por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.</p>	
FUNDAMENTOS NORMATIVOS	
<p>VERSIÓN EN REVISIÓN CONAMA (15 de enero 1997, Expediente DS 90 – 1996, Vol. 1-7, folio 177)</p> <p>“La zona de protección litoral constituye un área altamente sensible y vulnerable a impactos ambientales de diversos tipos. Se caracteriza principalmente por presentar baja dispersión de contaminantes, alta biodiversidad y poseer múltiples usos, siendo sus objetivos, preservar el ecosistema marino, sus recursos naturales, la estética del entorno y proteger la salud de las personas”.</p> <p>MEMORANDUM DEPTO. RRNN N°168 (30 de mayo 1997, Expediente DS 90 – 1996, Vol. 1-7, folio 304)</p> <p>“Posteriormente, un representante del EULA expuso sobre las condiciones de la dinámica de las bahías de San Vicente y Concepción, a fin de ilustrar la variabilidad de los sistemas costeros del litoral nacional. De la discusión se desprende que la propuesta de los 300 m. como zona de protección del litoral, se justifica como medida precautoria frente a la</p>	

vulnerabilidad de esa zona".

REUNIÓN GRUPO DE AGUAS (01 de abril 1997, Expediente DS 90 – 1996, Vol. 1-7, folio 308)

5.- "La zona de protección litoral constituye un área altamente sensible y vulnerable a impactos ambientales de diversos tipos. Se caracteriza principalmente por presentar baja dispersión de contaminantes, alta biodiversidad y poseer múltiples usos, siendo sus objetivos, preservar el ecosistema marino, sus recursos naturales, la estética del entorno y proteger la salud de las personas".

6.- "En esta zona, predomina el efecto de las Corrientes de Deriva Litoral, que se desplazan en forma paralela a la línea de costa. Cuando se considera descargar sustancias contaminantes en esta zona, se deben necesariamente tomar en cuenta las siguientes características o efectos:

- Insuficiente renovación de las aguas
- Insuficiente ventilación (oxigenación)
- Insuficiente dilución y dispersión de las partículas
- Atrapamiento y concentración de los contaminantes
- Favorecimiento de fenómenos de bioacumulación y biomagnificación".

7.- "En consecuencia, el vertimiento excesivo de sustancias en esta zona, incluso si se trata de sustancias biodegradables, puede provocar serios impactos. En este último caso, por que el exceso de materia orgánica provoca un agotamiento del oxígeno disponible a causa de su consumo masivo por las bacterias u otros organismos a cargo de la biodegradación de las sustancias orgánicas. Tales episodios de hipoxia e incluso anoxia en la columna de agua, provocan fenómenos de mortandad masiva de otras especies, como peces, moluscos y crustáceos. En el caso de las sustancias tóxicas, el fenómeno es aún peor, ya que su concentración y permanencia por períodos prolongados en el agua o en los sedimentos, simplemente termina por envenenar y aniquilar toda vida presente.

INFORME DE LA REUNIÓN CON DIRECTEMAR EN RELACIÓN AL ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN A AGUAS SUPERFICIALES, Y EN ESPECÍFICO, LA COMPONENTE DE EMISIÓN A AGUAS MARINAS. (13 de junio 1997, Expediente DS 90 – 1996, Vol. 1-7, folio 316)

" 4) También, basados en que... *la norma de emisión podrá utilizarse como instrumento de prevención de la contaminación o sus efectos...* (Art. 34 del Reglamento) y en razón a las características de la dinámica de aguas superficiales costeras, discutida ampliamente, se acordó mantener la Zona de Protección Litoral en 300 m. desde la orilla y el normar en términos de concentración y carga en ese espacio".

CARTA ENVIADA POR ASIPES, SONAPESCA, ASPNOR Y AIP (06 abril 1998, Expediente DS 90 – 1996, Vol. 6-7, folio 1784)

Presentan nuevos planteamientos en relación al proyecto de norma, donde se incluye una propuesta de modificación al proyecto de norma y un análisis de dichas modificaciones. Dentro de las propuestas se incluye:

Zona de Protección Litoral: "Es un ámbito territorial de aplicación de la presente norma, respecto del cual se establecen límites máximos específicos y que corresponden a una franja de agua y fondo de mar adyacente a la costa continental o insular, delimitada por una línea superficial imaginaria, ubicada a 300 m. mar a dentro, medida desde la línea de baja marea de sicigia, que se orienta paralela a ésta y que se proyecta hasta el fondo del cuerpo de agua. En el caso de bahías cerradas, canales y fiordos, los límites de la zona de protección serán fijados por la Dirección General del territorio Marítimo y Marina Mercante utilizando para ello un criterio común a nivel nacional, denominado "Método del Arco".

Zona de Protección Intermedia: "Es un ámbito territorial de aplicación de la presente norma, respecto del cual se establecen límites máximos específicos y que corresponden a una franja de agua y fondo de mar adyacente a la costa continental o insular, delimitada por una línea superficial imaginaria, ubicada a 150 m. mar adentro desde la línea imaginaria que limita la zona de protección litoral, que se orienta paralela a ésta y que se proyecta hasta el fondo del cuerpo de agua. En el caso de bahías cerradas, canales y fiordos, los límites de la zona de protección serán fijados por la Dirección General del territorio Marítimo y Marina Mercante utilizando para ello un criterio común a nivel nacional, denominado "Método del Arco".

MINUTA DE ACUERDO (15 de abril 1998, Expediente DS 90 – 1996, Vol. 6-7, folio 1793)

"Se redactará nuevamente la definición de Zona de Protección Litoral, considerando el criterio original de los 300 m., debido a que si se deja a la aprobación de la autoridad competente, este requerirá generar estudios que fundamenten y estandarizan el procedimiento para definir zonas a lo largo del país, lo cual requerirá de tiempo y recursos económicos".

"Se evaluará una nueva redacción de la zona de protección litoral (ZPL), debido a que el concepto actualmente no incluye la protección del intermareal, por lo tanto se analizará desde el punto de vista de que en dicha zona de protección, incluya desde la más alta marea, pero considerando para el cálculo de los 300 m, desde la más baja marea".

DGTM Y MM. ORD. N°12600/951/CONAMA (26 de mayo 1998, Expediente DS 90 – 1996, Vol. 6-7, folio 1798)

Informe técnico sobre propuesta sector pesquero de modificaciones al Proyecto de Norma de Agua.

Punto 5, letra b: "Zona de Protección Litoral: en ninguna parte del documento de los pesqueros se explica lo que llaman el "método del arco". En todo caso, el procedimiento empleado para definir la ZPL fue adecuadamente expuesto, en más de una oportunidad, en las reuniones anteriores en CONAMA, y nuevamente presentado y sometido a discusión en la reunión del 13 de mayo pasado por el Sr. Tomás Fonseca".

Punto 5, letra c: "Zona de Protección Litoral Intermedia: Este concepto no puede ser aceptado

por varios motivos: en primer lugar, carece de todo fundamento oceanográfico y biológico, a diferencia del actualmente existente en el proyecto de Norma. La ZPL es un concepto natural, con existencia, condiciones, características y comportamientos propios y bien definidos, medibles y verificables en terreno, más allá de la cual no existe otra zona que se pudiera considerar de "transición" entre ella y los tipos de corrientes que operan fuera de ella.

En segundo lugar, la longitud planteada es absolutamente arbitraria y sorprende que quienes han criticado la idea de que la ZPL tenga un ancho promedio de 300 m., resultado de las mediciones efectuadas en diferentes puntos del país, olviden sus planteamientos y propongan ahora anchos predefinidos.

En consecuencia, se rechaza el concepto de ZPL intermedia"

MINUTA EXPLICATIVA-CONSEJO DIRECTIVO (12 de agosto 1998, Expediente DS 90 - 1998, Vol. 7-7, Folio 1819)

"Se incorporó la fórmula para el cálculo del ancho de la Zona de Protección Litoral, por lo tanto, se eliminó el criterio de los 300 m a lo largo del país."

MINUTA DE CAMBIOS A INCORPORAR POR EL CONSEJO DIRECTIVO A LA NORMA DE DESCARGA DE RESIDUOS LÍQUIDOS A CUERPOS SUPERFICIALES (20 de agosto 1998, Expediente DS 90 -1998, Vol. 7-7, Folio 1856)

Fundamentos del cambio de 300 m a el uso de la fórmula: "Se parte de la premisa que el ancho de la zona de protección litoral es diferente a lo largo de la costa Chilena, ya que obedece a la pendiente, a la profundidad de la rompiente y a la altura de la rompiente, por lo tanto, para cada punto de descarga el ancho de esta zona será variable. De ahí que lo más apropiado sea la utilización de una fórmula que establezca en forma particular, pero sobre bases generales, el ancho de la zona acorde con la realidad. Se propone que los establecimientos emisores puedan calcular el ancho de la zona de protección litoral y la Autoridad Marítima sea el organismo que verifique el cálculo y autorice la propuesta. Esta propuesta alternativa a fijar 300 m., permite evitar que en determinados lugares como las bahías semicerradas, fiordos o canales se presente la situación de una zona de corrientes litorales mayor a 300 m., permitiendo la existencia de un área menos protegida. Al mismo tiempo evita que en algunos lugares de corrientes litorales de ancho inferior a 300 m., se aplique la norma más estricta no siendo necesario".

DEFINICIÓN PROPUESTA ZPL

"3.13. **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:

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

En donde:

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

Hb: Es la altura media de la rompiente de la ola (mts.).

m': Es el promedio geométrico de tres pendientes de fondo, ubicadas equidistantemente a 10 m entre ellas.

En el caso de bahías cerradas, fiordos y canales ubicados al interior de la línea de base o línea de base recta de la República, estos últimos determinados de conformidad lo establece el D.S. Nº 1.393 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicada en el Diario Oficial de fecha 18 de Noviembre de 1997, el cual promulga la Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar del año 1982, y el Decreto Supremo Nº 416 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial de fecha 15 de Julio de 1977, el cual determina las líneas de base rectas entre los paralelos 41° S. y 56° S., trazadas en la carta I.H.A. Nº 5, de 1977; el Ancho de Zona de Protección Litoral corresponderá a toda su extensión hasta dicho límite, y hasta el fondo del cuerpo de agua.

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

Nota: La presente modificación sobre el contenido y alcance de la Zona de Protección Litoral, no será aplicable a las fuentes emisoras que, a la fecha de publicación en el Diario Oficial del D.S. Nº 1.393 del Ministerio de Relaciones Exteriores, estén autorizadas para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley.

JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO

En general, la fórmula y planteamiento vigente para determinar la Zona de Protección Litoral

ha funcionado adecuadamente en Chile, sin embargo, se determinó la necesidad de ajustar su aplicación, debido a que se detectaron anomalías en sectores determinados, donde se presentan problemas para el Hb y m, especialmente en los sectores de canales y fiordos al sur de Pargua, además de bahías cerradas y semicerradas.

Los antecedentes de los Programas de Vigilancia Ambiental (PVA) y del Programa de Observación Ambiental Litoral (POAL), demuestran que algunos parámetros han aumentado sus concentraciones en estos sectores, debido a la escasa capacidad de dilución, reteniendo los contaminantes y afectando estas zonas costeras de alta fragilidad ambiental, las cuales sustentan economías locales de subsistencia. Esto indica que la fórmula original no cumple su efecto de proteger el ámbito costero de deriva litoral, cuando sus características sobre altura media de rompiente de la ola (Hb) es inferior a 0,5 m y, también, cuando la pendiente del fondo es superior a 0,1.

Para corregir este error de aplicación de la Zona de Protección Litoral en los sectores mencionados, se plantea la siguiente propuesta, la cual será aplicable sólo a las nuevas fuentes emisoras.

Esta propuesta responde a uno de los principios establecidos para la norma: Se trata de prevenir la mayor contaminación, no de corregir la existente. Es importante señalar que para mejorar sustancialmente las condiciones del medio, una norma de emisión debe ir acompañado de otros instrumentos de gestión ambiental que deben ir aplicándose gradualmente.

OBSERVACIONES REALIZADAS COMITÉ OPERATIVO (CO)

Nota: Se debe anotar nombre de la institución o empresa que realiza la observación y la fecha.

✓ COMITÉ OPERATIVO: Aprueba propuesta final en reunión ordinaria del 10.03.09

OBSERVACIONES REALIZADAS COMITÉ AMPLIADO (CA)

Nota: Se debe anotar nombre de la institución o empresa que realiza la observación y la fecha.

OTROS ANTECEDENTES

DEFINICIÓN FINAL

Fecha: 10.03.09

Definición: La propuesta con ajustes en proceso



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. N° 091046 /

ANT.: Revisión norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Decreto Supremo N°90/2000.

MAT.: Cita a reunión extraordinaria del Comité Operativo del proceso de revisión del DS 90.

SANTIAGO, 26 MAR. 2009

DE : GONZALO LEÓN SILVA
Jefe (S) Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

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”**, se invita a los representantes del Comité Operativo a participar de una reunión extraordinaria del Comité Operativo, la cual se realizará el día miércoles 01 de abril 2009, entre las 10:30 y 13:00 hrs, en el salón de CONAMA, ubicado en Teatinos N°258, piso 6, Santiago centro.

En esta oportunidad se deben tomar decisiones respecto a los siguientes parámetros y temas:

- Nitritos y Nitratos
- Color
- Boro
- DBO carbonacea
- Métodos de Análisis

Agradeceré a usted confirmar su asistencia a la Srta. Claudia Galleguillos C., profesional del Departamento Control de la Contaminación de CONAMA Central, Teléfono: 02-2405706, correo electrónico: cgalleguillos@conama.cl

Sin otro particular, saluda atentamente,

GONZALO LEÓN SILVA
Jefe (S) Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

MAH/CGC/aat

DISTRIBUCIÓN:

- Sra. Nancy Cepeda, Encargada de la Unidad de Normas, Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)
- Sra. Mesenia Atenas V., Jefa del Departamento de Conservación y Protección de los recursos Hídricos, Dirección General de Aguas (DGA)
- Sra. Teresa Agüero T., Profesional del Departamento Políticas Agrarias de ODEPA.
- Sr. Juan Berasaluce, Capitán de Navío Litoral, Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR)
- Sr. Fernando Baeriswyl Rada, Jefe División Protección Recursos Naturales Renovables, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
- Sra. Rossana Brantes Abarca, Profesional de de Dirección de Estudios de la Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO)
- Sr. Pedro Riveros, Dpto. Salud Ambiental, Ministerio de Salud (MINSAL)
- Sr. Juan Ladrón de Guevara, Asesor de Medio Ambiente, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
- Sr. Cristian Andaur, Departamento de Administración Pesquera, Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).
- Sr. Rodrigo Iglesias A., Secretario Ejecutivo Comisión Nacional de Energía.
- Sr. Pablo Lagos, Departamento de Acuicultura, Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA).
- Sra. Carmen Rivera Mardones, Profesional EVYSA, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)
- Sr. Miguel Stutzin, Jefe Departamento RRNN, CONAMA Central.

c.c:

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

**Reunión Temática “ANDESS”
“Proceso de Revisión DS 90”**

Fecha : 26 marzo 2009
Lugar : CONAMA CENTRAL, 6° piso
Hora : 11:00 a 13:00 hrs

DOCUMENTOS DE REUNIÓN

N°	CONTENIDO
1	Tabla de Reunión
2	Acta de reunión aprobada
3	Lista de Asistencia

Reunión Temática “ANDESS”
“Proceso de Revisión DS 90”

Fecha : 26 marzo 2009
Lugar : CONAMA CENTRAL, PISO 6
Hora : 11:00 a 13:00 hrs

TABLA DE REUNIÓN

HORA	CONTENIDO	RESPONSABLE
11:30	Bienvenida	Mariela Arévalo CONAMA
11:40	Temas: <ul style="list-style-type: none">• Límites máximos permisibles para el fósforo• Tabla 5: límites para el 10º año de vigencia de la norma• Zona de Protección Litoral	Mariela Arévalo CONAMA
12:50	Acuerdos y Cierre	Mariela Arévalo CONAMA

302501

ACTA REUNIÓN
REUNIÓN TEMÁTICA CON ANDESS
PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

Tema: REUNIÓN TEMÁTICA CON ANDESS, PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

Fecha: 26 de marzo 2009 **Lugar:** CONAMA CENTRAL, SALON DE REUNIONES 6° PISO

Horario: 11:00 hrs a las 13:00 hrs.

LISTA DE ASISTENCIA		
NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
Jacobo Homsí	KRISTAL	jhomsí@kristal.cl
Juan Berasaluce	DIRECTEMAR	jberasaluce@directemar.cl
Mario Herrera	DIRECTEMAR	marioherrera@directemar.cl
Nancy Villarroel	DIRECTEMAR	nvillarroelr@directemar.cl
Verónica Vergara	SISS	vvergara@siss.cl
Nancy Cepeda R.	SISS	ncepeda@siss.cl
Arodys Lepe	ANDESS	aleppe@essbio.cl
Raúl Galindo	ESVAL	raul.galindo@....cl
Raúl Donoso Z.	ANDESS/ESVAL	rdonoso@esval.cl
Patricio Herrada	ANDESS	pherrada@andess.cl
Mario Mira	ANDESS	mmira@mi.cl
Mariela Arévalo	CONAMA HIDRICA	marevalo@conama.cl
Claudia Galleguillos C.	HIDRICA CONAMA	cgalleguillos@conama.cl

INASISTENTES	
INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO

TABLA DE LA REUNION:

- Bienvenida
- Límite máximo permisible para el fósforo
- Tabla 5: límites para el 10° año de vigencia de la norma
- Zona de Protección Litoral

1.- LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE PARA EL FÓSFORO

- ANDESS: Se reconoce que el valor 10 está por debajo de lo real. Reconoce el esfuerzo de la SISS por actualizar el tema.
- ANDESS: El fósforo viene en las aguas crudas y un porcentaje significativo supera los 15 mg/l propuesto, por lo tanto, el sector sanitario no cumpliría este parámetro con ese valor. Las plantas no están diseñadas para abatir Fósforo y el 15 % que no cumplirían con este valor, debe invertir en abatimiento, lo que implica aumento de tarifas.
- El efecto de pasar de 15 mg/l a 20 mg/l en la tabla 2, es que las tarifas de los usuarios se mantendrían. Los fundamentos ambientales de EEUU y Europa respecto al fósforo en los ecosistemas, se basan en ríos fáciles de eutrofizarse, ya que los suelos están saturados con fósforo, pero nuestra realidad es diferente y es difícil que nuestros ríos se eutroficen.

Los análisis en nuestros ríos muestran que 50 m río debajo de una descarga muestran la misma calidad que 20 m aguas arriba. El uso principal de los suelos es la agricultura y nuestros suelos son pobres en este nutriente.

- CONAMA: Solicita a ANDESS información de costos para abatimiento de Fósforo y repercusiones en las tarifas.
- SISS: Aclara que no es el 15% de las PTAS que no cumple, sino que sólo exceden el valor de la norma, lo cual son cosas diferentes. Se estima que de 4 muestras al mes, exceden una, pero no necesariamente están en incumplimiento.
- KRISTAL: Menciona que hay un informe de la SISS enfocado a la remoción de Nitrógeno. Las plantas de lodos activados son más eficiente en la remoción de Fósforo que las lagunas aireadas. La inversión para abatir fósforo no es excesiva.
- CONAMA: Lo que presenta la SISS y KRISTAL son temas que están en la discusión. Menciona que KRISTAL está a cargo de recopilar antecedentes para la elaboración del AGIES del proceso de revisión del D.S.90 y, en este contexto, se deben evaluar los deltas de cambios a la norma.
- ACUERDO: ANDESS enviará antecedentes de costos de abatimiento para el Fósforo.

2.- TABLA 5, LIMITES PARA EL 10º AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA

- PROF. R. Galindo, Asesor ANDESS: Menciona que la reducción propuesta para el 10º año de vigencia de la norma, coincide con la tabla de caracterización de aguas servidas.
- ANDESS: Particularmente sólidos suspendidos totales es un valor difícil de cumplir.

2.1 Aceites y Grasas

- ANDESS: Plantean que han analizado este tema y han llegado a la conclusión que es adecuado normar las grasas por que afectan al ambiente marino. Por lo tanto, están de acuerdo con bajar los valores.

2.2 Sólidos Sedimentables

- ANDESS: Plantean que están de acuerdo con bajar los valores al 10º año de vigencia de la norma.

2.1 Sólidos Suspendidos

- ANDESS: Plantean que este parámetro presenta dificultades, ya que existe un rango de excedencia cercano a los 400 mg/l
- ANDESS: Hay conciencia del costo de abatimiento por mg/l de sólidos suspendidos. En general, no tenemos plataformas costeras y eso hace que no sea tan fácil instalar plantas de tratamiento para este parámetro, por lo tanto, los costos por mg/l pueden ser diversos por la orografía del terreno, no por el tratamiento en si. Menciona que ESVAL mandó a hacer un estudio a la Universidad de Valparaíso para ver el impacto y posibles efectos tóxicos y mutagénicos de los emisarios en el medio marino, con los niveles de los parámetros que se descargan hoy en día por el DS90. El estudio mencionado demuestra que no han existido alteraciones.
- ANDESS: Menciona que Sólidos Suspendidos debe mantenerse en el valor actual vigente.
- CONAMA: Responde que esta información será evaluada y considerada al momento de proponer consideraciones en la norma. Asimismo, le solicita a ANDESS que hagan llegar información de los niveles de SST que emiten para considerar evaluar un valor intermedio.
- CONAMA: Aclara a ANDESS que los valores para cumplir el 10º año de vigencia están estipulados en la norma vigente, por lo tanto, si se desean modificar estos valores, se

debe presentar el fundamento necesario para realizar este cambio y evaluarlo económicamente.

- ANDESS: El problema del abatimiento de sólidos suspendidos es que genera lodos y no existen sitios de disposición final para ellos.
- ANDESS: Plantea que en la revisión de los parámetros, deben existir estudios que respalden las decisiones para alcanzar los objetivos de la norma. Es esencial que se dispongan estudios que puedan evaluar quienes están produciendo sólidos suspendidos independientemente de los emisarios. Efectos no deseados en el medio ambiente pueden ser un efecto sinérgico.
- DIRECTEMAR: Hay otras industrias que tiene aportes sustanciales respecto a sólidos suspendidos, especialmente el sector pesquero. Esta norma es única en su tipo, de aplicación nacional y se pretende mejorar en la mayor medida. No se procede a un cambio sin información y análisis de los antecedentes previamente.
- ACUERDO DE LA REUNION : Mantener los valores al 10º año de vigencia de la norma para AyG y SSED. CONAMA evaluará información que enviará ANDESS para Sólidos Suspendidos, la cual consiste en: Costos de abatimiento para sólidos suspendidos, impactos en tarifas, niveles de SST que emiten y propuesta de valor intermedio, análisis de los lodos que genera el abatimiento.

3.- ZONA DE PROTECCIÓN LITORAL

- ANDESS: Consideran que en la zona de rompientes, dentro del ecosistema costero, es muy frágil. Considera que la fórmula para determinar la ZPL no funciona donde no hay rompientes ni ola, lo cual sucede en bahías, canales y acantilados.
- DIRECTEMAR: Menciona que lo ideal es lograr tener plantas de tratamiento para los residuos líquidos que se vierten en las zonas costeras, porque el sistema que funciona hoy en día ha impactado nuestras costas. Originalmente se sabía que la fórmula no funcionaba en ciertos sectores con determinadas características y sólo se aplicaba el método de dilución. Sin embargo, hemos visto que en aguas tranquilas hay problemas y las descargas en bahías también han traído problemas ambientales. La modificación de la ZPL está buscando proteger la carga del sistema. Se debe dejar claro que la ZPL es distinta al largo del emisario.
- CONAMA: Menciona que estamos bastante avanzados con la propuesta para modificar la ZPL y se evalúa que no tenga efecto retroactivo.
- DIRECTEMAR: Explica que hay antecedentes de elevación de contaminantes en zonas frágiles (aguas interiores), por lo tanto, reitera que se desea evitar la sobrecarga del sistema.
- ANDESS: Menciona que el gran aporte de nutrientes y tóxicos provienen de las zonas urbanas a través de las aguas lluvias.
- DIRECTEMAR: Menciona que los contaminantes pueden venir de muchas fuentes, sin embargo, esta norma sólo controla las emisiones de residuos líquidos que califican como fuente emisora. El lugar elegido para la descarga es esencial al momento de buscar la prevención de la contaminación.
- SISS: solicita a DIRECTEMAR mayor precisión en las bahías y hacer el listado de bahías cerradas y emisarios que están dentro de ZPL.
- ACUERDO DE LA REUNION : Están de acuerdo con la modificación de la ZPL sin efecto retroactivo.



GOBIERNO DE CHILE
 COMISION NACIONAL
 DEL MEDIO AMBIENTE

**DIRECCION EJECUTIVA
 DEPTO CONTROL DE LA CONTAMINACION
 AREA CONTROL DE LA CONTAMINACION HIDRICA**

LISTA DE ASISTENCIA: REUNION CON ANDESS, PROCESO DE REVISION DS90.
 Fecha: JUEVES 26 MARZO 2009 Lugar: SALÓN CONAMA, PISO 6
 Hora inicio: 11:00 hrs Hora Fin: 13:00 hrs

N°	Nombre	Institución	Teléfono/Fax	e. mail	Firma
1	SANCOS FONSI A	KRISTAL	7320209	JHonsi@KRISTAL.CL	<i>[Handwritten Signature]</i>
2	Vergara Vergara S	SISS	3824122	Vergara@sis.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>
3	Marcy Cepalosa	SISS	3824191	mcepalosa@sis.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>
4	JUAN BENSALUCE A	DIRECTEMAR	032-2208334	jbensaluce@directemar.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>
5	Mario Henere O.	Directemar	032-2208352	mariohenere@directemar.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>
6	Marcy Villaluel R	Directemar	032-2208328	marcylvillaluel@directemar.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>
7	Arodys Lepe	ANDESS	041-2263773	aleppe@essbio.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>
8	PAUL GAVIUNDO	STFUD EUNU	032-654181	paul.gavindo@unue.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>
9	PAUL DONOSO Z	ANDESS KRD	032 2209391	pdonoso@unue.cl	<i>[Handwritten Signature]</i>

002581

N°	Nombre	Institución	Teléfono/Fax	e. mail	Firma
10	Patricio Heuede	Andes	2028360	pherrade@andes.cl	
11	Mario MIRA.	Andes	2028360	mmira@mi.cl	
12	Claudia Galleguillos	CONAFIA	2405706	cgallequillos@conafia.cl	
13	Mariela Arévalo	CONAFIA	2405664	macreval@conafia.cl	
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Dirección Ejecutiva
Departamento de Control de la Contaminación
Área Control de la Contaminación Hídrica

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

Enviado por : VINOS DE CHILE- Sr. Enrique Lira
e-mail : elira@vinosdechile.cl
Fecha : Jueves, 26 marzo 2009
Hora : 21:28 hrs

DOCUMENTOS ANEXOS

Nº	DOCUMENTO
1	Mail donde se designa como representante titular de Vinos de Chile, en el Comité Ampliado, al Sr. Federico Mekis. Correo electrónico: fmekis@vinosdechile.cl

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

Enviado por : UNIVERSIDAD AUSTRAL- María Luisa Keim
e-mail : paac@uach.cl
Fecha : Viernes, 27 marzo 2009
Hora : 08:06 hrs

DOCUMENTOS ANEXOS

N°	DOCUMENTO
1	Carta de excusa por inasistencia a la 10° Reunión del Comité Ampliado, realizada el viernes 27.03.09



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

Valdivia, 26 de Marzo del 2009
CARTA PAAC N° 1790/09

De : Sra. María Luisa Keim K. – Proyecto de Administración Ambiental Corporativo
A : Srta. Claudia Galleguillos C.- Depto. Control de la Contaminación CONAMA

Motivo: Respuesta a Ord. N° 090861 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"

Se informa que por haber contraído compromisos con anterioridad, es imposible asistir a la décima reunión del Comité Ampliado programada para el día viernes 27 de marzo de 2009.

Agradeceré a usted enviarnos posteriormente los avances y resultado de esta reunión.

Agradeciendo su gestión, le saluda atentamente,

María Luisa Keim K.
Proyecto de Administración Ambiental Corporativo

Reunión COMITÉ AMPLIADO
“Proceso de Revisión DS 90”

Fecha : 27 marzo 2009
Lugar : COCHILCO, 4° piso
Hora : 10:30 a 12:00 hrs

DOCUMENTOS DE REUNIÓN

Nº	CONTENIDO
1	Tabla de Reunión
2	Acta de reunión aprobada
3	Presentación Grupos descargas al mar
4	Presentación Grupo monitoreo y control
5	Presentación Consultoría AGIES
6	Lista de Asistencia

Dirección Ejecutiva
Departamento Prevención y Control de la Contaminación
Sección Control Hídrico

Reunión "COMITÉ AMPLIADO"
"Proceso de Revisión DS 90"

Fecha : 27 marzo 2009
Lugar : COCHILCO, PISO 4
Hora : 10:30 a 12:00 hrs

TABLA DE REUNIÓN

HORA	CONTENIDO	RESPONSABLE
10:30	Bienvenida	Mariela Arévalo CONAMA
10:40	Aprobación actas Comité Ampliado mes de noviembre y diciembre 2008	Claudia Galleguillos CONAMA
10:50	Presentación Grupos descargas al mar	ASIPNOR
11:05	Presentación Grupo Ríos y Lagos	CORMA
11:20	Presentación Grupo monitoreo y control	AIDIS
11:35	Presentación Consultoría AGIES	KRISTAL
11:50	Acuerdos y Cierre	Mariela Arévalo CONAMA

002501

ACTA REUNIÓN
10° REUNIÓN COMITÉ AMPLIADO
PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

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

Fecha: 27 DE MARZO 2009

Lugar: SALÓN COCHILCO, PISO 4

Horario: 10:30 hrs a las 12:00 hrs.

LISTA DE ASISTENCIA		
NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
Sam Leiva	Greenpeace	saleiva@greenpeace.org
Gladys Vidal	Universidad de Concepción	glvidal@udec.cl
Patricia Matus	CENMA	pmatus@cenma.cl
Isel Cortés	CENMA	icortes@cenma.cl
Scarlett Rocero R.	INN	scarlett.roncero@inn.cl
Elizabeth Echeverría	AIDIS	eecheverria@aidis.cl
María Pía Mena	AIDIS	mmena@ing.uchile.cl
Raúl Donoso Z.	ANDESS	rdonoso@esval.cl
Carlos Descourvieres	CHILEALIMENTOS	cdescourvieres@chilealimentos.com
Jaime Dinamarca	SOFOFA	jdinamarca@sofofa.cl
José Cañon	ASIPNOR A.G.	jcanon@corpesca.cl
Andrés Montalva	ASIPNOR A.G.	amontalva@corpesca.cl
Julio de la Fuente	CORMA	jdelafuente@papeles.cmpc.cl
Pedro Navarrete	CORMA	pnavarrete@cmpc.cl
Carolina Vargas	CORMA	carolinavargasgonzalez@arauco.cl
Paola Taboada	CORMA (Masisa)	paola.taboada@masisa.cl
Hernán Ruiz	CORMA	hernan.ruiz@norskeskog.com
Yorka Retamal (reemplazo)	ASPROCER	yorka.retamal@poch.cl
Marianne Hermanns	ASIPES	mhermanns@entelchile.net
Sergio Barrientos	ASIQUM	sbarrientos@asiquim.cl
Ivonne Etchepare R.	APOCH	mundooostion@entelchile.net
Patricio Herrada	ANDESS	pherrada@andess.cl
Mario Vásquez	INVERTEC	mvasquez@invertec.cl
Rodrigo Infante	SalmonChile	rinfante@salmonchile.cl
Alvaro Panna	SalmonChile	app@ovalleycia.cl
Gustavo González	Asociación Chilena de Municipalidades	gusgon@vtr.cl
María Fernanda Cáceres	ASIMET	mariaf.caceres@asimet.cl
Pablo Lagos	SUBPESCA	plagos@subpesca.cl
Nancy Villarroel	DIRECTEMAR	nvillarroel@directemar.cl
Mario Herrera	DIRECTEMAR	marioherrera@directemar.cl
Cristian Andaur	SERNAPESCA	candaur@sernapesca.cl
Rossana Brantes	COCHILCO	rbrantes@cochilco.cl
Alvaro Shee	CONAMA- Estudios	ashee@conama.cl
Alejandra Precht	CONAMA- Jurídica	aprecht@conama.cl
Gabriel Zamorano	SISS	gzamorano@siss.cl
Nancy Cepeda	SISS	ncepeda@siss.cl
Verónica Vergara	SISS	vvergara@siss.cl
Antonio Ansoleaga	Cristal	antonio.ansoleaga@gmail.com
Mariela Arevalo	CONAMA Central	marevalo@conama.cl
Claudia Galleguillos	CONAMA Central	cgallequillos@conama.cl

INASISTENTES

SONAMI

Consejo Minero

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
INDEFINIDA

Sociedad Nacional de Pesca
Asociación de Viñas
Universidad Austral de Chile
INIA
FEDELECHE
Bio Río – Essbio

TABLA DE LA REUNION:

- Bienvenida e introducción a la reunión
- Actas Comité Ampliado mes de noviembre y diciembre 2008.
- Presentación grupo descargas al mar.
- Presentación grupo ríos y lagos
- Presentación grupo monitoreo y control
- Presentación consultoría "Apoyo profesional para el desarrollo del análisis general del impacto económico y social (AGIES) de la revisión de la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a la descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales"- Kristal Consultores.
- Acuerdos y Cierre

TEMAS TRATADOS

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

1.- Actas Comité Ampliado mes de noviembre y diciembre 2008.

- CONAMA: Consulta al Comité Ampliado si existen observaciones a las actas de reuniones del 28 de noviembre y 29 de diciembre 2008, enviadas por correo electrónico.
- ACUERDO COMITÉ AMPLIADO: Se aprueban sin observaciones las actas de reuniones del Comité Ampliado del 28 de noviembre y 29 de diciembre 2008.

2.- Presentación con principales observaciones al borrador 6 del DS90. Grupo Descargas al Mar.

- ASIPNOR: Realiza la presentación el Sr. Andrés Montalva, representante de ASIPNOR, la cual es parte integrante de la presente acta.
- ASIPNOR: Menciona que a veces la tecnología disponible no te permite lograr lo requerido. El sector pesquero está actuando en forma responsable frente a esto.
- ASOCIACIÓN DE MUNICIPALIDADES: Menciona que el principio es uno sólo, el que genera residuos debe asumir los costos.
- SOFOFA: Las fuentes emisoras no están cuestionando la norma. Existen ciertas exigencias normativas que no se pueden cumplir, pero tampoco tienen justificación técnica o ambiental para determinar los valores a normar. Está claro que se requieren normas de calidad, pero estamos en la revisión de una norma de emisión de carácter nacional.
- SISS: Menciona que, a pesar de no existir normas de calidad, la puesta en marcha del DS90 se evalúa positivamente.

3.- Presentación con principales observaciones al borrador 6 del DS90. Grupo Ríos y Lagos.

- CORMA: No realiza presentación, sólo plantea sus observaciones el Sr. Pedro Navarrete, representante de CORMA.
 - Plantea que las aguas lluvias es un tema distinto a los residuos líquidos generados por una fuente emisora.

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
INDEFINIDA

- Solicitan que el caudal disponible para dilución, sea vinculado a algún cuerpo legal.
- Reitera la solicitud de modificar el concepto de "Contaminante" y "Contaminación" en la norma.
- Perciben que se ha dedicado poco tiempo y esfuerzo a la evaluación económica de este proceso de revisión.
- Recalca que fueron suspendidas las reuniones del Comité Ampliado de los meses de enero y febrero, por lo cual, solicitan oportunidades para recuperarlas y participar del proceso que queda.
- La caracterización de los residuos líquidos de las empresas que ya tienen validado este proceso, es inconducente.

4.- Presentación con principales observaciones al borrador 6 del DS90. Grupo Monitoreo y Control.

- AIDIS: Realiza la presentación la Sra. Elizabeth Echeverria, representante de AIDIS, la cual es parte integrante de la presente acta.
- APOOCH: Plantea que no existen laboratorios acreditados a través del convenio SISS-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.
- AIDIS: Menciona que existe un convenio SISS con el INN para la acreditación de laboratorios, sin embargo, para el caso de aguas residuales falta definir las exigencias de calidad analítica, para mejorar la confiabilidad y reproducibilidad de los resultados emitidos, lo que sí existe para el caso de agua potable.
- AIDIS: Realiza la presentación la Sra. María Pía Mena, representante de AIDIS, la cual es parte integrante de la presente acta. Presenta análisis para la calificación de Fuente Emisora de 5 m³/d, el cual ha sido propuesto en el borrador 6 de la norma.
- ASIPES: Menciona que resultados de monitoreos realizados en dos laboratorios acreditados arrojan diferencias significativas. No es fácil definir cuál es el verdadero, por lo que el tema de clasificación y acreditación de laboratorios es muy importante.
- AIDIS: Señala que se debe estipular el uso exclusivo de métodos oficiales y la realización de los ensayos en laboratorios acreditados. Aún cuando, los requisitos de las normas de emisión establecen valores absolutos, todo resultado analítico esta sujeto a una incertidumbre de la medición. Es el cliente el que debe solicitar al laboratorio que se le informen los datos con incertidumbre, la cual debe estar dentro de márgenes razonables y no dar lugar a dudas en el cumplimiento de la concentración máxima permitida para un determinado parámetro.

5.- Zona de Protección Litoral (ZPL)

- DIRECTEMAR: Explica que se mantiene la fórmula para determinar la ZPL en el país, sin embargo, dado que se han detectado algunos problemas en la aplicación de la fórmula al sur de Pargua (canales y fiordos) y existen antecedentes de contaminación en bahías cerradas y semicerradas (según informe POAL), se ha propuesto dejar los canales, fiordos y bahías cerradas y semicerradas como Zona de Protección Litoral, dado que la norma de emisión tiene un carácter preventivo frente a la contaminación. Estas nuevas disposiciones no tendrán efecto retroactivo para los emisarios que están construidos y con permiso

<p>vigente. La ZPL es un ámbito territorial distinto al largo de un emisario, cuyo objetivo es la protección del cuerpo de agua. Asimismo, se comunica que el informe POAL ha sido entregado a CONAMA para sustentar la nueva propuesta de ZPL, el cual es un informe público que puede ser solicitado por quienes deseen consultarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMITÉ AMPLIADO: No hay ninguna pregunta, ni observaciones a esta propuesta.
<p>6.- Presentación Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES)</p> <ul style="list-style-type: none"> • KRISTAL: El Sr. Antonio Ansoleaga, Economista de la consultora Kristal, realiza presentación del AGIES del DS90, la cual se adjunta y forma parte integrante de la presente acta. • SOFOFA: Hasta este momento se han dado elementos de juicio que son cuestionables, ya que se están tomando decisiones sin los fundamentos ambientales necesarios para ello. • CONAMA: Expone que las decisiones se tomaran con todos los antecedentes a la vista y con los fundamentos técnicos que corresponden. Respecto de los límites máximos permisibles a partir del 10 año de vigencia en la tabla 5, estos ya están estipulados en el actual DS 90. • AIDIS: Se asume que en algún momento se evaluó que los valores de la norma cumplen con el óptimo deseado. Es muy difícil medir y cuantificar los costos en estos casos. • APOOCH: Solicita revisar los valores de los cloruros en la tabla 4 por el cambio en la ZPL. El DS46 no permite la infiltración de cloruros. • CONAMA: Aclara que no existen los cloruros en Tabla 4. Asimismo, se indica que es muy importante contar con la información del Comité Ampliado respecto de las tecnologías y los costos asociados, por lo que se reitera la solicitud de envío de antecedentes que aporten al tema económico. Además, se solicita la participación de algunas personas del Comité Ampliado para integrar mesas de trabajo temáticas.
<p>ACUERDOS ADOPTADOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se creará equipo de trabajo para realizar reuniones temáticas de "Control y Monitoreo". 2. El Comité Ampliado enviará antecedentes respecto a las tecnologías de abatimiento disponibles, los costos de implementación y operación, así como el porcentaje de remoción. Asimismo, se solicitan los fundamentos necesarios para sustentar las solicitudes del Comité Ampliado, respecto a la tabla 5.

REVISION DS 90

Grupo Descargas al Mar

27 de marzo de 2009

Introducción

- **Esta presentación representa el trabajo realizado por el Grupo Aguas Marinas compuesto por integrantes de las las siguientes instituciones: ANDESS, APOOCH, ASIPES, ASIPNOR, CORMA e INTESAL.**
- **El objetivo planteado al Grupo fue revisar la version 6 de la Norma en base a la informacion presentada a CONAMA por cada una de estas instituciones en diferentes documentos que constan en el expediente.**
- **Se llevaron a cabo cuatro sesiones de este Grupo de Trabajo en la ciudad de Santiago con asistencia de todos sus integrantes**
- **Los resultados de estas deliberaciones se entregan a continuacion**

Consideraciones Generales

- El objetivo que se fijo el Comité Ampliado fue no realizar cambios sustanciales a la norma, sino poner un mayor énfasis en aspectos que mejoraran su operatividad. Al revisar el último borrador vemos que se modifica la sustancia y con ello se complica la operatividad.
- En todas las Sesiones del Comité Ampliado ha quedado de manifiesto que la Norma de Emision ha sido efectiva en mejorar la calidad de las aguas tanto fluviales como marinas en el pais.
- Respecto a las aguas marinas se ha resaltado que es prioritario tener normas de calidad que tomen en cuenta la gran diversidad oceanografica de nuestro mar.

LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE REIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS. TABLAS 4 y 5

Comentarios:

- El propósito fundamental del DS 90 es la protección ambiental y la prevención de la contaminación de las aguas para mejorar la calidad ambiental de ellas en el territorio nacional.
- La informacion que hemos analizado indica de los monitoreos efectuados indican que con los actuales limites establecidos se ha cumplido con el objetivo propuesto en la Norma
- Se debe tener especial cuidado en no resolver la discusión sobre un determinado parámetro, basándose sólo en el un caso particular de una industria o actividad pues la Norma es de carácter nacional.

**LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE
REIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES
Y MARINAS Tablas 4 y 5**

- En el Comité Operativo existe una tendencia a incorporar nuevos parámetros de control y de fijar valores más estrictos a los actuales sin que ello se derive de un análisis científico objetivo de la condición ambiental del mar Chileno y este basada en datos duros generados por los Programas de Vigilancia Ambiental.
- ASIPNOR A.G. entrego un estudio denominado : Análisis del Efecto del Tratamiento del RIL Generado por la Industria Pesquera en la Calidad del Agua del Cuerpo Receptor en las Regiones XV, I y II. de J. Pineda et al, Febrero 2009 que concluye :
- *"...los tratamientos de los efluentes que CORPESCA S. A. realiza en las plantas a partir de la entrada en vigencia del DS 90 han contribuido a mejorar notablemente la calidad de las aguas del cuerpo receptor, con un mínimo efecto en el ambiente marino y por tanto, fijando la calidad de las aguas marinas mayoritariamente en Clase 1."*

**LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE
REIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES
Y MARINAS Tablas 4 y 5**

- En el caso de las Empresas sanitarias existe rigurosa información contenida en el estudio :**"EMISARIOS SUBMARINOS: ESTUDIO DEL IMPACTO EN EL MEDIO MARINO DE LOS PARÁMETROS SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES, ACEITES Y GRASAS Y SÓLIDOS SEDIMENTABLES"** FACULTAD CIENCIAS DEL MAR Y RN, UNIVERSIDAD DE VALPARAISO, VIÑA DEL MAR, DICIEMBRE 2006 el cual señala:
- **"SE COMPRUEBA LA INEXISTENCIA DE EFECTOS ECOLOGICOS, TOXICOS Y MUTAGENICOS DIFERENCIALES SIGNIFICATIVOS EN LAS AREAS ALEDAÑAS A LOS ACTUALES EMISARIOS, CON LA ACTUAL NORMATIVA FRENTE A ZONAS NO AFECTADAS PATRON."**
- Estos estudios entre otros demuestran con claridad que la actual legislación ha cumplido con creces con el objetivo de la norma, alcanzando las aguas los niveles de calidad ambiental esperados.

**LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE
REIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES
Y MARINAS Tablas 4 y 5**

Las empresas han efectuado durante la vigencia del DS 90 inversiones que les han permitido alcanzar los estándares de calidad en sus Riles acordes con las actuales tablas y observar mediante los programas de vigilancia ambiental que estos efectivamente producido el efecto perseguido en la Norma.

Por ello hacer más estrictos los valores asignados a los parámetros Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales y Sólidos Sedimentables en la Tabla 5 no tiene fundamento alguno.

**LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE
REIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES
Y MARINAS Tablas 4 y 5**

- Las modificaciones propuestas van a frenar el desarrollo de nuevas actividades productivas nacionales que descargen sus residuos líquidos al mar, sin que ello signifique una mejora respecto a la situación actual.
- *Creemos que lo razonable, atendido los resultados existentes con la norma actual y los argumentos expuestos anteriormente, es mantener los actuales límites de emisión en la Tabla 5 para los parámetros Sólidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Sólidos Sedimentables de 700 mg/l, 350 mg/l. y 50 ml/l/h respectivamente.*

CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICIONES GENERALES

- **Dice:** *"La presente norma no será aplicable en los siguientes casos: - A las descargas de sistemas públicos de evacuación y drenajes de aguas lluvias."*
- **Se propone:**
La presente norma no será aplicable en los siguientes casos:
 - A las descargas de sistemas públicos y privados de evacuación y drenajes de aguas lluvias
- Es altamente conveniente agregar y definir cuales serán los casos fortuitos o situaciones de emergencia, como lo sugiere la SISS. Es muy difícil detallar todas las posibles situaciones en que aplicara este concepto, por ello debe existir una redacción genérica bajo la cual los interesados en aplicarla puedan hacerlo presente a la Autoridad

CONSIDERACIONES SOBRE DEFINICIONES

3.2 Contenido del cuerpo de agua receptor

Dice:

- *"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."*
- **Comentario:**
En el DS N°90 queda claramente establecido que es la autoridad la responsable de caracterizar el cuerpo de agua receptor, con los costos que ello implica. En la práctica no se cumple este punto, siendo estos costos asumidos por los interesados.
- Asimismo estimamos que la competencia para esta determinación debiera recaer en el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada

DEFINICIONES

3.5 Fuente Emisora

Dice:

- *“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 tabla.”*

Se propone:

- Es el establecimiento que, como resultado de su proceso o servicio descarga residuos líquidos a un cuerpo de agua receptor, con una carga contaminante media diaria o valor característico superior, o en su caso fuera de rango, a los indicados en la siguiente tabla, para alguno de los parámetros incluidos en la tabla específica correspondiente al lugar en el que descarga.

DEFINICIONES

- 3.5 Fuente Emisora
- Faltaría definir:
 - Fuente Emisora móvil, particularmente en el caso de artefactos navales.
 - Fuente emisora difusa.

DEFINICIONES

3.5 Fuente Emisora

Comentario:

- En la tabla de fuente emisora los nombres definidos en algunos casos no concuerdan con los nombres en las tablas 1, 2, 3, 4 y 5.

Ejemplos:

Cobre (Tabla Fuente emisora, tablas 4 y 5) y cobre total (tablas 1, 2 y 3)

Hierro (Tabla Fuente emisora) y Hierro disuelto (tablas 1, 2, 3 y 4)

DBO5 (Tabla Fuente emisora) y DBO5 carbonacea (tablas 1, 2, 3 y 4)

- Por otro lado, el resto de los metales (al no tener "apellido") se entendería que son "Totales" por lo que hay que definirlo.

DEFINICIONES

3.10 Zona de Protección de Litoral

- Se solicita mantener la definición vigente para la ZPL, y dejar expresado que las fuentes emisoras existentes que han realizado las inversiones y cuyos emisarios han sido aprobados de acuerdo a lo estipulado en el DS 90, no deben ser sometidas a posibles cambios en la definición de ZPL.

3.11 Sólidos sedimentables y suspendidos totales

- Nos parece que esta definición (sólidos sedimentables y suspendidos totales) no debe estar aquí, ya que de lo contrario deberíamos definir el significado de cada uno de los parámetros de la tabla de fuente emisora.

**LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE
REIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES
Y MARINAS**

4.1.4

Dice:

- *“La caracterización de los residuos líquidos de una fuente emisora deben realizarse antes de someterlos a cualquier sistema de tratamiento.”*

Comentario:

- La caracterización, además de permitir definir si una fuente es emisora o no, actualmente es utilizada para determinar los parámetros a monitorear, lo que conlleva muchas veces a monitorear parámetros que, gracias a los diversos tratamientos, están controlados. Por tal motivo, si bien la caracterización para determinar si se es fuente emisora o no puede mantenerse, para la definición de los parámetros a monitorear la fuente debe ser caracterizada posterior a los sistemas de tratamiento existentes.

**LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE
REIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES
Y MARINAS**

4.1.7

Dice:

- *“Si el contenido del cuerpo de agua receptor de un contaminante excede el indicado en las tablas 1 a 5, el límite máximo permitido de la descarga será igual a dicho contenido de cuerpo de agua receptor.”*

Se propone:

- En el caso de actividades que utilizan agua de mar para sus procesos y en las cuales además existen otras actividades que pueden descargar sus riles o fenómenos naturales que hayan alterado el contenido natural de un cierto parámetro, no resulta adecuado determinar el límite de emisión máximo como el del cuerpo receptor, sino que se debiera considerar la diferencia entre el contenido del cuerpo receptor y el del efluente, y que esta diferencia cumpla con lo establecido en la tabla respectiva.

**PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA
NORMA...**

- Se indica que desde la entrada en vigencia del decreto que se genere luego del proceso de revisión en curso las fuentes emisoras deberán caracterizar e informar sus Riles.
- En este aspecto pensamos que esta caracterización debe estar referida a las nuevas fuentes emisoras y no a las ya existentes ya que estas han caracterizado sus riles y cuentan con programas de monitoreo aprobados por la Autoridad.

**PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA
NORMA...**

5.2 Fuente Emisora

Dice:

- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes emisoras existentes, deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la normativa vigente sobre la materia. Aquellas fuentes emisoras que pretendan valerse del contenido del cuerpo de agua receptor acorde con lo previsto en el punto 4.1.7, deberán informar dichos contenidos a la autoridad competente