11.099

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. Nº 091909 / 003172

ANT.: Proceso de revisión del DS90/00

MAT.: Modificación parámetro "Temperatura" en cuerpos de agua marino (Tabla 4 del DS90/00)

SANTIAGO, 03 JUN. 2009

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

A : RICARDO BÖKE F.
Capitán de Navío LT
Director de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático

En el marco de la 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"*, le informamos a usted que se encuentra en proceso de evaluación la modificación del parámetro "temperatura".

En este contexto, el Comité Operativo del proceso de revisión de la norma ha propuesto regular la temperatura de las descargas de residuos líquidos a los cuerpos de agua marinos, en función de la temperatura existente en los cuerpos de agua receptores.

Actualmente, la temperatura permitida por el DS90 vigente, en la tabla 4 de descargas dentro de la Zona de Protección Litoral, permite una emisión máxima de 30°C por igual en todo Chile. Sin embargo, el análisis realizado por el Comité Operativo de la norma da cuenta que los cuerpos de agua marinos a lo largo de Chile presentan diferencias de hasta 10°C de temperatura. Según los datos de temperatura del año 1999 al 2007, extraídos del POAL y entregados por DIRECTEMAR al Comité Operativo del proceso de revisión de la norma, muestran que la temperatura máxima registrada en Arica durante estos años es de 20,2°C y en Puerto Williams es de 10,2°C. (Se adjunta archivo)

El objetivo de relacionar la temperatura de la descarga con la temperatura del cuerpo receptor es prevenir impactos ambientales en las zonas costeras, las cuales son consideradas ecosistemas frágiles por concentrar la mayor biodiversidad y ser el principal hábitat para la reproducción de especies hidrobiológicas.

Según los antecedentes adjuntos, se han determinado las siguientes temperaturas máximas y mínimas, según zonas geográficas:

ZONA	TEMPERATURA MAXIMA EN °C	TEMPERATURA MÍNIMA EN °C
Arica	20,2	14,9
Iquique	17,6	14
Antofagasta	21,4	13,9
Caldera	19,1	12,9
Coquimbo	18,9	12,9
Valparaíso	16,8	11,8

ZONA	TEMPERATURA MAXIMA EN °C	TEMPERATURA MÍNIMA EN °C
San Antonio	16,8	11,8
Talcahuano	15,8	11,4
Corral	16	9,7
Puerto Montt	18,2	10,5
Chacabuco	17,4	7,1
Punta Arenas	10,2	5
Puerto Williams	10,2	4,1
Arch. Juan Fernández	XX	XX
Isla de Pascua	XX	XX

Para concretar la modificación expuesta, se sugiere evaluar por parte de la Autoridad Marítima, la posibilidad de informar o publicar las temperaturas máximas y mínimas de los cuerpos receptores (por zonas geográficas), para que sirvan de referencia en la determinación de la temperatura exigible a las Fuentes Emisoras que descargan residuos líquidos al mar (tabla 4 del DS90) y que deben cumplir con la normativa.

Solicitamos a usted, tenga a bien coordinar una reunión entre CONAMA, DIRECTEMAR y el SHOA a la brevedad posible, con el fin de analizar en conjunto el requerimiento antes expuesto y poder contar con una respuesta y una propuesta concreta para considerar en este proceso de revisión de la norma.

Para mayores antecedentes, comunicarse con la profesional Claudia Galleguillos Canales, Teléfono: 56-2-2405706, correo electrónico cgalleguillos@conama.cl

Le saluda atentamente a usted,

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

GLS/MAH/CGC/aat

Adj:

- Antecedentes entregados por DIRECTEMAR al Comité Operativo del proceso de revisión del DS90, cuya fuente de información es el SHOA.

c.c:

- Dirección Ejecutiva CONAMA
- Archivo Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Expediente Norma DS 90
- Cdte. Juan Berasaluce A., Capitán de Navío LT, DIRECTEMAR

" ANEXO A" ESTADÍSTICA MENSUAL DE TEMPERATURA

ARICA	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	18,8	18,6	18,4	17,4	16,8	16,3	16,1	16,0	15,9	16,3	16,6	17,9	17,1
Mínima	17,4	17,6	17,3	17,0	16,5	15,7	15,7	15,4	14,9	15,3	16,2	17,1	16,3
Máxima	19,8	20,2	19,8	17,8	17,3	16,9	16,8	16,5	16,7	17,4	17,3	19,2	18,0

IQUIQUE	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	16,9	16,3	16,2	15,8	15,4	15,5	15,2	15,2	15,0	15,2	15,9	16,6	15,8
Mínima	16,4	15,6	15,4	15,4	14,7	14,6	14,6	14,0	14,1	14,5	15,4	16,1	15,1
Máxima	17,6	17,5	16,9	16,7	16,3	16,6	16,3	15,8	15,8	16,0	16,9	17,4	16,7

ANTOFAGASTA	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	20,2	20,1	18,9	17,1	16,1	15,0	14,9	15,0	15,3	16,2	17,6	18,9	17,1
Mínima	19,3	18,9	18,0	16,6	15,0	14,2	14,2	13,9	14,2	15,5	17,2	18,2	16,3
Máxima	21,0	21,4	19,6	17,8	17,0	15,4	15,7	15,4	15,9	16,6	18,2	19,4	17,8

CALDERA	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	17,7	17,6	16,8	15,9	15,0	14,4	14,0	14,0	14,4	15,1	16,1	17,0	15,7
Mínima	16,3	16,1	15,6	15,2	14,5	13,2	13,1	12,9	13,2	14,5	15,2	16,3	14,7
Máxima	19,1	18,8	18,3	17,5	16,0	15,7	15,0	14,3	15,2	16,2	17,3	17,8	16,8

COQUIMBO	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	18,2	18,4	17,6	16,0	14,4	13,8	13,5	13,9	14,3	15,4	15,8	17,3	15,7
Mínima	17,5	18,1	16,8	15,1	13,6	13,1	12,9	13,1	13,6	14,6	15,4	16,6	15,0
Máxima	18,9	18,8	18,9	17,1	15,2	14,6	14,1	14,9	15,8	17,8	17,1	17,8	16,8

VALPARAÍSO	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	15,6	15,7	15,0	14,2	13,1	13,1	12,7	12,8	13,0	13,3	13,8	14,6	13,9
Minima	15,0	14,8	14,6	13,6	12,7	12,4	11,8	11,9	12,6	12,8	13,5	13,7	13,3
Máxima	16,3	16,8	15,5	14,9	13,5	13,7	13,2	13,6	13,5	13,7	14,3	15,6	14,6

SAN ANTONIO	1999 A 2008												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	15,6	15,7	15,0	14,2	13,1	13,1	12,7	12,8	13,0	13,3	13,8	14,6	13,9
Mínima	15,0	14,8	14,6	13,6	12,7	12,4	11,8	11,9	12,6	12,8	13,5	13,7	13,3
Máxima	16,3	16,8	15,5	14,9	13,5	13,7	13,2	13,6	13,5	13,7	14,3	15,6	14,6

TALCAHUANO	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	13,2	14,4	13,7	13,5	12,4	12,1	11,9	12,1	12,4	12,8	12,9	12,7	12,8
Mínima	12,1	12,8	12,8	12,2	12,1	11,5	11,4	11,8	11,9	12,1	12,2	11,9	12,1
Máxima	14,0	15,8	14,5	14,8	12,6	12,5	12,6	12,5	12,7	13,7	13,4	13,7	13,6

CORRAL	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total periodo
Promedio	14,9	14,6	14,2	12,7	11,6	10,5	10,0	10,4	11,2	12,7	13,7	14,3	12,6
Mínima	13,7	13,4	13,4	11,8	10,8	9,9	9,7	10,1	10,6	12,0	13,0	12,9	11,8
Máxima	16,0	16,0	14,8	14,5	12,9	11,1	10,4	10,6	11,5	13,1	14,3	15,5	13,4

PUERTO MONTT	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total periodo
Promedio	15,9	16,2	14,1	12,5	11,6	11,0	10,8	10,8	11,1	12,0	13,3	14,7	12,8
Mínima	14,8	14,5	13,2	11,8	11,3	10,5	10,5	10,5	11,0	11,5	12,7	13,1	12,1
Máxima	17,0	18,2	15,3	13,1	12,0	11,4	11,2	11,2	11,3	12,8	14,5	16,7	13,7

CHACABUCO	2001 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	14,4	15,5	12,5	10,7	9,6	8,3	8,1	8,4	8,7	9,8	11,3	12,9	10,8
Mínima	13,3	13,7	11,2	10,4	8,9	7,4	7,1	7,9	7,7	8,2	10,4	10,9	9,8
Máxima	15,6	17,4	13,8	11,3	10,6	9,5	8,7	9,0	9,4	11,2	12,5	14,7	12,0

PTA ARENAS	2002 A 2005												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	8,9	9,5	9,0	8,3	7,2	6,4	5,8	5,6	5,8	6,3	7,3	8,6	7,4
Mínima	8,6	8,8	8,5	7,9	6,6	5,7	5,3	5,0	5,4	6,0	7,0	8,6	7,0
Máxima	9,1	10,2	9,7	8,8	7,7	7,0	6,2	6,0	6,2	6,8	7,8	8,6	7,8

PTO WILLIAMS	1999 A 2007												
Temperatura en °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Periodo
Promedio	9,2	9,4	8,8	7,7	6,5	5,5	5,1	5,0	5,1	6,2	7,8	8,6	7,1
Mínima	8,9	8,7	8,1	7,1	5,6	4,3	4,1	4,3	4,6	6,0	7,0	8,2	6,4
Máxima	9,5	10,1	9,7	8,4	7,3	6,3	6,2	5,6	5,3	6,4	10,2	9,5	7,9

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. Nº 091920 /

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.

SANTIAGO, 04 JUN. 2009

DE : HANS WILLUMSEN ALENDE
Jefe 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, el día viernes 05 de junio 2009, entre las 10:00 a 13:00 hrs, en dependencias de CONAMA, ubicadas en Teatinos N°258, piso 7, sala 3.

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,

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

GLS/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

GOBIERNODECHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

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

Reunión Extraordinaria Comité Operativo
"Proceso de Revisión DS 90"

Fecha : 05 de junio del 2009
Lugar : CONAMA, piso 7
Hora : 10:00 a 13:00 hrs

DOCUMENTOS DE REUNIÓN

N°	CONTENIDO
1	Tabla de reunión
2	Acta de reunión
3	Lista de asistencia

GOBIERNODECHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

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

Reunión Extraordinaria Comité Operativo
"Proceso de Revisión DS 90"

Fecha : 05 de junio del 2009
Lugar : CONAMA, piso 7
Hora : 10:00 a 13:00 hrs

TABLA DE REUNIÓN

HORA	CONTENIDO	RESPONSABLE
11:30	Bienvenida e introducción al taller	Mariela Arévalo CONAMA
11:40	Temas: • Cloro Libre Residual • Trihalometanos • Temperatura • Tabla 5: Parámetros al 10° año de vigencia de la norma	Mariela Arévalo y Claudia Galleguillos CONAMA
12:50	Acuerdos y Cierre	Mariela Arévalo CONAMA

GOBIERNO DE CHILE

ACTA REUNIÓN

REUNIÓN EXTRAORDINARIA COMITÉ OPERATIVO

PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

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

Fecha: 5 DE JUNIO 2009 **Lugar:** CONAMA, PISO 7.

Horario: 10:00 a 13:00 hrs.

LISTA DE ASISTENCIA		
NOMBRE	**INSTITUCIÓN**	**CORREO ELECTRÓNICO**
Nancy Cepeda R.	SISS	ncepeda@siss.cl
Nancy Villarroel R.	DIRECTEMAR	nvillarroel@directemar.cl
Juan Berasaluce A.	DIRECTEMAR	jberasaluce@directemar.cl
Rossana Brantes	COCHILCO	rbrantes@cochilco.cl
Carolina Gómez	CNE	cgomez@cne.cl
Cristian Andaur	SERNAPESCA	candaur@sernapesca.cl
Fernando Aguirre	DGA	fernando.aguirre@mop.gov.cl
Jacobo Homsi	KRISTAL	jhomsi@kristal.cl
Mariela Arévalo	HIDRICA CONAMA	marevalo@conama.cl
Claudia Galleguillos C.	HIDRICA CONAMA	cgalleguillos@conama.cl

INASISTENTES	
INSTITUCIÓN	**CORREO ELECTRÓNICO**
ODEPA	taguero@odepa.gob.cl
Ministerio de Economía	jladrondeguevara@economia.cl
JURIDICA CONAMA	cravanal@conama.cl
RRNN CONAMA	rserrano@conama.cl
CENMA	pmatus@cenma.cl
MINSAL	priveros@minsal.cl
EVYSA CONAMA	crivera@conama.cl
SAG	olga.espinoza@sag.gob.cl
SUBPESCA	plagos@subpesca.cl
Comisión Nacional de Riego	pparra@riegocnr.gov.cl

TABLA DE LA REUNION:

- Bienvenida
- Cloro Libre Residual
- Trihalometanos
- Temperatura
- Parámetros al 10º año de vigencia en tabla 5

1.- CLORO LIBRE RESIDUAL

- CONAMA HIDRICA: Presenta propuesta final al Comité Operativo: Tabla FE, 1, 2 y 3= 0,5

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
Sin definición

mg/l; Tabla 4= 1 mg/l; Tabla 5= 2 mg/l

- COMITÉ OPERATIVO: No se plantean observaciones a la propuesta, la cual se da por aprobada.

2.- *TRIHALOMETANOS*

- EVYSA CONAMA: Expone ficha de antecedentes recopilados respecto al parámetro de THMs, la cual es parte integrante de la presenta acta.
- SISS: Plantea la inquietud de analizar el tetracloroeteno y sus fundamentos, ya que sólo está presente en las tablas 1 y 2 y no ha sido considerado en las tablas 3, 4 y 5.
- CONAMA HIDRICA: Menciona que los tetracloroetenos no están dentro de la familia de los trihalometanos, por lo tanto, deben ser analizados por separados.
- SISS: Solicita explicitar que los THMs están conformados por cuatro compuestos, principalmente formados por el cloro y el bromo: tribromometano- triclorometano- dibromoclorometano- bromodiclorometano.

  Asimismo, solicita revisar aún más información de los THMs y buscar mayores antecedentes del bromo en la base de datos de la DGA.
- CONAMA HIDRICA: Informa al Comité y lee los antecedentes encontrados en el Ord. N°8429, del 21 de junio 1995, de EMOS FILIAL CORFO, el cual entrega información respecto a los THMs y presenta como valor máximo 1 mg/l.
- COMITÉ OPERATIVO: El Comité se muestra en acuerdo de incorporar los THMs en la norma, sin embrago, la SISS solicita mayores antecedente respecto a los valores que se plantearán.

3. *ESTUARIOS*

- DGA: Entrega de propuesta de definición sobre estuarios.
- CONAMA HIDRICA: Revisa la redacción planteada para la definición de estuarios "Cuerpo de agua costero semicerrado, que tiene una conexión con el mar, dentro del cual, el agua de mar se mezcla con el agua dulce, derivada del drenaje terrestre".
- SISS: Plantea que no se entiende muy bien la definición, ya que hay casos en que la mezcla del agua de mar con el agua dulce se produce en la zona costera, o sean, lo que corresponde a ZPL.
- CONAMA HIDRICA: Se compromete a modificar esta redacción, considerando estas observaciones y las que hizo llegar RRNN respecto a que los estuarios pueden tener una conexión permanente o temporal con el mar.

4. *ZONA DE PROTECCIÓN LITORAL*

- SISS: Informa que realizaron el análisis de los emisarios submarinos bajo la definición entregada de Zona de Protección Litoral y se dan cuenta que existen 117 emisarios dentro de ZPL y 40 de ellos fuera de ZPL. Respecto a los emisarios submarinos sanitarios existen 21 dentro de ZPL y 9 fuera de ZPL.

  El cambio que se propone en la ZPL cierra la posibilidad de ampliación de los emisarios sanitarios, debido al crecimiento de la población que se está concentrando en las zonas costeras de Chile.
- DIRECTEMAR: El costo que deberán incurrir las empresas por el cambio en la ZPL, sólo será aplicable a las nuevas instalaciones que emitan residuos líquidos. El informe POAL muestra un aumento de algunos contaminantes en las bahías, en la matriz sedimentaria.
- SERNAPESCA: Si queremos un medio ambiente de buena calidad, la sociedad completa debe asumir los costos que eso conlleva.

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
Sin definición

- CONAMA HIDRICA: Esta modificación a la ZPL se está analizando desde el punto de vista económico también.
- SISS: Solicita a la DIRECTEMAR ver los datos del Informe POAL que mencionan y solicita al Comité analizar mejor el tema de la ZPL en las bahías cerradas de Pargua al Norte.

5. TEMPERATURA

- DGA: Muestra la tabla de análisis de temperatura que se tiene hasta el momento, la cual forma parte integrante de la presente acta.
- SISS: Solicita evaluar el impacto de la temperatura en una planta de celulosa, específicamente, la que está ubicada en la ciudad de Laja.
- DGA: menciona que es posible realizar este mismo ejercicio con las plantas que la SISS desee, sin embargo, el requisito principal para realizar este trabajo es contar con los puntos de coordenadas geográficas correctas. Las coordenadas enviadas en la base de datos de la SISS están con errores y no es posible montarlas correctamente en el SIG.
- CONAMA: Propone a SISS y DGA realizar una reunión prontamente, con el fin de identificar el SIG o Google Earth los puntos geográficos de las descargas que les interesa evaluar para la modificación del parámetro temperatura.
- DIRECTEMAR: mencionan que realizarán una encuesta a las empresas que pueden verse afectadas con cambios en el parámetro temperatura y ver cuál es la diferencia de temperatura que están trabajando. Se tiene claro que la tabla 4 no es posible modificar la temperatura en este proceso de revisión, pero se comprometen a recopilar información para presentar una propuesta concreta en la próxima revisión de la norma.

6. PARÁMETROS AL 10° AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA EN LA TABLA 5

- CONAMA: Explica que durante el análisis de la información, se ha detectado un problema con los datos oficiales que se han recopilado hasta el momento y los datos entregados por ASIPNOR (pesqueros del Norte de Chile), los cuales no coinciden completamente con la información recibida oficialmente por la DIRECTEMAR. CONAMA expone que a la fecha solo se tienen datos de 4 empresas en Iquique y Talcahuano, por lo tanto el análisis es parcial, mientras llegan los demás datos oficiales.
- SERNAPESCA: Menciona que han analizado el informe estadístico enviado por ASINOR y encuentran que las tendencias son similares a las obtenidas en el informe que fuera elaborado por SERNAPESCA. La distribución de los datos en Sólidos Suspendidos está claramente concentrada bajo los 300 mg/l en ambos casos.
- CONAMA HIDRICA: Dado el problema que se ha expuesto al Comité, CONAMA considera que para realizar los análisis del caso, sólo debemos considerar los datos oficiales entregados por la DIRECTEMAR y SISS.
- SISS: Considera que los datos recopilados y el análisis estadístico realizado no fundamenta realizar modificaciones a lo estipulado en para el año 2011, como aumentar los valores de Sólidos Suspendidos a 450 mg/l. Además, considera que los datos no son representativos de todo el país y por el incumplimiento de pocas empresas analizadas, no corresponde realizar modificaciones..
- DIRECTEMAR: Considera que si el reclamo por los parámetro al décimo año de vigencia en la tabla 5 viene de las pesqueras, entonces ¿Por qué debiéramos analizar las otras industrias?. Del universo de los pesqueros, los que se ven más afectados son los productores de harina y aceite de pescado. Se puede trabajar en realizar un listado de

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
Sin definición

todas las empresas que producen harina y aceite de pescado para luego analizar los datos oficiales de ellas.

- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se analizará este tema con datos oficiales entregados por la DIRECTEMAR y SISS y se focalizará el análisis en el rubro harina y aceite de pescado, considerando la totalidad de las empresas en el país.

OTROS:

-

COMPROMISOS ADOPTADOS:

CONAMA HIDRICA:

- **Modificar redacción para definición de estuario**
- **Análisis de datos oficiales para parámetros del 10° año de vigencia en la tabla 5, considerando sólo el rubro de Harina y Aceite de pescado.**

DIRECTEMAR:

- **Se compromete a enviar Informe POAL a la SISS**
- **Se comprometen a recopilar información para proponer modificación de temperatura en la tabla 4 para la próxima revisión de la norma.**

SISS:

- **Identificar geográficamente plantas de celulosas que desean que sean evaluadas en el parámetro temperatura.**

DGA:

- **Recibida la información por parte de la SISS, se determinará las temperaturas referenciales en Plantas de Celulosas identificadas geográficamente por la SISS.**

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
Sin definición

GOBIERNODECHILE
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: VIERNES 05 DE JUNIO 2009 Lugar: CONAMA, PISO 7
Hora inicio: 10:00 hrs Hora Fin: 13:00 hrs

N°	Nombre	Institución	Teléfono/Fax	e. mail	Firma
1	Cándida Gómez Agusto	CNE	3656876	CGomez@cne.cl	
2	CRISTIAN ANDAUR	SERNAPESCA	(32) 2819279	CANDAUR@SERNAPESCA.CL	
3	Nancy Villarroel R.	DIRECTEMAR	(32) 2208328	nvillarroel@directemar.cl	
4	Juan Berasaluce A.	DIRECTEMAR	(32) 2208334	Jberasaluce@directemar.cl	
5	Mariela Arévalo	Conama		marevalo@conama.cl	
6	Rossana Briantes	cochilco	3828251	rbriantes@cochilco.cl	RCBA
7	JACOBO HONSIK	KRISTAL	7320209	JHONSI@KRISTAL.CL	
8	Fernando Aguirre Z.	DGA	4493750	fernando.aguirre@mop.gov.cl	
9	Nancy Cepeda R.	SISS	3824191	ncepeda@siss.cl	
	Claudia Gallegillos	CONAMA	2405706	cgallegillos@conama.cl	

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección Ejecutiva
Departamento Control de la Contaminación

MEMORÁNDUM Nº 285 /2009

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

A : **RODRIGO GUZMAN ROSEN**
Jefe Departamento Jurídica
Comisión Nacional del Medio Ambiente

Mat. : Solicita análisis jurídico para el concepto "cuerpo fluvial afluente de cuerpo lacustre" en el DS 90

Fecha : 08 de junio 2009

Por medio de la presente, solicito a usted, tenga a bien realizar un análisis respecto a la interpretación del concepto "cuerpo fluvial afluente de cuerpo lacustre", estipulado en el punto 4.3.1 del Decreto Supremo N°90, vigente, ya que en el marco del Comité Operativo del proceso de revisión de la norma, se han planteado diversos antecedentes al respecto, los cuales se detallan a continuación:

1. Actualmente los proyectos que ingresan al SEIA y descargan residuos líquidos en un afluente de un lago natural, utilizan la tabla Nº3 del DS90, tal como lo expresa la norma vigente: "4.3.1 Las descargas de residuos líquidos que se viertan en forma directa sobre cuerpos de agua lacustres naturales (lagos, lagunas) como aquellos que se viertan a cuerpos fluviales que sean afluentes de un cuerpo de agua lacustre, no deberán sobrepasar los límites máximos que se indican en la tabla N°3".
2. En el acta del Consejo Consultivo del 06 de enero 1998, respecto a la normativa actual, se acuerda lo siguiente: "El Consejo estima que las normas en discusión deben permitir conservar y preservar las características ambientales especiales de los distintos sistemas de lagos Chilenos".
3. Existe un acuerdo entre el Ministerio de Salud y la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para evaluación y fiscalización de aguas residuales, firmado el 28 de noviembre 2005 por la Subsecretaria de Salud Pública y el Superintendente de Servicios Sanitarios, donde se realiza una interpretación del concepto "Cuerpo Fluvial Afluente de Cuerpo Lacustre", mencionando que es "el tramo de cuerpo fluvial entre el cuerpo lacustre y la última confluencia con otro cuerpo fluvial antes del cuerpo lacustre". *Esto quiere decir, que es posible descargar por tabla 1 ó 2 (depende del caudal de dilución medido por la DGA), en el resto de la cuenca que desemboca en un lago. Las tablas 1 y 2 no consideran la remoción de nutrientes, principales parámetros forzantes para la eutrofización de un ecosistema lacustre. (se adjunta documento citado, ver página 18)*
4. Asimismo, la Dirección General de Aguas saca la resolución N°3548, del 22 de diciembre 2008, donde realiza una nueva interpretación del concepto "cuerpo fluvial afluente de cuerpo lacustre", donde mencionan lo siguiente: "En conformidad a lo expresado en el DS N°90/2002 los cuerpos de agua fluviales afluentes a un cuerpo de agua lacustre natural (o

sea, aquellos que desembocan directamente al cuerpo de agua lacustre natural) deberán cumplir los límites máximos permitidos para descargas a cuerpos de agua lacustre (Tabla N°3 del DS N°90/2002) y consecuentemente, no puede definirse en ellos el concepto de capacidad de dilución". *Esto quiere decir, que se deja abierta la interpretación del concepto* (se adjunta documento citado, ver página 6).

Los fundamentos ambientales sustentados por estudios nacionales e internacionales, indican que toda cuenca (río con sus respectivos tributarios) que desembocan en un lago natural, debieran ser controladas y restringidas en la carga de nutrientes (tabla N°3). Los antecedentes se exponen a continuación:

1. Los diversos estudios que se han realizado, mencionan que una de las medidas más usadas e importantes para controlar y prevenir los procesos de eutrofización en los lagos, es considerar la gama completa de opciones de control disponibles y limitar o restringir la entrada de nutrientes a estos cuerpos de agua en las fuentes externas que se ubican en el lago o en la cuenca de drenaje al mismo. Las cuencas aportan grandes cantidades de nutrientes en las diversas formas biológicamente disponibles (Rast and Lee, 1978; Lee at al., 1980; Sonzogni et al., 1982).
2. El clima puede influir en la productividad de un lago, afectando la hidrología de la cuenca a través de los caudales anuales y realizando la limpieza de la misma (efecto de corte), arrastrando así los nutrientes y transportando el sedimento al cuerpo de agua (Barnes and Mann, 1980). *Esto significa que los pulsos de crecidas en las cuencas de Chile, las cuales se caracterizan por tener altas pendientes, lavan las cuencas superficiales arrastrando el material depositado en ellas hasta desembocar en los lagos, los cuales son considerados reservorios, por lo tanto, con una capacidad de carga bastante más restringida y limitada que un cuerpo de agua fluvial.*
3. Asimismo, en el estudio preliminar de "Caudal Ecológico" realizado por la Dirección General de Aguas, se han definido las Hidroecoregiones, donde se han identificado las variables forzantes que determinan los análisis jerárquicos que deben realizarse para el desarrollo del cálculo del caudal ecosistémico. Para el caso de las hidroecoregiones de la zona central (desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos), se deberá evaluar, en primera instancia, los cambios de calidad de agua (nutrientes, materia orgánica) (DGA, 2009).

Por lo anteriormente expuesto, es que solicitamos a usted su pronunciamiento respecto a la validez jurídica de la resolución N°3548 del 22 de diciembre 2009 de la DGA y el convenio MINSAL- SISS del 28 de noviembre 2005; y su vinculación con el D.S. N°90 vigente.

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

MAH/GLS/aat

Adj:
- Acuerdo entre MINSAL y SISS para la evaluación y fiscalización de aguas residuales, del 28 de noviembre 2005.
- Resolución N°3548, del 22 de diciembre 2008, de la Dirección General de Aguas.

Distribución:
- Destinatario
- Expediente Proceso de Revisión DS 90

c.c.:
- Conrado Ravanal F., Dpto. Jurídica, CONAMA.

003187

M.O.P
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPTO. DE CONSERVACION Y PROTECCION
Fecha 22 DIC. 2008

DIVISIÓN LEGAL
ABOGADO JEFE

REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
Nº Proceso 252902
FAZ/faz.

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON
RECEPCION

DEPART. JURIDICO		
DEP. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB. DEP. C. CUENTAS		
SUB. DEP. C. P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.T.U.; T.		
SUB. DEP. MUNICP.		

REFRENDACION

REF. POR $	
IMPUTAC.	
ANOT. POR $	
IMPUTAC.	
DEDUCIDO	

DIRECCION GENERAL DE AGUAS
OFICINA DE PARTES
CUARTA REGION
Nº PROCESO 252902
FECHA 22 DIC

REF.: FIJA TEXTO DEL DOCUMENTO DENOMINADO "CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CAUDALES DISPONIBLES PARA LA DILUCIÓN EN CUERPOS RECEPTORES SUPERFICIALES"

SANTIAGO, 22 DIC. 2008
Nº 3548

VISTOS: Las necesidades del Servicio, el documento denominado Minuta Técnica Nº 143 de noviembre de 2008 del Depto. de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA denominado "Criterios para la determinación de caudales disponibles para la Dilución en cuerpos receptores superficiales"; el Ord. S.I.S.S. Nº 2824, de fecha 10 de septiembre de 2008; la Resolución Nº 1600, de fecha 30 de octubre de 2008, de la Contraloría General de la República; las atribuciones que me confieren el artículo 300, letras a) y r) del Código de Aguas, y

CONSIDERANDO:

QUE, el Decreto Supremo N°90 del MINSEGPRES, fija las Normas de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Contaminantes Superficiales y entrega atribuciones a la Dirección General de Aguas para establecer los caudales de Dilución para la descarga de contaminantes a cuerpos de aguas superficiales.

QUE, es conveniente para mejor resolver las solicitudes en las materias antes señaladas, que digan relación con la determinación de caudales de dilución, establecer criterios uniformes para el pronunciamiento del Servicio.

QUE, en consecuencia, se hace necesario fijar el texto oficial del Servicio, que se encuentra contenido en la Minuta Técnica N°143 del Depto. de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA denominado "Criterios para la determinación de caudales disponibles para la Dilución en cuerpos receptores superficiales".

093188

RESUELVO:

1.- **ESTABLÉCESE** que a contar de la fecha de la presente resolución el documento denominado "Criterios para la determinación de caudales disponibles para la Dilución en cuerpos receptores superficiales", pasará a ser el documento Oficial de este Servicio, en materias relacionadas con las atribuciones relacionadas con la determinación de caudales disponibles para dilución en cuerpos de aguas superficiales.

2.- **ESTABLÉCESE** que el documento antes mencionado, pasa a ser de uso obligatorio para las oficinas de la Dirección General de Aguas, en materias de Conservación de Protección de Recursos Hídricos.

3.- **DÉJASE** constancia que el documento antes señalado, está sujeto a complementaciones posteriores.

4.- **PUBLIQUESE** la presente resolución y la Minuta N° 143 de noviembre de 2008, del Depto. de Conservación y Protección de Recursos Hídricos denominada "Criterios para la determinación de caudales disponibles para la Dilución en cuerpos receptores superficiales" en la página web de la Dirección General de Aguas.

5. **COMUNIQUESE** la presente resolución al Sr. Sub Director de Coordinación de la Dirección General de Aguas, a los Sres(as) Jefes(as) de Departamentos y Divisiones del Servicio, a los(as) Sres. (as) Directores(as) Regionales del Servicio, a los Sres(as) Jefes Provinciales, y a las demás oficinas que corresponda.

ANOTESE, PUBLIQUESE Y COMUNIQUESE.

JAVIER NARBONA NARANJO
Director General de Aguas
Subrogante

093189

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPTO. CONSERVACION Y PROT. REC. HIDRICOS

Minuta técnica N° _143___/

Criterios para la Determinación de Caudales Disponibles para la Dilución en Cuerpos Receptores Superficiales

En el marco del DS N°90/2000 MINGESPRES, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

Santiago, Noviembre de 2008

Zonas fluviales afectas a influencias del mar.

La Dirección General de Aguas entiende como cuerpo de agua fluvial, en el marco del D.S. 90/2000, aquellas aguas terrestres superficiales corrientes que desembocan en otro cuerpo de agua fluvial, cuerpo de agua lacustre o en el mar. Según lo anterior, un estuario, es considerado un cuerpo de agua fluvial aún cuando posea influencias de las mareas y por lo tanto, la Dirección General de Aguas determinará el caudal disponible en este tipo de cuerpos de agua receptores, cuando la descarga se realice aguas arriba de la Zona de Protección Litoral.

Para la determinación del caudal disponible para dilución en un estuario, el interesado deberá presentar los antecedentes listados a continuación, pudiendo la Dirección General de Aguas, requerir antecedentes complementarios o adicionales a los siguientes:

i. Verificación de que el establecimiento califica como fuente emisora por el DS 90/2000 y que por lo tanto, su descarga queda condicionada al cumplimiento de los límites establecidos en este decreto.

ii. Análisis donde se verifique que la descarga se produce aguas arriba de la Zona de Protección Litoral definida en el punto 3.13 del DS90/2000, no aplicándole la Tabla N°4, debido a que corresponde a un cuerpo de agua fluvial y por lo tanto, de competencia de la Dirección General de Aguas. La Dirección General de Aguas podrá solicitar la revisión del análisis presentado a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante a fin de confirmar que el punto se encuentra aguas arriba de la zona de protección litoral.

   De acuerdo a la definición en el punto 3.13 del Manual de Aplicación del DS 90/2000, la Zona de Protección Litoral "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 Marina Mercante..."

iii. Análisis de la capacidad de mezcla del estuario. Análisis que deberá considerar la influencia de las mareas, las velocidades de flujos en el estuario, los ciclos de vaciante y llenante, la intrusión salina que a su vez depende de la magnitud del caudal afluente y de la amplitud de onda de la marea y densidad de agua en el estuario.

   Este análisis deberá incorporar una batimetría, análisis hidrodinámico, análisis hidrológico, análisis de mareas con sus ciclos de llenante y vaciante, determinación de instrucción salina y determinación de la estratificación de ésta.

La Dirección General de Aguas no ha desarrollado una metodología para la determinación de la capacidad de mezcla de un estuario, tampoco ha establecido como se relaciona esta capacidad de mezcla con el caudal disponible para dilución definido en el DS 90/2000, por lo que aún cuando se reconoce que en teoría existe factibilidad técnica en la determinación de la capacidad de mezcla de un estuario, la relación de esta capacidad con el concepto de caudal disponible para dilución no está establecida.

Para la determinación del contenido natural, la Dirección General de Aguas podrá solicitar los antecedentes que requiera al interesado.

3190 VTA

ANEXO: EJEMPLOS

a) Ejemplo N°1, Descarga de dos efluentes al mismo cuerpo receptor.

Si dos industrias descargan en un mismo punto un mismo tipo de contaminante, y además ambas industrias utilizan la capacidad de dilución del cuerpo receptor, establecida por resolución de la Dirección General de Aguas, descargando la concentración máxima permitida por el DS N°90/2000 (Tabla N°2).
Se tendrá lo siguiente:

$$C_{max} = C_i = M_i / V_i$$
$$\text{ó, } M_i = V_i * C_{max}$$

Donde:

Vi = volumen de agua descargado por la industria i
Mi = masa de contaminante descargado por la industria i
Ci = Concentración de contaminante descargado por la industria i ocupando la capacidad de dilución del cuerpo receptor, Ci = Cmax (concentración máxima de contaminante fijado en DS N° 90 / 2000)

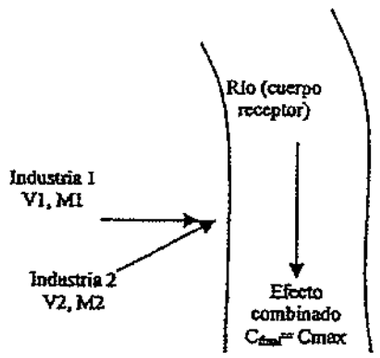
La pregunta que surge es: cuál es el efecto combinado de ambas descargas en el río; que se traduce en preguntar si la descarga combinada de ambas industrias seguirá cumpliendo el valor máximo de concentración establecido en el DS N°90/2000; o bien, si la capacidad de dilución del cuerpo receptos se agota.
Sabemos que la masa de total de contaminante descargado será la suma de las masas descargadas por cada industria. Equivalentemente, el volumen total descargado será la suma de los volúmenes. Es decir:

$$M = M1 + M2 \quad ; \quad V = V1 + V2$$

$$C_{final} = M / V = (M1 + M2) / (V1 + V2)$$
$$C_{final} = (V1*Cmax + V2*Cmax) / (V1 + V2)$$
$$C_{final} = Cmax * (V1+V2) / (V1 + V2)$$
$$C_{final} = Cmax$$

Por lo tanto, si cada industria restringe sus descargas al DS N°90/2000, el efecto combinado de ellas seguirá cumpliendo con los límites máximos establecidos en la normativa, comportándose como una sola descarga, aún cuando se haya utilizado la capacidad de dilución del cuerpo receptor.

Es por lo anterior, que el caudal disponible para dilución en un punto permite la descarga de más de un efluente, como fue mencionado en el numeral II.



Asimismo, si como resultado del balance hidrológico, el caudal ecológico teórico (nominal) no se verifica en algún mes, vale decir el caudal disponible es menor que el caudal ecológico teórico, el caudal de dilución corresponderá para ese mes en particular al porcentaje del caudal ecológico que si es verificado. En otras palabras, el caudal de dilución podrá variar durante el año teniendo variaciones mensuales de acuerdo al resultado del balance mes a mes. Adicionalmente, se deberá determinar que probabilidad de excedencia que tiene dicho caudal verificado (ver ejemplo N°2 en Anexo).

Nota: Cuando la estadística se encuentre en régimen observado, sólo serán descontados de los balances aquellos derechos concedidos o constituidos a contar de 1981 a la fecha, ya que dichos caudales no están siendo reflejados por las estadísticas utilizadas y deben ser respetados, en cambio todos los derechos concedidos con anterioridad al año 1981 se asumen que se encuentran en uso y estos usos están siendo reflejados por la estación fluviométrica utilizada (la estación registra los excedentes de los usos históricos).

Zonas sin caudal ecológico establecido.

En zonas donde no se haya establecido un caudal ecológico previamente, se realizará la determinación de éste, según se establece en el **Manual de Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos**, haciendo la distinción de cuencas con control fluviométrico y cuencas sin control fluviométrico.

Se debe señalar que como cuenca sin control fluviométrico se deben considerar aquellas subcuencas o subsubcuencas que además de no tener estación fluviométrica al interior de ella, no forman parte de una cuenca mayor que tenga control fluviométrico. En otras palabras, si la cuenca en análisis forma parte de un sistema con información de caudales, se debe considerar que es controlada y la información necesaria deberá ser analizada bajo esa perspectiva.

a) Cuencas con Control Fluviométrico

La determinación del caudal ecológico en cuencas con control fluviométrico, pasa por el conocimiento de las series de caudales medios mensuales, de tal forma de realizar los análisis de frecuencias respectivas y así determinarlo de acuerdo a lo establecido en el manual mencionado.

La generación de las series hidrológicas necesarias podrá realizarse de acuerdo a procedimientos hidrológicos habituales para estos efectos. Los cuales deberán ser apoyados con 3 aforos, de igual manera que se realiza para la constitución de derechos.

Una vez determinado el caudal ecológico se deberá proceder de acuerdo a lo establecido en el numeral 5.1. de la presente Minuta, vale decir se deberá verificar la existencia del caudal ecológico para determinar el caudal de dilución.

b) Cauces naturales en cuencas sin control fluviométrico entre las regiones III y IX, con áreas nivales entre 50 y 6000 Km2.

En cuencas sin control fluviométrico deberá utilizarse la metodología establecida en el **Manual de Cálculo de Crecidas y Caudales Mínimos en Cuencas Sin Información Fluviométrica, DGA, Agosto 1995.**

Dicho Manual establece un método para determinar los caudales mínimos asociados a distintas probabilidades de excedencias, en cuencas sin información de tipo fluviométrica y que no presenten alteraciones, tales como embalses o extracciones, que afecten en forma significativa su régimen natural. El campo de validez del método propuesto corresponde geográficamente a las cuencas ubicadas entre las III y la IX Región, con áreas nivales entre 50 y 6000 Km^2.

3191 VTA

Para el establecimiento del caudal de dilución se deberán construir las curvas $Q^{(p\%)}_1$ versus probabilidad de excedencia (p) con p igual a 20, 50, 80, 90 y 95%. Los valores de $Q^{(p\%)}_1$ se obtienen aplicando en Factor Regional (tabla 5.8 de dicho Manual) al $Q^{(p\%)}_{30}$, tanto en sus valores medios, máximos y mínimos.
Teniendo en cuenta la necesidad de disminuir la incertidumbre de los métodos indirectos, la Dirección Regional de Aguas solicitará un 1 aforo mensual, durante 3 meses del período de estiaje, para validar la estimación de caudales mínimos. Aforos que se graficarán en la curva $Q^{(p\%)}_1$ versus p para su validación.

Sobre la base de estos resultados, se establecerá que el caudal ecológico será igual a $Q^{(95\%)}_{30}$, mínimo, que corresponde a una de las definiciones de caudal ecológico entregadas en el Manual de Procedimientos de Administración de Recursos Hídricos.

Una vez determinado el caudal ecológico se deberá proceder de acuerdo a lo establecido en el numeral 5.1. de la presente Minuta, vale decir se deberá verificar la existencia del caudal ecológico para determinar el caudal de dilución.
Ver ejemplo N°3 en ANEXO.

c) **Cauces naturales en cuencas sin control fluviométrico en las regiones I, II, XI, XII o cuencas con áreas nivales fuera del rango 50 y 6000 Km2 ubicadas entre las regiones III a X.**

En cuencas sin control fluviométrico ubicadas en las regiones I, II, X, XI, XII o bien cuencas con áreas nivales fuera del rango 50 y 6000 Km^2 ubicadas entre las regiones III a X, se deberá utilizar la información hidrométrica existente en una cuenca controlada y homogénea hidrológicamente para generar una estadística de a lo menos 30 años hidrológicos completos, a nivel de caudales medios mensuales, o algún método clásico para la generación de dicha estadística.

Teniendo en cuenta la necesidad de disminuir la incertidumbre de los métodos indirectos y para validar el método de estimación de caudales, la Dirección Regional de Aguas solicitará un 1 aforo mensual, durante 3 meses del período de estiaje.

Cauces artificiales (canales, acequias, etc.)

Con respecto a este tipo de cauces se debe considerar lo siguiente:

i. La facultad de establecer el caudal de dilución entregada en el DS 90 a la Dirección General de Aguas podrá ser ejercida en los cauces naturales de acuerdo a las atribuciones conferidas a este Servicio en el Artículo 299 del Código de Aguas.

ii. La administración de las aguas al interior de los canales es de carácter privado, la que es ejercida por la respectiva Organización de Usuarios.

iii. Estos cauces poseen un flujo discontinuo a lo largo del año, lo cual responde netamente a las necesidades de los usuarios.

iv. No es posible establecer caudales disponibles para dilución en estos cauces.

Cuerpos fluviales afluentes a un cuerpo lacustre.

En conformidad a lo expresado en el [redacted] cuerpos de agua fluviales afluentes a [redacted] descargan directamente al cuerpo de agua lacustre deberán cumplir los límites máximos permitidos para descargas a cuerpos de agua lacustres establecidos en el DS N°90/2000, y consecuentemente no puede definirse en ellos el concepto de capacidad de dilución.

Criterios para la Determinación de Caudales Disponibles para La Dilución en Cuerpos Receptores Superficiales

En el marco del DS N°90/2000 MINGESPRES, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales

1.- INTRODUCCIÓN

La presente Minuta Técnica reemplaza a la Minuta Técnica DCPRH-DGA N°11 de Agosto de 2005, en lo que dice relación con la determinación de caudales disponibles para dilución.

La readecuación de la forma de determinar el caudal de dilución atiende al proceso de mejoramiento continuo que obliga a adecuar los procedimientos, a la luz de nuevos antecedentes y de la experiencia ganada con el tiempo.

La nueva forma de pronunciamiento del Servicio respecto de los valores de caudales de dilución, los cuales a partir de la aprobación de la presente Minuta técnica, corresponderá a valores con distribución mensuales, situación que será incorporada en las modificaciones del DS 90, que a la fecha de elaboración de la presente minuta se encuentra en proceso de revisión. Junto con ello, se debe hacer presente que la Superintendencia de Servicios Sanitarios, mediante su Ord. 2824 de fecha 10 de septiembre, manifiesta su conformidad respecto de la nueva forma de pronunciamiento.

Se hace necesario indicar que el asimilar el caudal de dilución con el caudal ecológico tiene por objetivo asegurar que el agua disponible para dilución se encuentre en el cauce receptor. Esto debido a que al momento de entregar un nuevo derecho de aprovechamiento o al momento de autorizar el traslado del ejercicio de derechos, la Dirección General de Aguas incorpora la condición de preservación de un caudal ecológico.

Se acepta, según el objetivo general del DS N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, que los cuerpos receptores no verán dañada su calidad ambiental con la descarga de efluentes que cumplan con los límites máximos de emisión establecidos en el mencionado decreto, ello debido a que la restricción se expresa en concentraciones máximas de contaminantes (masa de contaminante por unidad de volumen de líquido).

2.- FUNDAMENTO LEGAL

Según queda establecido en el DS. 90/2000 MINGESPRES "Tasa de dilución del efluente vertido" se define como la razón entre el caudal disponible del cuerpo receptor y el caudal medio mensual del efluente vertido durante el mes de máxima producción de residuos líquidos, expresado en las mismas unidades. Se define además, el "caudal disponible del cuerpo receptor" como la cantidad de agua disponible expresada en volumen por unidad de tiempo para determinar la capacidad de dilución de un cuerpo receptor, que será determinada por la Dirección General de Aguas.

El cálculo de la Tasa de dilución del efluente vertido es determinada por los Servicios con competencia en fiscalización de los efluentes, Superintendencia de Servicios Sanitarios o la Autoridad Sanitaria según cada competencia, correspondiendo sólo a la DGA la determinación del "caudal disponible del cuerpo receptor" o caudal de dilución.

3.- PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

El interesado en conocer la capacidad de dilución de algún cauce del país deberá solicitar formalmente dicha información a la respectiva Dirección Regional de Aguas, señalando mediante coordenadas UTM el punto específico del cauce en donde se efectuará la descarga, emitiendo esta última una resolución indicando el caudal de dilución disponible, después de evaluar las componentes que afectan el recurso en la zona.

3192 VTA

La delegación de funciones a los directores regionales de aguas quedó establecida en la Resolución DGA N°23 del 17.01.2002, rectificada por Resolución DGA N°580 del 21.06.2002.

El caudal disponible para dilución en un punto identificado con coordenadas UTM e informado mediante resolución por la respectiva dirección regional, estará disponible tanto para el solicitante que dio origen al análisis, como para cualquier otro solicitante futuro que desee descargar un efluente en el mismo punto (ver ejemplo N°1 en Anexo).

4.- CRITERIOS GENERALES

i. Si la cuenca se encuentra agotada, no significa a priori que en algún punto de un tramo de río, no se disponga de un caudal permanente posible de definir como caudal ecológico y consecuentemente como caudal de dilución. Ya que, aún cuando el caudal que escurre en la sección de interés esté otorgado aguas abajo del punto de la futura descarga, la totalidad de éste, o una fracción, puede constituir un caudal ecológico y en consecuencia permitir el establecimiento de un caudal disponible para dilución.

ii. Aquellas solicitudes relacionadas con la adquisición y ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas que se presenten actualmente a la Dirección General de Aguas, se analizan teniendo como criterio técnico general el balance entre el caudal disponible en la fuente y el recurso comprometido en ella, éste último considera los derechos de aguas constituidos, los usos a respetar y el caudal ecológico definido para el tramo del cauce, entre otros. Por todo lo anterior, las nuevas solicitudes de derechos de aprovechamiento, al incorporar el establecimiento de un caudal ecológico, permiten determinar directamente el caudal disponible para dilución, siempre y cuando este caudal ecológico se verifique, de acuerdo a lo establecido más adelante en la presente Minuta.

iii. Al momento de establecer el caudal de dilución se debe recopilar la información existente y utilizarla, en especial los Estudios de disponibilidad realizados por el Servicio (aprobados por resolución del Director General de Aguas) y las Resoluciones de constitución de Derechos de Aprovechamientos con caudal ecológico establecido, lo anterior sobre la base que estos documentos representan la posición oficial de la Dirección General de Aguas.

iv. El caudal de dilución se debe considerar nulo en las quebradas de régimen intermitente, debido a que existirían épocas del año que no se dispone de agua para producir la dilución requerida para la descarga de residuos líquidos.

5.- DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DISPONIBLE PARA DILUCIÓN

Zonas con caudal ecológico establecido.

Se denominará caudal ecológico teórico (nominal) a aquel que se encuentre establecido de acuerdo al Manual de Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos, a través de estudios de la Dirección General de Agua aprobados por resolución del Director General de Aguas o Resoluciones de otorgamiento de derechos de aprovechamiento. Para la determinación del caudal de dilución se deberá proceder a la verificación del caudal ecológico teórico (nominal) mediante un balance hidrológico en la sección de análisis. Esta verificación debe realizarse a nivel mensual, considerando para ello los caudales medios mensuales con una probabilidad de excedencia de 85%, los derechos permanentes consuntivos, continuos y discontinuos, constituidos aguas arriba de la zona de interés (ver Nota) y los derechos no consuntivos constituidos aguas arriba de la sección que tengan su punto de restitución aguas abajo de la zona de interés.

Si como resultado del balance hidrológico realizado, el caudal ecológico teórico (nominal) se verifica todos los meses, vale decir siempre se encuentra disponible en el río, el caudal de dilución corresponderá a dicho caudal ecológico verificado.

b) Ejemplo N°2: Cálculo Q dilución considerando Q ecológico establecido.

Considérense conocidos los datos entregados en la Tabla N°1: caudales medios mensuales de una zona de interés con probabilidad de Excedencia de 85% (Qmm) y derechos a respetar aguas arriba de la zona.

Tabla N° 1

	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Qmm Pexc 85% (m3/s)	13,9	31,5	129,6	155	148,1	114,8	72,7	43,4	23,8	15,5	11,4	11,3
Derecho a respetar aguas arriba (m3/s)	7,85	9,11	9,11	9,11	9,11	9,11	9,17	9,02	8,96	7,8	7,8	7,8
Balance (m3/s)	6,05	22,39	120,49	145,89	138,99	105,69	63,53	34,38	14,8	7,7	3,6	3,5

Caso 1:

a) Caudal Ecológico, establecido en estudio del Depto de Administración de Recursos Hídricos, igual a 2.5 m3/s

En este caso al comparar el caudal ecológico teórico, 2.5 m3/s, con la fila de balance es posible apreciar que este es verificado todos los meses del año, vale decir el balance es mayor que el caudal ecológico, por lo tanto el caudal de dilución corresponde a 2.5 m3/s.

Caso 2:

b) Caudal Ecológico, establecido en estudio del Depto de Administración de Recursos Hídricos, igual a 11.9 m3/s

De la fila de balance es posible apreciar que lo disponible para sustentar el caudal ecológico teórico solo se presenta en el período entre mayo y Diciembre, es decir entre los meses de enero y abril el balance es menor al caudal ecológico y por lo tanto este no es sustentado en dicho período.
Ante esta situación, el caudal ecológico teórico verificado en el río en la zona de interés corresponde a la serie de valores entre el mínimo valor del balance y el caudal ecológico teórico determinado por el Depto. de Administración de Recursos Hídricos, vale decir el caudal de dilución corresponderá a la siguiente distribución mensual.

	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Qmm Pexc 85% (m3/s)	13,9	31,5	129,6	155	148,1	114,8	72,7	43,4	23,8	15,5	11,4	11,3
Derecho a respetar aguas arriba (m3/s)	7,85	9,11	9,11	9,11	9,11	9,11	9,17	9,02	8,96	7,8	7,8	7,8
Balance (m3/s)	6,05	22,39	120,49	145,89	138,99	105,69	63,53	34,38	14,8	7,7	3,6	3,5
Q. Dilución	6,05	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	7,7	3,6	3,5

c) Ejemplo N°3, Cálculo del Q dilución en cuenca sin control fluviométrico

Para ilustrar la aplicación de metodología propuesta para cuencas sin control fluviométrico, se complementa el ejemplo del numeral 5.3 c) del Manual de Cálculo de Crecidas y Caudales Mínimos en Cuencas Sin Información Fluviométrica; Chillán en Esperanza.
Siendo $Q^{(50\%)}_{30}$ igual a 3.63 m^3/s, se obtiene la siguiente información:

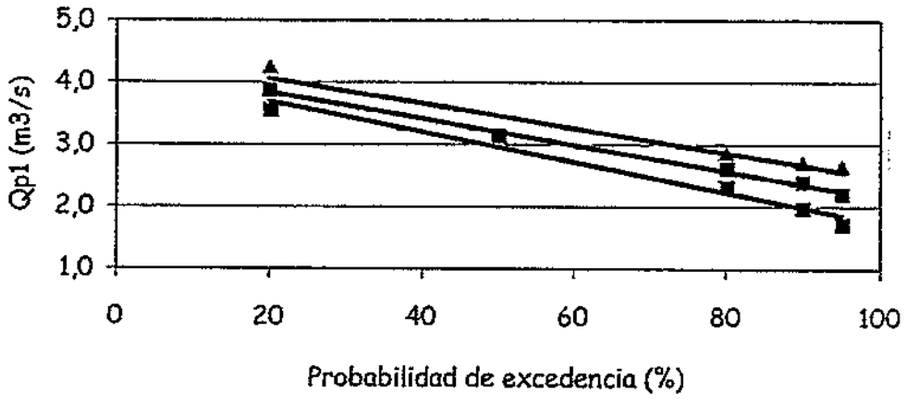
3193 VTA

	Qp30		
Probabilidad de Excedencia	medio	máximo	mínimo
(%)	(m^3/s)	(m^3/s)	(m^3/s)
20	4,46	4,90	4,10
50	3,63	3,63	3,63
80	3,01	3,30	2,69
90	2,76	3,12	2,29
95	2,54	3,05	2,00

Para el caso analizado corresponde a Itata por lo que el factor regional Qp1/Qp30 corresponde 0.866, resultando:

	Q1(p)		
Probabilidad de Excedencia	medio	máximo	mínimo
20	3,87	4,24	3,55
50	3,14	3,14	3,14
80	2,61	2,86	2,33
90	2,39	2,70	1,98
95	2,20	2,64	1,73

Al graficar esta información:



Suponiendo que los aforos caen dentro del rango, se considera validada la curva y por consiguiente el caudal de dilución sería igual a Q95%(30) mínimo, es decir 2 m3/s.

003194

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Superintendencia de
Servicios Sanitarios

ACUERDO ENTRE EL MINISTERIO DE SALUD Y LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS

EVALUACION Y FISCALIZACION DE AGUAS RESIDUALES

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Superintendencia de
Servicios Sanitarios

ACUERDO MINSAL-SISS

EVALUACION Y FISCALIZACION DE AGUAS RESIDUALES

En Santiago, 28 de noviembre de 2005, el Sr. Juan Eduardo Saldivia Medina por la Superintendencia de Servicios Sanitarios y la Sra. Cecilia Villavicencio Rosas por el Ministerio de Salud, suscriben el presente Documento y se comprometen a dar cumplimiento a los Acuerdos especificados en él.

SUBSECRETARIA DE SALUD PÚBLICA
Cecilia Villavicencio Rosas

SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS SANITARIOS
Juan Eduardo Saldivia Medina

INDICE

1. OBJETIVO GENERAL 5

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 5

3. ALCANCE 5

4. NORMATIVA APLICABLE 6

4.1. LEYES Y REGLAMENTOS 6

4.2. NORMAS DE EMISIÓN 6

4.3. NORMAS DE CALIDAD 6

4.4. NORMAS TÉCNICAS: 6

4.5. ÓRDENES E INSTRUCTIVOS 7

4.6. MANUALES 7

5. PRINCIPIOS 8

5.1. REFORZAR LA INSTITUCIONALIDAD Y DELIMITAR COMPETENCIAS 8

5.2. COORDINACIÓN 8

6. ACUERDOS 9

6.1. CONSTITUCIÓN DE MESAS TECNICAS 9

A. MESA TÉCNICA PERMANENTE 9

B. MESAS TÉCNICAS ESPECIALES 9

i. Mesa técnica "Uso de By pass y su seguimiento" 9

ii. Mesa técnica "Olores de PTAS". 9

6.2. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 9

A. PROYECTOS QUE GENERAN RESIDUOS LÍQUIDOS 9

i. Competencias 9

ii. Descripción de Proyecto 10

iii. Antecedentes sobre el Area de Influencia del Proyecto o Línea de Base 12

Iv. Normativa y Referencias Técnicas de Carácter Ambiental 17

V. Permisos Ambientales Sectoriales 19

Vi. Programa de Monitoreo 19

Vii. Medidas de Contingencia 20

B. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS 20

i. Competencia 20

ii. Descripción de Proyecto 21

iii. Línea de Base o Área de Influencia del Proyecto 23

iv. Normativa y Referencias de Carácter Técnico Ambiental 23

v. Permisos Ambientales Sectoriales de los Arts 91 y 93 del Reglaemento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental 24

vi. Programa de Monitoreo 24

vii. Medidas de Contingencia 25

viii. Medidas de Mitigación 26
viii. Exigencias Extra-SEIA 26

6.3. FISCALIZACIÓN 26
A. RILES 26
i. Competencias 26
ii. Criterios de Fiscalización 26
iii. Procedimientos de Fiscalización 27
iv. Denuncias 28
v. Información 28
B. PTAS 28
i. Competencia 28
ii. Lodos de PTAS 28
iii. Olores de PTAS 29
iv. Vertederos de Tormenta y Colectores Unitarios 29
v. Flujos de Información 29

6.4. TEMAS TRANSVERSALES 30
A. TEMAS NORMATIVOS 30
B. PROYECTOS PARTICULARES DE RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS 30
C. OBLIGATORIEDAD DE CONEXIÓN A LAS REDES PÚBLICAS DE ALCANTARILLADO (ARTÍCULO 39 DFL 382/88 MOP) 31

1. OBJETIVO GENERAL

Este Acuerdo tiene como objetivo coordinar las acciones del Ministerio de Salud (MINSAL) y de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), en materia ambiental, a través de procedimientos estandarizados de evaluación y fiscalización de aguas residuales.

Este Acuerdo debe además permitir abordar de manera proactiva, eficiente y coordinada la evaluación y fiscalización de la contaminación por aguas residuales que se dispongan en cursos o masas de agua superficiales y/o subterráneas.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

a. Promover el cumplimiento del D.S N°90/00, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), en adelante D.S. N°90/00 y del D.S. 46/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, en adelante D.S. N°46/02.

b. Promover el adecuado manejo, uso y/o disposición de los lodos que generan los Sistemas de Tratamiento de Residuos Líquidos y las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.

c. Promover el control de posibles impactos generados por la operación de los sistemas de tratamiento, tales como generación de olores, vectores, etc.

d. Ejercer las funciones públicas de evaluación y fiscalización de aguas residuales coordinadamente y desarrollar flujos de Información con el objetivo de optimizar los recursos del Estado en el cumplimiento de estas funciones.

e. Estandarizar los requerimientos para proyectos generadores de Residuos Líquidos y de PTAS que se presentan al Sistema de Evaluación Ambiental, en adelante SEIA, y determinar la responsabilidad de cada Institución en cada materia acordada.

f. Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental asociada a aguas residuales y a asimismo, en el caso de PTAS, que el servicio público sanitario se está prestando en condiciones de calidad y eficiencia de acuerdo a lo autorizado.

3. ALCANCE

El ámbito en que se ejecutarán las acciones contenidas en este Acuerdo corresponde a la evaluación y la fiscalización de descargas de aguas residuales generadas por:

a. Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, en adelante PTAS.

b. Actividades Económicas, en adelante AE.

c. Establecimientos Industriales, en adelante EI, con y sin Planta de Tratamiento de Riles.

4. NORMATIVA APLICABLE

4.1. LEYES Y REGLAMENTOS

- El D.F.L. N°725 de 1967 del MINSAL, Código Sanitario y sus Reglamentos.
- El D.S. N° 1775 de 1995 del MINSAL, Norma para la aplicación del Artículo 75 del Código Sanitario.
- La Ley N° 19.937, que modifica el D.L. N° 2.763, de 1979, con la finalidad de establecer una nueva concepción de la autoridad sanitaria, distintas modalidades de gestión y fortalecer la participación ciudadana.
- La Ley 18.902, que crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios y sus modificaciones.
- El D.F.L. MOP N°382/88 Ley General de Servicios Sanitarios
- Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el Decreto Supremo N°95/01, del MINSEGPRES, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- El D.S. N° 594/99 de MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo y sus modificaciones.

4.2. NORMAS DE EMISIÓN

- El D.S.609/98, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a sistemas de Alcantarillado.
- El D.S. N°90/00 del MINSEGPRES. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.
- El D.S. N° 46/02 del MINSEGPRES. Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas.

4.3. NORMAS DE CALIDAD

- Norma NCh 1333/Of.78 Requisitos de calidad de Agua para Diferentes Usos.
- Normas de Calidad de Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

4.4. NORMAS TÉCNICAS

- NCh 411. Partes 2, 3 y 10 Guías sobre calidad de agua: sobre técnicas de muestreo, sobre la preservación y manejo de las muestras, y sobre el muestreo de aguas residuales, respectivamente.
- NCh-ISO 17025/01 Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayos y calibración.
- NCh 2313. Métodos de análisis.

- NCh 2472.Aguas Residuales-Plantas Elevadoras-Especificaciones Generales.

4.5. ÓRDENES E INSTRUCTIVOS

- Resolución SISS N°2505, de 29 de septiembre de 2003, que establece el Procedimiento para la Calificación de Establecimiento de Industrial (PCEI).
- Oficios SISS N°1056 y N°1259, de 2003, que establecen los procedimientos de fiscalización en Plantas de Tratamientos de Aguas Servidas.
- Resolución SISS N° 1145/97 "Requisitos para un Laboratorio de Aguas".
- Resolución SISS N° 1442, de 2 de Junio de 2004, que aprueba el Formato N° 2 D.S. MINSEGPRES N° 90/00 "Caracterización de Riles" y su Instructivo, para presentación ante la SISS, de la Caracterización de los Residuos Líquidos Industriales descargados a cuerpos de aguas superficiales continentales y lacustres.
- Oficio SISS N° 1394, de 8 de Agosto de 2004, que Informa sobre futuro actuar de la SISS en materia de Proyectos de Aguas Servidas y Agua Potable emplazados en zonas urbanas, de expansión urbana, ZODUC, Artículo 55 de la LGUC.
- Oficio Ord N°B 5067, de 23 de octubre de 2004, del SESMA, que fija el Acuerdo Intersectorial "Sistemas de Agua Potable y Aguas Servidas que Abarcan Grandes Cantidades de Población ubicados en zonas rurales, urbanizables y zonas de desarrollo controlado (ZODUC).
- Dictámen de Contraloría General de la República N° 774, de 18 de Febrero de 1994, sobre atribuciones de los Servicios de Salud en relación a las Aguas y sus usos sanitarios y sobre Residuos Industriales Líquidos, en adelante RILES.

4.6. MANUALES

- Manual CONAMA de Aplicación del D.S. N° 90/00 MINSEGPRES.
- Manual CONAMA de Aplicación del D.S. N° 46/02 MINSEGPRES.

5. PRINCIPIOS

Este Acuerdo se sustenta en dos grandes fundamentos o principios que lo inspiran, siendo éstos el marco que rige el accionar de las Partes, ya sea en la interpretación y aplicación del Acuerdo, como en el trabajo en las mesas técnicas que se constituirán en virtud de éste.

5.1. REFORZAR LA INSTITUCIONALIDAD Y DELIMITAR COMPETENCIAS

Es un Principio de este Acuerdo reforzar y delimitar las competencias de las Partes en la evaluación y fiscalización de aguas residuales, potenciando, las capacidades técnicas y las instancias de coordinación.

5.2. COORDINACIÓN

Es un principio rector de este Acuerdo la Coordinación de las Partes en el ejercicio de sus funciones de evaluación y fiscalización de las aguas residuales, con los objetivos últimos, de optimizar los recursos del Estado en el ejercicio de las funciones públicas; y de conservar, proteger y mejorar el medio ambiente.

Este fortalecimiento de la coordinación en el ejercicio de las funciones públicas permitirá a las Partes elaborar y mejorar procedimientos y políticas ambientales en materia de aguas residuales.

Por otra parte, se menciona que las Resoluciones de Calificación Ambiental de los proyectos de saneamiento ambiental tienen un efecto directo en el cálculo de las tarifas de los servicios sanitarios, y por tanto, afectan el costo final de las tarifas a pagar por los usuarios.

Por tanto, es importante para las Partes ponderar las implicancias tarifarias de los requerimientos técnicos y/o administrativos en la evaluación ambiental de las PTAS.

6. ACUERDOS

6.1. CONSTITUCIÓN DE MESAS TÉCNICAS

Las Partes acuerdan la constitución de las siguientes mesas técnicas:

A. MESA TÉCNICA PERMANENTE

Las Partes se comprometen a constituir una mesa técnica permanente que tendrá como objetivo ser una instancia resolutiva en materias relacionadas a la evaluación y la fiscalización de Aguas Residuales.

B. MESAS TÉCNICAS ESPECIALES

Con el objetivo de desarrollar los procedimientos y resolver las cuestiones pendientes en este Acuerdo, las Partes se comprometen a constituir las siguientes mesas técnicas:

i. MESA TÉCNICA "USO DE BY PASS Y SU SEGUIMIENTO"

ii. MESA TÉCNICA "OLORES DE PTAS"

Las Partes constituirán estas mesas técnicas dentro de los 30 días siguientes a la suscripción de este Acuerdo. Las copias de las actas de constitución de estas mesas técnicas se enviarán a los respectivos Jefes de Servicio.

Las instrucciones o acuerdos que se generen del trabajo de estas mesas técnicas se entenderán parte integrante de este Acuerdo.

Esta mesa tendrá plenas facultades para modificar este Acuerdo en base a un procedimiento que ésta misma establezca.

6.2. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Las Partes acuerdan las siguientes orientaciones para la evaluación de impacto ambiental de proyectos que generan residuos líquidos y PTAS, delimitando sus competencias en las materias acordadas.

Se señala que este Acuerdo es sin perjuicio de las Orientaciones que pueda elaborar la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), como organismo administrador del SEIA en materia de proyectos que generan Residuos Líquidos y PTAS.

Finalmente, se reconoce la competencia de los demás organismos con competencia ambiental sectorial en los temas tratados en este Acuerdo.

A. PROYECTOS QUE GENERAN RESIDUOS LÍQUIDOS

i. COMPETENCIAS

La SISS participa en el SEIA como un organismo con competencia ambiental sectorial en la evaluación de impacto ambiental de proyectos que generan residuos líquidos, al ejercer funciones fiscalizadoras respecto de las normas de emisión, el DS N° 90/00, el DS

N° 46/02, del MINSEGPRES y el DS N° 609/98 del MOP. Por tanto, los requerimientos de la SISS para este tipo de proyectos van estar siempre vinculados a la verificación del cumplimiento de esta normativa ambiental.

Por su parte, la Autoridad Sanitaria Regional actúa como organismo con competencia ambiental sectorial en el SEIA, al tener facultades fiscalizadoras en las normas de emisiones antes indicadas y por emitir pronunciamientos respecto de los proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante REIA, en cuanto digan relación con la protección de la salud de la población. En este contexto, el MINSAL actúa como organismo rector del sector salud, y como tal se encuentra facultado para dictar las normas e instruir respecto de la aplicación de las mismas.

Los Acuerdos de las Partes en esta materia no alteran estas competencias, pero se delimitan conforme lo que se pasa a exponer.

ii. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

En cuanto a la descripción de proyecto, las Partes requerirán la siguiente información conforme a sus competencias y según lo que se especifica para cada ítem tratado:

- ***Antecedentes Generales***

- Clasificación industrial uniforme (CIIU) y giro específico asociado a la generación de Residuos Líquidos. (SISS)
- Plano de emplazamiento del proyecto a escala adecuada, para analizar el efecto en su área de influencia, en el que se señale, si es pertinente, su ubicación, nombre de calles colindantes, los accidentes geográficos cercanos importantes, las unidades de producción, la zona de tratamiento de Residuos Líquidos indicando la superficie total construida, área administrativa, zonas de almacenamiento, viviendas, puntos de acceso al establecimiento, ubicación de uniones domiciliarias y de cámaras de muestreo. Además, dentro de un radio 300 m (3 cuadras) se debe indicar la existencia y ubicación de (Autoridad Sanitaria Regional):
    - Viviendas
    - Establecimientos educacionales
    - Establecimientos de atención de salud pública y privada.
- Si corresponde, descripción y diagrama de flujo del proceso industrial o actividad productiva, indicando la naturaleza de cada proceso, la incorporación de materia prima, agua e insumos. Especificar, si es pertinente, los ritmos de producción máximos. (SISS).
- Generación de Residuos Líquidos (SISS)

- Volumen de efluentes líquidos generados, especificando valores máximos y medios.

	Volumen medio generado m^3	Volumen medio descargado m^3	Volumen máximo generado m^3	Volumen máximo descargado m^3
Año				
Mes				
Día				

- Indicar la forma de evacuación de cada una de las descargas de Residuos Líquidos, especificando si es continua, discontinua o esporádica, volumen máximo a evacuar y la frecuencia de cada una de ellas, si corresponde.

N° de Descarga	Forma de Evacuación (continua, discontinua, esporádica)	Volumen máximo (m^3)	Frecuencia (hr/día)

- Estimación de las características física, química y bacteriológica de los Residuos Líquidos generados, antes de su tratamiento, considerando los parámetros normados y no normados. Para el caso de los parámetros normados, esta información se debe proporcionar de acuerdo al formato disponible en la página Web de la SISS.

  Para la evaluación ambiental de la modificación de proyectos en ejecución, el titular deberá acompañar la caracterización de su Residuos Líquidos, y una estimación de los nuevos Residuos Líquidos a generar. (SISS)

- ***Requisitos para los Generadores que disponen de un Sistema de Tratamiento Propio (SISS)***

- Descripción del sistema de tratamiento que se proponga adoptar, indicando los procesos unitarios y sus respectivas eficiencias (balance de masa, balance hídrico, etc)
- Diagrama de flujo y planos generales de la planta de tratamiento de Residuos Líquidos y de todas las unidades involucradas, detallando en cada unidad del proceso los caudales de entrada y salida.
- Si el sistema de tratamiento contempla lagunas u otros depósitos para almacenar los efluentes, tratados o sin tratar, se deberá incluir información relativa a la

capacidad, en términos de volumen y días de producción, y sistema de impermeabilización de los depósitos.

- Descripción de las instalaciones y tipos de instrumentos para registrar la información del control del sistema de tratamiento cuando corresponda.
- Describir las obras o infraestructura de descargas de Residuos Líquidos tratados.

- ***Requisitos para los Generadores cuyos Residuos Líquidos son tratados por un Tercero***

- Descripción del tipo y condiciones del transporte desde el establecimiento generador de riles hasta el establecimiento del tercero que los tratará. (Autoridad Sanitaria Regional).
- Características del (o los) establecimiento(s) de tercero(s) que recibirán sus Residuos Líquidos para tratarlos. Al respecto, debe hacerse presente al titular del proyecto que, el establecimiento que recibirá sus riles deberá contar con un programa de monitoreo de control sancionado mediante resolución SISS y que deberá estar debidamente autorizado de acuerdo con la normativa vigente. (SISS)
- Asimismo, debe hacerse presente al titular del proyecto que deberá informar a la SISS cada vez que cambie de empresa que tratará sus riles; ello con el objeto de facilitar la función fiscalizadora de la SISS. (SISS)
- Capacidad del generador de almacenar los residuos líquidos en términos de horas y días de producción. (SISS)

iii. ANTECEDENTES SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O LÍNEA BASE

La Autoridad Sanitaria Regional, conforme a sus competencias, requerirá información relativa al área de influencia del proyecto o línea base. La SISS, al no tener competencia en esta materia, no requerirá ninguna información asociada a ella.

- ***Recurso agua***

Para identificar las descargas que contempla el proyecto, se deben considerar las siguientes tablas, según corresponda:

Tabla 1 DESCARGAS A CUERPOS FLUVIALES

		Descarga 1	...	Descarga n
Datum de Referencia				
Huso				
Ubicación (Coordenadas UTM)	**Norte**			
	Este			

Cuenca				
Subcuenca				
Cuerpo receptor de la descarga	*Nombre* [1]			
	Tipo [2]			
	Natural o Artificial			
Otras fuentes emisoras (aguas arriba y aguas abajo)[3]	**Ubicación en coordenadas UTM**			
Recursos ambientales y usos del cuerpo receptor, aguas abajo de la descarga[4]	Consumo humano (Autoridad Sanitaria Regional)			
	Recreación con contacto directo (Autoridad Sanitaria Regional)			
	Existencia de comunidades acuáticas(SAG-SERNAPESCA)			
	Existencia de ecosistemas húmedos(DGA-SAG)			
	Consumo animal(SAG)			
	Áreas protegidas(CONAF)			
	Zonas con valor paisajístico (CONAF)			
	Acuicultura y pesca (SERNAPESCA-SUBPESCA)			
	Usos productivos y riego (SAG- Autoridad Sanitaria Regional)			

1 Nombre: nombre propio con el cual se identifica el cuerpo receptor (Ejemplos: Loa, Llanquihue, Bio-Bio, etc.)

2 Tipo: Fluvial (ríos, esteros, quebradas, canales, etc.); Lacustre (lagos, lagunas, embalses, etc.); Marino; Subterráneas; Fluvial afluente a un cuerpo de agua lacustre.

3. Deberá indicar el nombre de la Fuente emisora, la ubicación y descripción de su descarga.

4 Se requiere esta información con la finalidad de analizar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la ley 19.300.

Tabla 2 DESCARGAS A CUERPOS LACUSTRES

		Descarga 1	...	Descarga n
Datum de Referencia				
Huso				
Ubicación (Coordenadas UTM)	Norte			
	Este			
Cuenca				
Subcuenca				
Cuerpo receptor de la descarga	***Nombre*** [1]			
	Natural o Artificial			
Otras fuentes emisoras al lago[3]	Ubicación en coordenadas UTM			
Recursos ambientales y usos del cuerpo receptor, aguas abajo de la descarga[4]	Consumo humano (Autoridad Sanitaria Regional)			
	Recreación con contacto directo (Autoridad Sanitaria Regional)			
	Existencia de comunidades acuáticas(SAG-SERNAPESCA)			
	Existencia de ecosistemas húmedos(DGA-SAG)			
	Consumo animal(SAG)			
	Áreas protegidas(CONAF)			
	Zonas con valor paisajístico(CONAF)			

	Acuicultura y pesca(SERNAPESCA-SUBPESCA)			
	Usos productivos y riego(SAG- Autoridad Sanitaria Regional)			

1 Nombre: nombre propio con el cual se identifica el cuerpo receptor (Ejemplos: Loa, Llanquihue, Bio-Bio, etc.)

2 Tipo: Fluvial (ríos, esteros, quebradas, canales, etc.); Lacustre (lagos, lagunas, embalses, etc.); Marino; Subterráneas; Fluvial afluente a un cuerpo de agua lacustre.

3. Deberá indicar el nombre de la Fuente emisora, la ubicación y descripción de su descarga

4 Se requiere esta información con la finalidad de analizar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la ley 19.300.

Tabla 3 DESCARGAS A CUERPOS MARINOS

		Descarga 1	...	Descarga n
Datum de Referencia				
Huso				
Ubicación (Coordenadas UTM)	Norte			
	Este			
Zona de protección litoral				

Otras fuentes emisoras en el área de influencia[3]	Ubicación en coordenadas UTM			
Recursos ambientales y usos del cuerpo receptor, aguas abajo de la descarga[4]	Recreación con contacto directo(Autoridad Sanitaria Regional)			
	Existencia de comunidades acuáticas(SAG-SERNAPESCA)			
	Áreas protegidas(CONAF)			
	Zonas con valor paisajístico(CONAF)			
	Acuicultura y pesca(SERNAPESCA-SUBPESCA)			
	Usos productivos(SAG-Autoridad Sanitaria Regional)			

3. Deberá indicar el nombre de la Fuente emisora, la ubicación y descripción de su descarga.

4 Se requiere esta información con la finalidad de analizar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la ley 19.300.

Tabla 4 DESCARGAS A ACUIFEROS

		Descarga 1	...	Descarga n
Datum de Referencia				
Huso				
Ubicación (Coordenadas UTM)	Norte			
	Este			
Características del acuífero				
Vulnerabilidad (1)				
Profundidad				
Recargas				

Otras fuentes emisoras en el área de influencia*(2)			
Recursos ambientales y usos del cuerpo receptor (captaciones)			

(1)Conforme lo dispone el DS 46, ésta puede ser alta, media y baja. Indicar n° de solicitud ante al Dirección General de Aguas.

(2) Deberá indicar el nombre de la Fuente emisora, la ubicación y descripción de su descarga.

**Indicar si existen captaciones de agua para consumo humano a 100 m de radio de la descarga, ver efecto en pozos – norias.

iv. NORMATIVA Y REFERENCIAS TÉCNICAS DE CARÁCTER AMBIENTAL

- ***Parámetros (SISS/Autoridad Sanitaria Regional)***

Las Partes requerirán los parámetros de las normas de emisión que sean aplicables al caso en particular.

Sin embargo, la Autoridad Sanitaria Regional en virtud del artículo 7 del RSEIA, podrá utilizar como referencia las normas de derecho comparado a que se refiere el mismo artículo, para efectos de evaluar si se genera o no presenta el riesgo indicado en la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300.

Sin perjuicio de lo anterior, la Autoridad Sanitaria Regional, una vez ejecutado el proyecto, podrá requerir cualquier parámetro, ya sea establecido en la RCA o no, que signifique un problema sanitario, lo cual deberá estar debidamente fundamentado.

- ***Normas de Emisión (SISS)***

Emisiones para Infiltración

Vulnerabilidad del acuífero: Si se aplica el DS N° 46/02, el titular deberá presentar el pronunciamiento de la Dirección General de Aguas (DGA) respecto de la vulnerabilidad del acuífero receptor de su efluente, o en su defecto, la copia de la solicitud ingresada a este organismo.

En caso de contar con el pronunciamiento de la DGA:

Contenido natural del acuífero: Conforme al resultado del pronunciamiento de la DGA, y en el caso que la vulnerabilidad sea alta, el titular deberá presentar adicionalmente el pronunciamiento de la DGA respecto del contenido natural de dicho acuífero.

Limites de emisión: Se deberá indicar la Tabla de los límites de emisión que deberá cumplir el proyecto conforme a la definición de la vulnerabilidad del acuífero.

En caso que no se cuente con el pronunciamiento de la DGA:

La Tabla del DS 46/02 aplicable al caso en concreto estará condicionada al pronunciamiento de la DGA.

Emisiones a Cursos o Masas de Aguas Superficiales

Descargas a cuerpos fluviales: Si se aplica el DS N° 90/00 y el titular desea utilizar la capacidad de dilución deberá presentar el pronunciamiento de la DGA respecto de ella y la calidad natural del cuerpo receptor en el punto en que se realiza la descarga. Para el caso de que no cuente con la resolución de la DGA, deberá asumir como cumplimiento la tabla N° 1.

[redacted]

Descargas a cuerpos de agua marinos: Para descargas al mar se deberá incluir el pronunciamiento de la DIRECTEMAR respecto del ancho de la zona de protección litoral.

Emisiones a Sistemas de Alcantarillado Público

Si la descarga se realiza a la red de un Servicio Público de recolección de aguas servidas en que se aplique el D.S. N° 609/98 del MOP "Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a sistemas de alcantarillado", se debe presentar la siguiente información:

- Indicar la tabla del DS N°609/98 MOP que debe cumplir la descarga. En el caso de fuentes nuevas se debe cumplir con la Tabla N°4 de esta norma de emisión.
- Certificado de Factibilidad de la respectiva Empresa Sanitaria.
- Copia del convenio de acuerdo a lo que establece el punto 4.4 del D.S. MOP N°609/98, si el titular desea convenir con la Empresa Sanitaria los excesos de carga orgánica para su descarga al alcantarillado.

Emisiones Directas a Infraestructura Sanitaria.

El titular debe acreditar, mediante el instrumento legal respectivo, la aceptación de la empresa Sanitaria de recepcionar los RILES correspondientes.

Adicionalmente, si el titular desea convenir con la Empresa Sanitaria los excesos de carga orgánica para su descarga al alcantarillado, deberá adjuntar copia del convenio de acuerdo a lo que establece el punto 4.4 del D.S. MOP N°609/98.

La descarga deberá cumplir con la Tabla N° 4 del D.S. N° 609/98 del MOP. Además la empresa concesionaria deberá dar cumplimiento a todas las condiciones establecidas en

Of. SISS N°2054, del 19 de noviembre de 2003. Siendo las principales condiciones las siguientes; i) La PTAS receptora deberá disponer de una RCA que considere esta alternativa de tratamiento; ii) La PTAS deberá estar autorizada por la SISS para aplicación por cargo tarifario por entrega de servicio de tratamiento, y encontrarse obligada al cumplimiento del D.S. N°90/00.

Si no es posible acreditar lo anterior, contemplar el caso que la concesionaria no pueda tratar ni disponer los Riles del titular.

Tratamiento de Residuos Líquidos por un Tercero

El generador deberá contar con una Autorización Sanitaria para tratar o disponer sus residuos fuera del predio industrial, según lo disponga el D.S 594/00 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

El titular debe informar a la SISS y la Autoridad Sanitaria Regional cada vez que cambie la empresa que tratará sus Riles.

Al respecto, el establecimiento que recibirá los Riles deberá contar con una RCA.

- ***Normas de calidad (Autoridad Sanitaria Regional)***

Adicionalmente, se deben tener presente las normas de calidad de aguas superficiales, tanto continentales como marinas, según corresponda.

v. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS) (Autoridad Sanitaria Regional)

- ***Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 90 del RSEIA.***

La Autoridad Sanitaria Regional no exigirá el PAS del Art. 90 del RSEIA para los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de residuos industriales.

Sin perjuicio de lo anterior, la Autoridad Sanitaria Regional siempre dará su opinión respecto a los literales f) y g) del artículo 90 del RSEIA.

vi. PROGRAMA DE MONITOREO

- ***Monitoreo calidad del efluente (SISS)***

- El programa de monitoreo debe considerar como mínimo lo que a continuación se presenta, para cada una de las descargas de que disponga el establecimiento industrial:
  - Punto de monitoreo (se deberá indicar si existe una cámara de muestreo y la localización de Coordenadas UTM con datum y Huso de referencia.)

- Parámetros a monitorear durante la operación del proyecto (normados y no normados)
- El tipo de muestra a considerar
- Frecuencia mínima de monitoreo

- Se debe especificar en la RCA que el titular deberá avisar a la Superintendencia de Servicios Sanitarios con 90 días de anticipación, el inicio de la operación de su sistema de tratamiento de Riles, de acuerdo al formato de aviso que se encuentra en la página web www.siss.cl de modo que dicho organismo dicte una Resolución de Monitoreo, si corresponde.
- Se debe especificar en la RCA que los informes de autocontrol deberán ser informados a esta Superintendencia, y deberán apegarse estrictamente a la frecuencia y al formato que se señale en la citada Resolución de Monitoreo.

- ***Monitoreo calidad del curso o masas de agua (Autoridad Sanitaria Regional)***

Cuando el sistema de tratamiento contemple lagunas u otros depósitos para los efluentes, tratados o sin tratar, la Autoridad Sanitaria Regional podrá requerir monitoreos de calidad de agua subterránea para verificar que el almacenamiento no está impactando en la calidad de las aguas subterráneas y sus actuales o potenciales usos.

vii. MEDIDAS DE CONTINGENCIA (SISS)

El titular debe describir el plan de medidas de contingencia e instalaciones de seguridad o respaldo ante situaciones de emergencias, tales como:

- Período de Puesta en Marcha del sistema de tratamiento, el titular debe indicar su duración, la capacidad de almacenamiento y de recirculación. Para ello, se debe proponer un programa de monitoreo, tanto del efluente como del cuerpo receptor.
- Cortes de energía.
- Superación de la capacidad de los depósitos de almacenamiento de riles

En cuanto a las **Descargas de Emergencia** las Partes no permitirán descargas de emergencia, salvo situaciones de excepción que deben ser resueltas en la mesa técnica permanente.

B. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS (PTAS)

i. COMPETENCIA

La SISS participa en el SEIA como un organismo con competencia ambiental sectorial en la evaluación de impacto ambiental de proyectos de PTAS, al ejercer funciones fiscalizadoras respecto de las normas de emisión, el DS N° 90/00, el DS N° 46/02 , del MINSEGPRES y el DS N° 609/98 del MOP. Por tanto, los requerimientos de la SISS para este tipo de proyectos van estar siempre vinculados a la verificación del cumplimiento de esta normativa ambiental.

Por su parte, la Autoridad Sanitaria Regional actúa como organismo con competencia ambiental sectorial en el SEIA, al tener facultades fiscalizadoras en las normas de emisiones antes indicadas, y por emitir pronunciamientos respecto del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 91 y 93 del RSEIA, que tienen como objetivo la protección de la salud de la población. En este contexto, el MINSAL actúa como organismo rector del sector salud, y como tal se encuentra facultado para dictar las normas e instruir respecto de la aplicación de las mismas.

Los Acuerdos de las Partes en esta materia no alteran estas competencias, pero se delimitan conforme lo que se pasa a exponer.

ii. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

- ***Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento*** y verificación de su consistencia con lo considerado en el Plan de Desarrollo, si corresponde (territorio operacional, n° de usuarios, n° de descargas, plantas elevadoras de aguas servidas, etc). ***(SISS)***
- ***Emplazamiento: (Autoridad Sanitaria Regional)***
    - Plano de localización del área de recolección y/o de la planta de tratamiento, a escala adecuada.
    - Plano de emplazamiento de la planta de tratamiento a escala adecuada con indicación del Norte, en el que se señale los accidentes geográficos cercanos importantes, vías de acceso, etc.
- ***Generación de aguas servidas (SISS)***
    - Población residencial, su carga orgánica y caudales considerados para el diseño del proyecto.
    - Se debe señalar si se considera fracciones de aguas lluvias y/o infiltración, indicando los criterios de diseño en cada caso.
    - Caudales medios y máximos de diseño.

    Para acreditar estas declaraciones, el titular deberá acompañar los respaldos teóricos y de monitoreo que sean pertinentes. La SISS presentará una propuesta de los tipos de respaldo posibles para acreditar esta exigencia, a la Mesa Técnica de "Uso de By pass y seguimiento".
- ***Características físico-químicas de las Aguas Servidas (SISS)***
- ***Catastro de industrias generadoras de riles dentro y fuera del territorio operacional*** (TO), cuyas descargas serán conducidas a la PTAS. (SISS). Para el caso de los Establecimientos Industriales (EI) ubicados dentro del TO, se deberá incluir, para cada establecimiento industrial, nombre, dirección, CIIU asociado a generación de riles, caudal medio anual y carga orgánica media diaria (incluyendo industrias en convenio).

    En el caso que la concesionaria sanitaria opte por recibir Riles fuera del área de concesión, esto lo deberá declarar explícitamente, para lo cual será necesario que entregue, como mínimo, la siguiente información:

    - Volumen y carga orgánica máxima de Riles a recibir en la PTAS.

- Posibles puntos o modalidades, para la recepción y/o vertimiento de Riles, tanto en el sistema de recolección como directamente en la PTAS.

- ***Descripción de la PTAS (SISS)***
  - Descripción del sistema de tratamiento que se proponga adoptar, indicando los procesos considerados y sus respectivas eficiencias.
  - Diagrama de flujo y planos generales de la planta de tratamiento y de todas las unidades involucradas, indicando elementos tanto del tratamiento mismo, incluyendo plantas elevadoras de aguas servidas, cámaras de muestreo, etc; elementos accesorios, como, sistema electrógeno; e instalaciones anexas como laboratorio, casino, etc.
  - Si la disposición final del efluente tratado es mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral, se deberá incluir dispositivos de desbaste de sólidos finos con paso no superior a 0.6 cm, automatizado.
  - Si el sistema de tratamiento que se adopte contempla lagunas u otros depósitos de los efluentes, tratados o sin tratar, se deberá incluir información del sistema de impermeabilización de estos depósitos.
  - Descripción del sistema de tratamiento de olores, si corresponde.
  - Forma de Registro y Control de las variables operacionales.

- ***Generación y manejo de lodos (Autoridad Sanitaria Regional /SISS)***
  - Estimación de volumen de lodos generados en cada una de las etapas de tratamiento, caracterización físico química y humedad.
  - Tipo de tratamiento de lodos, unidades involucradas, diagrama de flujo.
  - Programa de control de lodos.
  - Lugar de disposición de los lodos.
  - En caso de disponer en mono relleno de la misma empresa se deberá proporcionar la siguiente información:
    - Descripción del mono relleno.
    - Parámetros de diseño (volúmenes considerados, superficie, sistema de recolección de líquidos percolados, colectores de aguas lluvias).
    - Características del sistema de impermeabilización de la superficie base.
  - En caso de disposición de rellenos sanitarios, se deberá proporcionar la siguiente información:
    - Relación másica de los residuos sólidos urbanos y lodos.
    - Características y frecuencia del transporte

- ***Disposición en riego (Autoridad Sanitaria Regional)***
  - La Autoridad Sanitaria Regional intervendrá en la evaluación de este aspecto del proyecto conforme a lo dispuesto en el Código Sanitario (Art. 73 y 75) y el DS N°1775/95 MINSAL, que regula la aplicación del artículo 75 del Código Sanitario.

iii. LÍNEA DE BASE O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

- ***Recurso Aire (Autoridad Sanitaria Regional)***

Se requerirán los siguientes antecedentes respecto del emplazamiento y su relación con la generación de olores de la PTAS:

- Ubicación de la población
- Rosa de vientos

- ***Recurso agua (Autoridad Sanitaria Regional)***[1]

iv. NORMATIVA Y REFERENCIAS DE CARÁCTER TÉCNICO AMBIENTAL

- ***Parámetros (Autoridad Sanitaria Regional /SISS)***

A las descargas de aguas residuales de los servicios públicos sanitarios a cuerpos de agua continentales, se les exigirán los parámetros característicos de las aguas servidas domésticas (Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales, DBO5, Coliformes Fecales, Nitrógeno Total Kjeldahl, Fósforo y Poder Espumógeno).

No obstante, en casos calificados, existiendo razones fundadas para la protección de los cuerpos receptores, se podrán exigir parámetros adicionales, previa consulta y análisis del MINSAL y la SISS, a nivel central en mesa técnica.

- ***Normas de emisión***

Emisiones para infiltración (SISS)

Vulnerabilidad del acuífero: Si se aplica el DS 46/02, el titular deberá presentar copia de la solicitud del pronunciamiento de la Dirección General de Aguas (DGA) respecto de la vulnerabilidad del acuífero receptor de su efluente.

Contenido natural del acuífero: En caso de contar con el pronunciamiento de la DGA y en caso que la vulnerabilidad sea alta, el titular deberá presentar adicionalmente el pronunciamiento de la DGA respecto del contenido natural de dicho acuífero.

Límites de emisión: Se deberá indicar Tabla de los límites de emisión que deberá cumplir el proyecto conforme a la definición de la vulnerabilidad del acuífero.

Emisiones a cursos o masas de agua superficiales (SISS)

[1] Se entienden incorporadas las tablas adjuntadas para proyectos que generan Riles.

Descargas a cuerpos fluviales: Si se aplica el DS 90/00, para proyectos de PTAS el titular deberá solicitar siempre la capacidad de dilución del cuerpo receptor en el punto en que se realiza la descarga. Para lo anterior, el titular deberá presentar esta solicitud a la DGA, independiente de su utilización posterior.

Para el caso de que la DGA, no otorgue capacidad de dilución al cuerpo receptor, se dará cumplimiento los valores límites de la tabla N° 1.

Se entiende como cuerpo fluvial afluente de un cuerpo de agua lacustre, al tramo de cuerpo fluvial entre el cuerpo lacustre y la última confluencia con otro cuerpo fluvial antes del cuerpo lacustre.

Descargas a cuerpos de agua marinos: Para descargas al mar se deberá incluir el pronunciamiento de la DIRECTEMAR respecto del ancho de la zona de protección litoral.

Normas de calidad (*Autoridad Sanitaria Regional*)

Adicionalmente, se deben tener presente las normas de calidad de aguas superficiales, tanto continentales como marinas, según corresponda.

v. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE LOS ARTS 91 y 93 DEL RSEIA (*Autoridad Sanitaria Regional*)

La Autoridad Sanitaria Regional se compromete a interpretar estos artículos al tenor del RSEIA, esto es, las observaciones y exigencias de la Autoridad Sanitaria, en el marco de estos permisos, deben tener como objetivo la protección de la salud de la población y de acuerdo a lo especificado en el presente convenio.

vi. PROGRAMA DE MONITOREO. (SISS)

El programa de monitoreo de control del funcionamiento del sistema de tratamiento deberá incluir el control de las variables operacionales, parámetros, puntos de muestreo, tipos de muestras y frecuencias según Oficio SISS N° 1056, de 19 de junio de 2003.

- Punto de monitoreo
- Cámara de muestreo del efluente tratado, ubicada al exterior del recinto (cuando sea posible), de fácil y público acceso. (se deberá indicar la localización en Coordenadas UTM con datum y Huso de referencia)
- El tipo de muestra a considerar.
- Frecuencia mínima de monitoreo.
- Instalaciones y tipos de instrumentos que utilizará el titular para registrar la información del monitoreo de control del sistema de tratamiento, incluyendo medición y registro continuo de caudal.

vii. MEDIDAS DE CONTINGENCIA

- ***Recursos para la Operación de la PTAS***

Las Partes generarán una propuesta en la mesa técnica.

- ***Plan de Medidas de Contingencias***

- Descripción del plan de medidas de contingencia e instalaciones de seguridad o respaldo ante situaciones de emergencias, indicando acciones que se adoptarán, los responsables y plazos a ejecutar.
- Existencia de grupos generadores de respaldo con la capacidad necesaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento en condiciones de emergencia, y de plantas elevadoras según exigencias de NCh 2472.

- ***Uso de By Pass***

- Las Partes reconocen la necesidad de la existencia del By-pass en la infraestructura de la PTAS.
- Se tipifican los casos de uso de by-pass:
    - **Caso Fortuito o Fuerza Mayor**: Entendiendo por éstos los sucesos que provoquen daños en la infraestructura sanitaria y que requieran la operación de una descarga de emergencia, siempre y cuando estos sucesos escapen al control o responsabilidad del operador del sistema sanitario. Ejemplos de lo anterior, son los siguientes:
        - Inundaciones y crecidas extraordinarias (que constituyan fuerza mayor.)
        - Terremotos
        - Actividades humanas externas no relacionadas con el servicio (trabajo de maquinaria pesada no relacionada con la concesionaria, accidentes, explosiones, robos, actos terroristas, etc.)
        - Descarga puntual y no autorizada de Riles. Para este caso, la empresa debe demostrar cuantitativamente que el problema que origina el uso de la descarga de emergencia, efectivamente lo constituye las descargas clandestinas de Riles (ej: monitoreo en línea del afluente)
    - **Otros casos calificados:** Aguas lluvias provenientes de colectores unitarios y separados; mantención programada de la PTAS.

- La Partes se comprometen a desarrollar criterios para delimitar el uso del by-pass y generar un sistema de seguimiento de su uso. Para ello, la SISS presentará una Propuesta a la mesa técnica que se formará para tales efectos.

viii. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La SISS presentará los resultados del Estudio "Revisión del Estado del Arte en materia de olores y PTAS " y una Propuesta de Criterios de Evaluación y Fiscalización en esta materia a la Mesa Técnica que se formará para tales efectos.

viii. EXIGENCIAS EXTRA-SEIA

Las Partes se comprometen a que todos los requerimientos solicitados a las PTAS de las concesionarias sanitarias fuera del contexto del SEIA, que sean permanentes y que involucren gastos no programados, tales como respaldos de equipos, productos químicos no contemplados en el tratamiento de aguas residuales, etc., serán evaluados por las Partes en la Mesa Técnica Permanente.

6.3. FISCALIZACIÓN

A. RILES

i. COMPETENCIAS

La SISS será el Organismo encargado del control y fiscalización de los Establecimientos Industriales (EI) que descargan Riles.

La Autoridad Sanitaria Regional será el Organismo encargados del control y fiscalización de las Actividades Económicas que califican como Simples Actividades Económicas, para lo cual el MINSAL deberá generar un Procedimiento que permita un seguimiento sistemático de dichas actividades y además entregue herramientas que permitan a las Partes ser pro-activos cuando dichas actividades modifican su calificación, sin informar a la autoridad oportunamente.

ii. CRITERIOS DE FISCALIZACIÓN

Para efectos de priorizar la fiscalización, las Partes deberán tener en consideración los siguientes criterios para la evaluación del riesgo ambiental asociado a una determinada industria por vertimiento de Riles:

- Riesgo de Contaminación Alta (CA): Efluentes que constituyen un alto riesgo a la salud de la población, tal como la descarga aguas arriba de una captación de agua potable, y un deterioro significativo a los recursos naturales o que esas descargas generen un foco de insalubridad, atracción de vectores y/u olores molestos.
- Riesgo de Contaminación Media (CM): Efluentes que afectan indirectamente la salud de la población, como es la descarga a un curso de agua superficial afectando un uso posterior distinto a la captación de agua potable, tales como: riego, agua para uso recreacional de contacto directo, otros. Es decir, efluentes que constituyan un mediano riesgo a la salud de la población y un deterioro moderado a los recursos naturales.

- Riesgo de Contaminación Baja (CB): Efluentes que constituyan un bajo riesgo a la salud de la población y un deterioro leve a los recursos naturales.

El MINSAL generará los indicadores para evaluar estos tipos de riesgo.

iii. PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN

El proceso de fiscalización de Riles que son vertidos ya sea en alcantarillado (Norma N° 609/98) o en cursos o masas de agua superficial y/o subterránea (Norma N° 90/00 y N° 46/02, respectivamente), se lleva a efecto bajo dos ámbitos de acción:

- **El con Resolución de Monitoreo (RM):** La fiscalización de los El con RM en cuanto a la calidad del efluente es competencia de la SISS. Dicho proceso se realiza bajo un procedimiento estandarizado de fiscalización.

  En el caso de los El que aún no cuenten con Resolución de Monitoreo se aplicarán los siguientes criterios:

  1. **Calificación de la AE:**

     Las Calificación de la AE se deberá ejecutar de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución 1442 del 02.06.04.

     El referido procedimiento deberá ser requerido sólo en aquellos casos en que los antecedentes disponibles (información de la AE, monitoreos, etc.) no permitan determinar si la Carga Contaminante Media Diaria (CCMD) de los residuos líquidos a evacuar por actividades económicas, tales como pequeñas y medianas industrias, talleres artesanales u otras, es superior o inferior en uno o más parámetros, a la CCMD de las aguas servidas equivalente a 100 habitantes conforme a lo establecido en las norma respectiva.

  2. **Presentación del proyecto al SEIA**
     Si corresponde, las actividades que requieran de la implementación de una planta de tratamiento de Riles o el mejoramiento de la ya existente, deberán someterse al SEIA, sin perjuicio de las normativas sectoriales exigibles.

  Este tipo de fiscalización se llevará a cabo hasta que el DS N°90/00 MINSEGPRES y el DS N°46/02 MINSEGPPRES sean completamente exigibles.

- **El que no requieren Resolución de Monitoreo**. La SISS fiscalizará a este tipo El, a través de autocontroles.

En aquellos casos en que la disposición del Ril sea en riego, el procedimiento a seguir es el siguiente:

- Si se trata de industrias vitivinícolas y suscritas al APL del sector, la SISS dictará la Resolución de Monitoreo respectiva, y su fiscalización se realizará de acuerdo a los procedimientos establecidos por este organismo.
- Si se trata de planteles de cerdo suscritos al APL del sector, será el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) el organismo encargado de su fiscalización.

- En los demás casos, la fiscalización será de cargo de la Autoridad Sanitaria Regional en el marco de sus competencias. Sólo en caso de denuncia, la SISS fiscalizará estos proyectos, conforme lo dispone el artículo 11C de la Ley 18902, sin perjuicio de ello, el titular deberá dar aviso previo a la Superintendencia del inicio de su descarga mediante riego.

  Lo anterior, es sin perjuicio, de la competencia de los demás organismos con competencia ambiental en la materia.

iv. DENUNCIAS

Las denuncias por olores molestos o presencia de vectores sanitarios generados por un mal manejo y/o disposición de Riles, serán fiscalizadas en forma conjunta por ambos Servicios, para lo cual se generará un procedimiento de comunicación expedita.

En los lugares que no existan Oficinas Regionales SISS, la Autoridad Sanitaria Regional llevará a cabo el procedimiento de inspección y remitirá el Acta de ella a la SISS.

En caso que, el origen del problema sea la inadecuada operación de la Planta de Riles que genere incumplimiento de la norma de emisión aplicable a la calidad del efluente, será la SISS la que iniciará un proceso de sanción y/o instruirá al fiscalizado para que adopte las medidas pertinentes para la solución definitiva al problema en un plazo perentorio. Si el origen del problema es un mal manejo de los residuos sólidos y/o de los lodos generados o por otra causa, en la planta de tratamiento de Riles, corresponderá a la Autoridad Sanitaria establecer dichas acciones.

v. INFORMACIÓN

El manejo de la información respecto del catastro de Riles a fiscalizar a nivel nacional será de responsabilidad de la SISS.

B. PTAS

i. COMPETENCIA

La SISS será la única autoridad que fiscalizará, permanentemente, la calidad del efluente de las PTAS de las concesionarias sanitarias. Lo anterior, es sin perjuicio de la fiscalización del Autoridad Sanitaria Regional en las demás materias ambientales que son de su competencia.

En el caso de denuncias en contra de estas PTAS, cualquiera sea su causa, la Autoridad Sanitaria Regional y la SISS, actuarán conjuntamente.

ii. LODOS DE PTAS

El MINSAL invitará a la SISS a formar una mesa técnica intersectorial para la generación de un Manual de Aplicación del futuro Reglamento para el Manejo de Lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.

iii. OLORES DE PTAS

Las Partes se comprometen a generar un procedimiento de fiscalización para eventos de olores en PTAS, que será desarrollado en la Mesa Técnica antes indicada. Para ello, la SISS presentará una Propuesta de Criterios de fiscalización y evaluación[2].

iv. VERTEDEROS DE TORMENTA Y COLECTORES UNITARIOS

- Se tipifican las causales de uso del by-pass: Fuerza mayor o caso fortuito; lluvias intensas y mantención programada de las PTAS. Estas causales serán desarrolladas por las Partes en la Mesa Técnica que se formará para tales efectos.
- Las Partes se comprometen a desarrollar un procedimiento de fiscalización para uso del By-Pass. Para ello, la SISS presentará un propuesta a la Mesa Técnica antes indicada.
- Las Partes se comprometen a sancionar el uso indebido del by-pass, conforme al procedimiento antes señalado.
- Las Partes se comprometen a desarrollar un procedimiento de fiscalización de la contribución de aguas lluvias de fuentes domiciliarias a las redes de alcantarillados.

v. FLUJOS DE INFORMACIÓN

- Las Partes se comprometen a generar criterios y flujos de información para adoptar medidas administrativas (Ej.: Suspensión de cobro tarifario). En este marco se acuerda lo siguiente:
  - La SISS enviará copia de las Resoluciones de Inicio de Procedimientos Sancionatorios al MINSAL.
  - MINSAL/SISS generará un sistema de captura de denuncias cuya propuesta será presentada a la Mesa Técnica Permanente.
- Con motivo de los Estudios de Valorización de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en los procesos tarifarios, el MINSAL proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios para contribuir con este objetivo. Asimismo, la SISS estará dispuesta a presentar los antecedentes disponibles de las concesiones sanitarias de la región.

---

[2] Esta propuesta se basará en el Estudio "Revisión del Estado del Arte de PTAS y Eventos de olores", que será licitado por la SISS y cuyos resultados se esperan para Diciembre de 2005.

6.4. TEMAS TRANSVERSALES

A. TEMAS NORMATIVOS

- El MINSAL se compromete a revisar el Título II, "DEL SANEAMIENTO BASICO DE LOS LUGARES DE TRABAJO", del DS 594/00 del MINSAL, a fin de coordinar y delimitar las competencias de los distintos organismos en materia de residuos.
- EL MINSAL se compromete a dictar las instrucciones que correspondan a fin de recoger el contenido de la Resolución N° 5081 del SESMA, que establece Sistema de Declaración y Seguimiento de Desechos Sólidos, a los Residuos Líquidos Industriales.

B. PROYECTOS PARTICULARES DE RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS

- Estos proyectos serán autorizados y fiscalizados por la Autoridad Sanitaria Regional.
- Las Partes acuerdan prohibir el tratamiento de Riles en PTAS particulares. El MINSAL generará el instrumento legal para hacer efectiva esta prohibición.
- Las Partes se comprometen a implementar el Acuerdo Intersectorial "Sistemas de Agua Potable y Aguas Servidas que Abarcan Grandes Cantidades de Población Ubicados en Zonas Rurales, Urbanizables y Zonas de Desarrollo Controlado", aprobado mediante el Oficio SISS N° 1394, de 8 de Agosto de 2004; y el Oficio Ord N°B 5067, de 23 de octubre de 2004, del SESMA.

  No obstante lo anterior, las Partes especifican las siguientes materias de este Acuerdo:

  - Las Partes aceptarán Proyectos de PTAS particulares sólo en el ámbito rural.
  - La Superintendencia fiscalizará que todos los proyectos que se desarrollen en áreas urbanas cuenten con sistemas públicos para su saneamiento, salvo excepciones que se tipificarán en la Mesa Técnica.
  - Todos los proyectos de saneamiento de gran magnitud (> 2500 habitantes) al corresponder a servicios de carácter público, requieren de concesión sanitaria y son de competencia, en cuanto a su fiscalización, de la SISS. Lo anterior, se aplica a proyectos emplazados en las Zonas de Desarrollo Controlado y en el caso contemplado en el artículo 55 de la LGUC, cuando el proyecto genere nuevos núcleos urbanos.
  - En la aprobación y autorización de servicios particulares de agua potable y aguas servidas, las Autoridades Sanitarias Regionales, no los autorizaran si no se acreditan los derechos de agua y la autorización a descargas de cursos superficiales por los propietarios correspondientes. En el caso que el proyecto ingrese al SEIA, se explicitarán estas exigencias en la RCA.

C. OBLIGATORIEDAD DE CONEXIÓN A LAS REDES PÚBLICAS DE ALCANTARILLADO (ARTÍCULO 39 DFL 382/88 MOP)

- Las Partes se comprometen a coordinar sus labores de fiscalización para hacer cumplir la obligatoriedad de conexión a que se refiere el artículo 39 del DFL 382/88 MOP
- Las PARTES se comprometen a desarrollar políticas orientadas a promover la conexión de los usuarios a los sistemas de alcantarillado público. En el marco de esta coordinación, las Partes llevarán a cabo las siguientes acciones:
  - La SISS instruirá a las Concesionarias Sanitarias para que levanten información sobre los sistemas particulares de tratamiento de aguas servidas que se encuentren dentro del área de la concesión y por tanto, tengan la obligación de conectarse.
  - La Autoridad Sanitaria Regional fiscalizará lo anterior en base a la información proporcionada por la SISS.
  - La SISS se compromete a enviar al MINSAL información relativa a la cobertura de las concesionarias.

13225

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

Departamento Prevención y Control de la Contaminación
Sección Control Hídrico

De : **MARIELA ARÉVALO H.**
Jefa Sección Control Hídrico
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : **NANCY CEPEDA**
Superintendencia de Servicios Sanitarios

Mat. : Adjunta CD con estudio POAL 2002 al 2007

Fecha : 11 de junio 2009

Por medio de la presente, adjunto a usted CD con informe POAL 2002 al 2007 de la DIRECTEMAR, en el contexto del proceso de revisión del DS90.

Saluda atentamente a usted,

MARIELA ARÉVALO HIGUERAS
Jefa Sección Control Hídrico
Departamento Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

MAH/CGC

Distribución:
- Destinatario
- Archivo Expediente DS90

Teatinos 258, Santiago de Chile
Teléfono: (56 2) 240 56 00 - Fax: (56 2) 240 57 82

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

093226

ORD. Nº 092068 /

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.

SANTIAGO, 12 JUN. 2009

DE : HANS WILLUMSEN ALENDE
Jefe 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, el día lunes 15 de junio 2009, entre las 15:00 a 17:30 hrs., en dependencias de CONAMA, ubicadas en Teatinos N° 258, piso 7, sala 3.

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,

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

GLS/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

GOBIERNODECHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

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

Reunión Extraordinaria Comité Operativo
"Proceso de Revisión DS 90"

Fecha : 15 de junio del 2009
Lugar : CONAMA, piso 7
Hora : 15:00 a 17:30 hrs

DOCUMENTOS DE REUNIÓN

Nº	CONTENIDO
1	Tabla de reunión
2	Acta de reunión
3	Documentos anexos
4	Lista de asistencia

GOBIERNODECHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

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

Reunión Extraordinaria Comité Operativo
"Proceso de Revisión DS 90"

Fecha : 15 de junio del 2009
Lugar : CONAMA, piso 7
Hora : 15:00 a 17:30 hrs

TABLA DE REUNIÓN

HORA	CONTENIDO	RESPONSABLE
11:30	Bienvenida e introducción al taller	Mariela Arévalo CONAMA
11:40	Temas: • Tabla 5: Parámetros al 10° año de vigencia de la norma Cloro Libre Residual • Temperatura • Zona de protección Litoral • Aguas de contacto	Mariela Arévalo y Claudia Galleguillos CONAMA
12:50	Acuerdos y Cierre	Mariela Arévalo CONAMA

GOBIERNO DE CHILE

ACTA REUNIÓN

REUNIÓN EXTRAORDINARIA COMITÉ OPERATIVO

PROCESO DE REVISIÓN DS 90/00

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

Fecha: 15 DE JUNIO 2009 **Lugar:** CONAMA, PISO 7

Horario: 15:00 a 17:30 hrs.

LISTA DE ASISTENCIA		
NOMBRE	**INSTITUCIÓN**	**CORREO ELECTRÓNICO**
Verónica Vergara	SISS	vvergara@siss.cl
Nancy Cepeda R.	SISS	ncepeda@siss.cl
Carmen Rivera	EVYSA CONAMA	crivera@conama.cl
Rossana Brantes	COCHILCO	rbrantes@cochilco.cl
Nancy Villarroel R.	DIRECTEMAR	nvillarroel@directemar.cl
Juan Berasaluce	DIRECTEMAR	jberasaluce@conama.cl
Pablo Lagos	SUBPESCA	plagos@subpesca.cl
Fernando Aguirre	DGA	fernando.aguirre@mop.gov.cl
Alvaro Shee	ESTUDIOS CONAMA	ashee@conama.cl
Mariela Arévalo	HIDRICA CONAMA	marevalo@conama.cl
Claudia Galleguillos C.	HIDRICA CONAMA	cgalleguillos@conama.cl

INASISTENTES	
INSTITUCIÓN	**CORREO ELECTRÓNICO**
ODEPA	taguero@odepa.gob.cl
Ministerio de Economía	jladrondeguevara@economia.cl
MINSAL	priveros@minsal.cl
JURIDICA CONAMA	cravanal@conama.cl
RRNN CONAMA	rserrano@conama.cl
CENMA	pmatus@cenma.cl
KRISTAL	jhomsi@kristal.cl
SERNAPESCA	candaur@sernapesca.cl
CNE	cgomez@cne.cl
SAG	olga.espinoza@sag.gob.cl
Comisión Nacional de Riego	pparra@riegocnr.gov.cl

TABLA DE LA REUNION:

- Parámetros al 10° año de vigencia en tabla 5
- Temperatura
- Zona de Protección Litoral
- Aguas de contacto

1.- PARÁMETROS AL 10° AÑO DE VIGENCIA EN TABLA 5

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
Sin definición

- CONAMA HIDRICA: Presenta antecedentes recopilados hasta el momento en este tema, los cuales forman parte integrante de esta acta. Expone 3 escenarios posibles para el análisis: 1.- No modificar lo existente en la norma vigente, dejando los 300 mg/l en sólidos suspendidos; 2.- Eliminar los valores estipulados para el 10° año de vigencia en sólidos suspendidos; 3.- Estipular un valor intermedio de 450 mg/l para sólidos suspendidos y aplicar el criterio de gradualidad para cumplir con los 300 mg/l en el año 2016.
- SISS: Menciona que se debe evaluar muy bien la necesidad de subir los SST por el incumplimiento de unas pocas empresas. El cambio en la norma debe tener fundamentos claros.
- CONAMA HIDRICA: Aún faltan datos oficiales de los monitoreos de autocontrol que deben ser enviados por la DIRECTEMAR, sin embargo, se solicita la opinión al Comité respecto al tema.
- COMITÉ OPERATIVO: Con los datos existentes (aproximadamente 40 % de datos sobre el total), SERNAPESCA, SUBPESCA y DIRECTEMAR proponen aplicar los 450 mg/l y una gradualidad al año 2016. SISS, Estudios e Hídrica CONAMA consideran que los datos recopilados hasta el momento no son suficientes para justificar subir el valor del parámetro SST.
- ACUERDO COMITÉ OPERATIVO: Se esperará contar con la totalidad de los datos para hacer un análisis más detallado del tema y tomar un acuerdo definitivo.

2.- TEMPERATURA

- DGA: Presenta antecedentes que han sido analizados, según datos enviados por la SISS, los cuales forman parte integrante de esta acta.
- SISS: Menciona que le preocupa que el cambio en el parámetro temperatura afecte a las PTAS y solicita que se analicen la totalidad de PTAS en Chile.
- DGA: Menciona que eso sólo es posible en la medida que la SISS entregue la información necesaria para hacerlo, o sea, los puntos georreferenciados de las PTAS.
- SISS: Se compromete a enviar puntos en KMZ de las PTAS.

3.- ZONA DE PROTECCIÓN LITORAL

- DIRECTEMAR: Realiza presentación respecto a las bahías cerradas en Chile, la cual forma parte integrante de esta acta.
- SISS: Consulta ¿Por qué es necesario incluir las bahías si la fórmula para determinar la ZPL funciona bien de Pargua al Norte?
- DIRECTEMAR: La fórmula para determinar ZPL funciona matemáticamente bien de Pargua al Norte, sin embargo, la ubicación de las descargas de emisarios en bahías no ha sido adecuada, ya que los datos muestran que se han ido deteriorando paulatinamente.
- SISS: Plantea que los muestreos de sedimentos que realiza el POAL están ubicados cercanos a la costa, lejos de las descargas de los emisarios.
- SUBPESCA: Los puntos de muestreos ubicados en la costa, son representativos de la bahía por su dinámica y corrientes de deriva.
- SISS: Analizará la información que DIRECTEMAR está entregando y esperan determinar el alcance de este cambio.
- SUBPESCA: Ya que se cuenta con los antecedentes de un avance en el deterioro de las bahías, dada la particular dinámica de cada una, entonces no tiene sentido continuar permitiendo futuras descargas en ellas.

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
Sin definición

4.- AGUAS DE CONTACTO

- CONAMA HIDRICA: Presenta propuesta para definición de aguas de contacto: "Aguas provenientes de lluvias, deshielos, afloramientos naturales y otras escorrentías que, no siendo utilizadas en un proceso, actividad o servicio, entran en contacto con los procesos, materias primas, insumos o residuos, o bien que sufren un deterioro de su calidad que se explica por dicha actividad o servicio".
- SISS: Plantea que le preocupa dejar sin marco jurídico estas aguas de contacto.
- CONAMA HIDRICA: El DS90 no es la norma que debiera aplicar para estos casos, sin embargo, se debe analizar la forma cómo abordarlas para su manejo adecuado. La consulta está aún en contraloría.

OTROS:

-

COMPROMISOS ADOPTADOS:

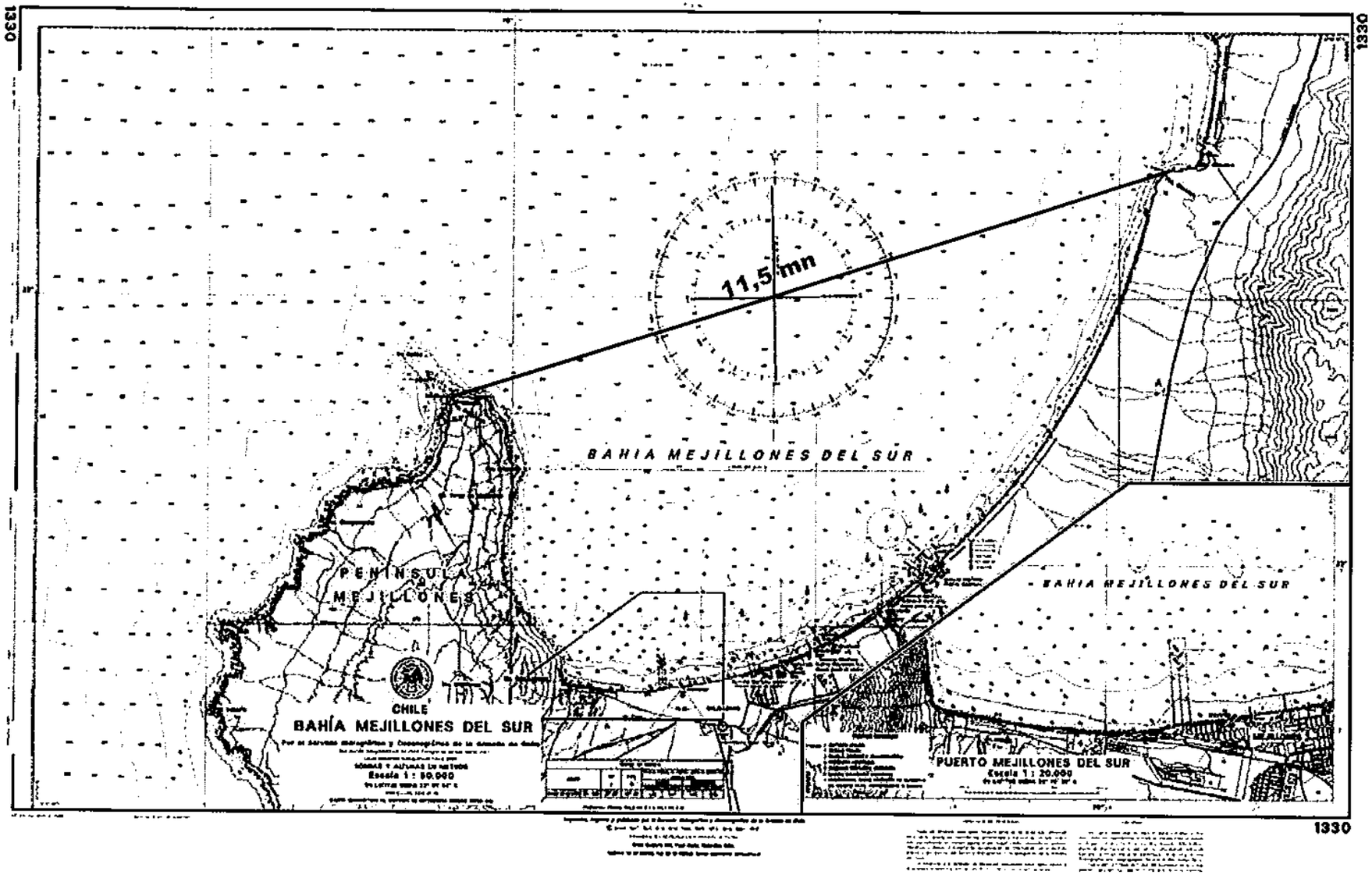
SISS:

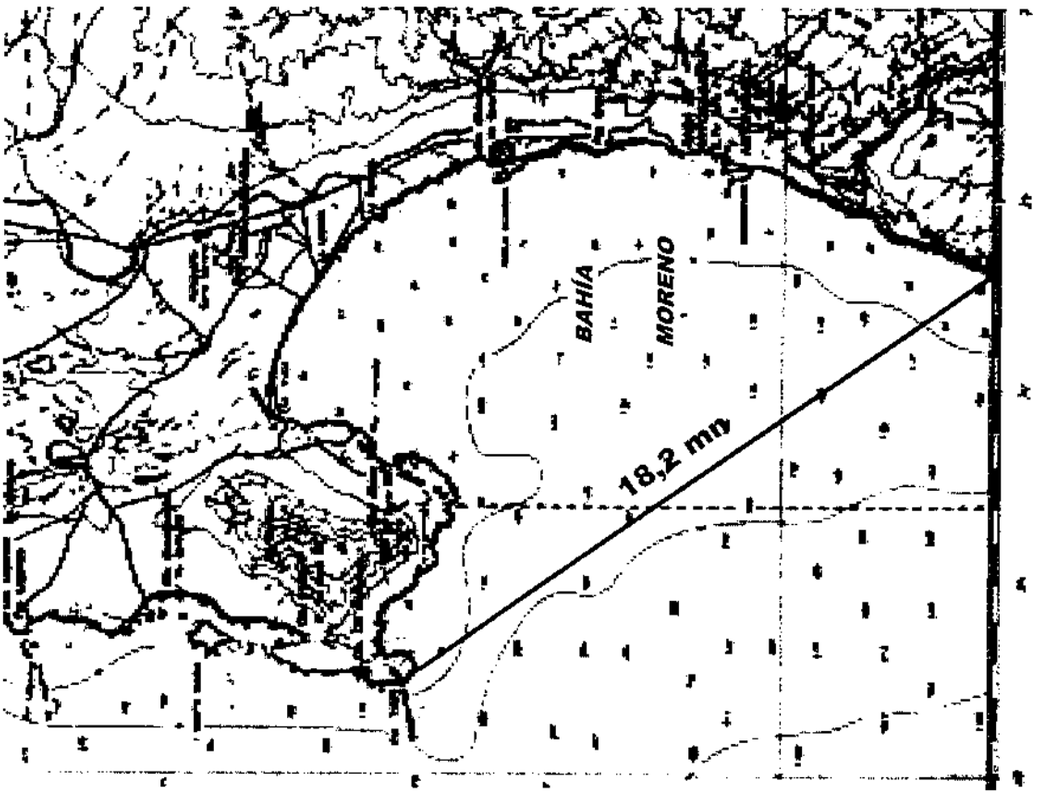
- **Se compromete a enviar puntos en KMZ de la ubicación geográfica de las PTAS.**

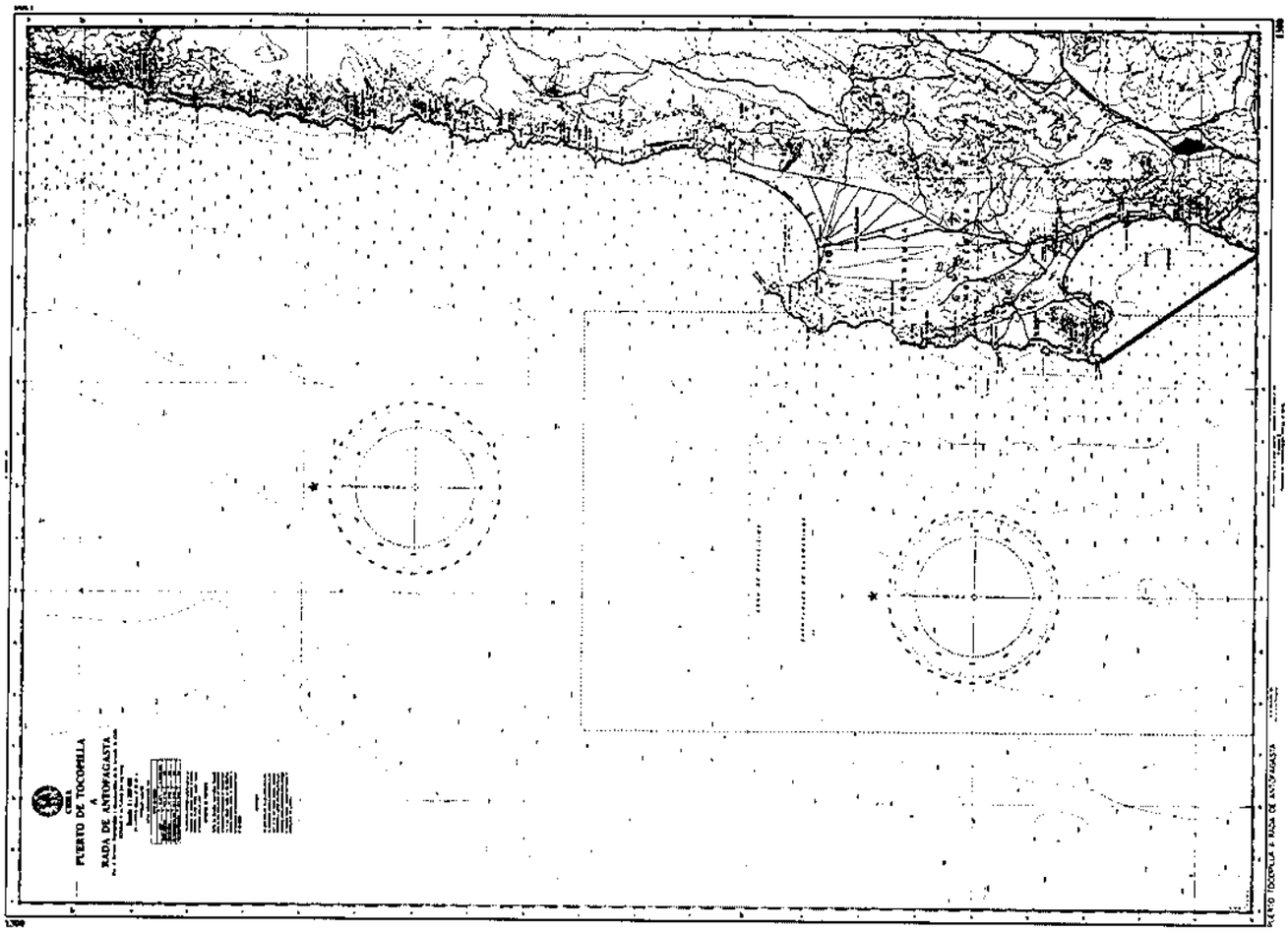
DGA:

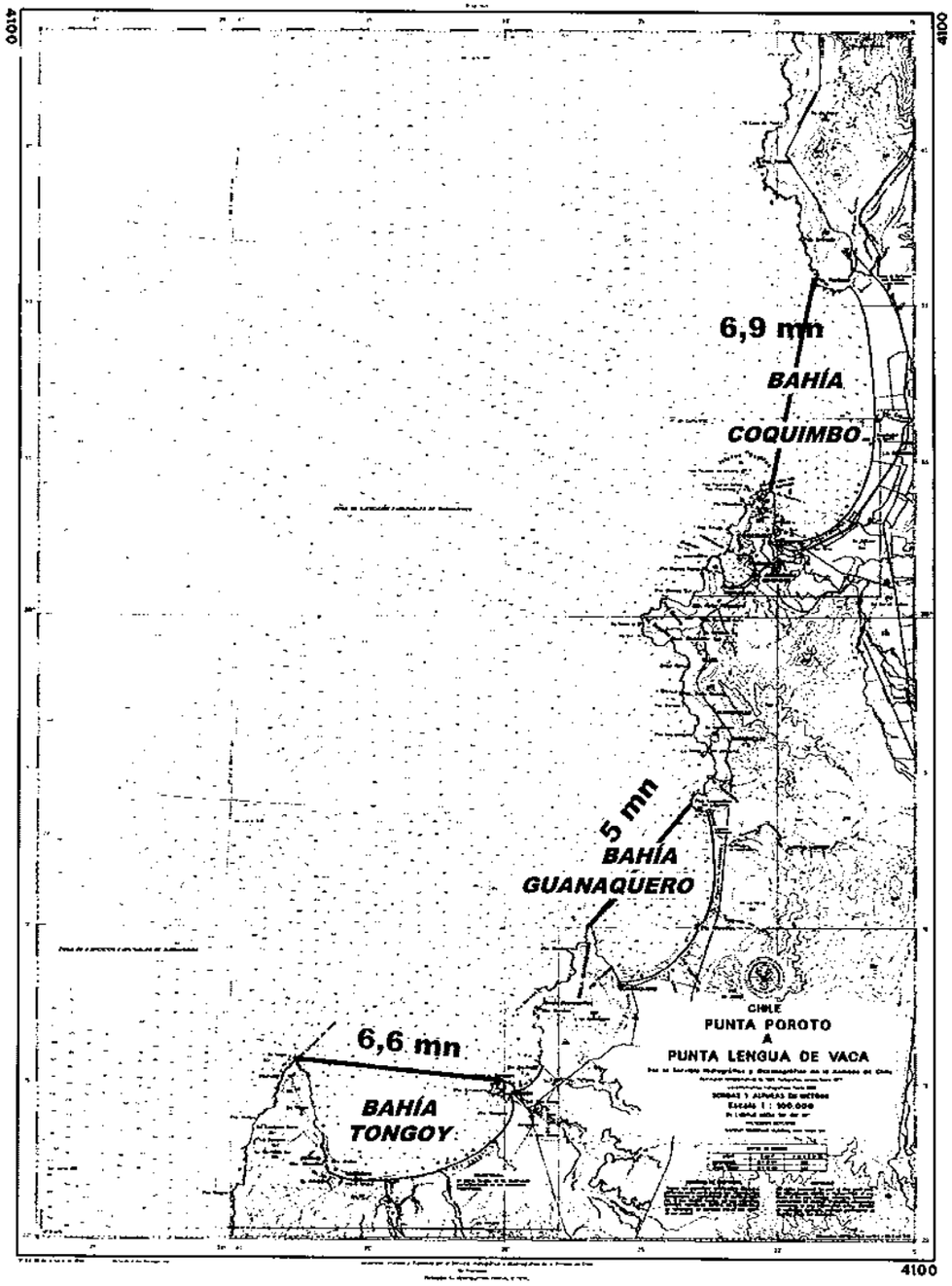
- **Una vez entregada la información por parte de la SISS, la DGA establecerá las temperaturas referenciales en las PTAS que serán enviadas por la SISS en formato KMZ.**

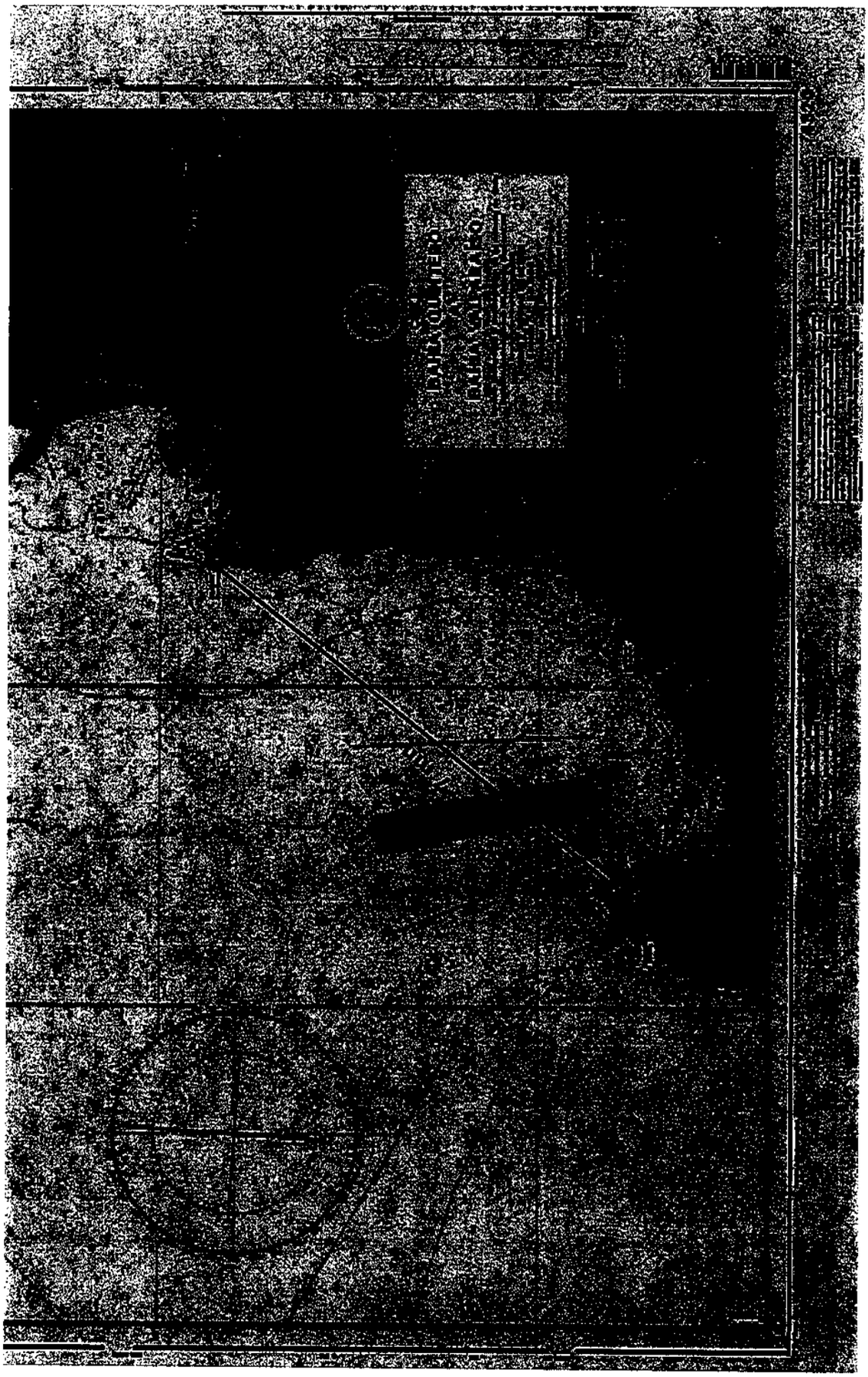
FECHA PRÓXIMA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO:
Sin definición

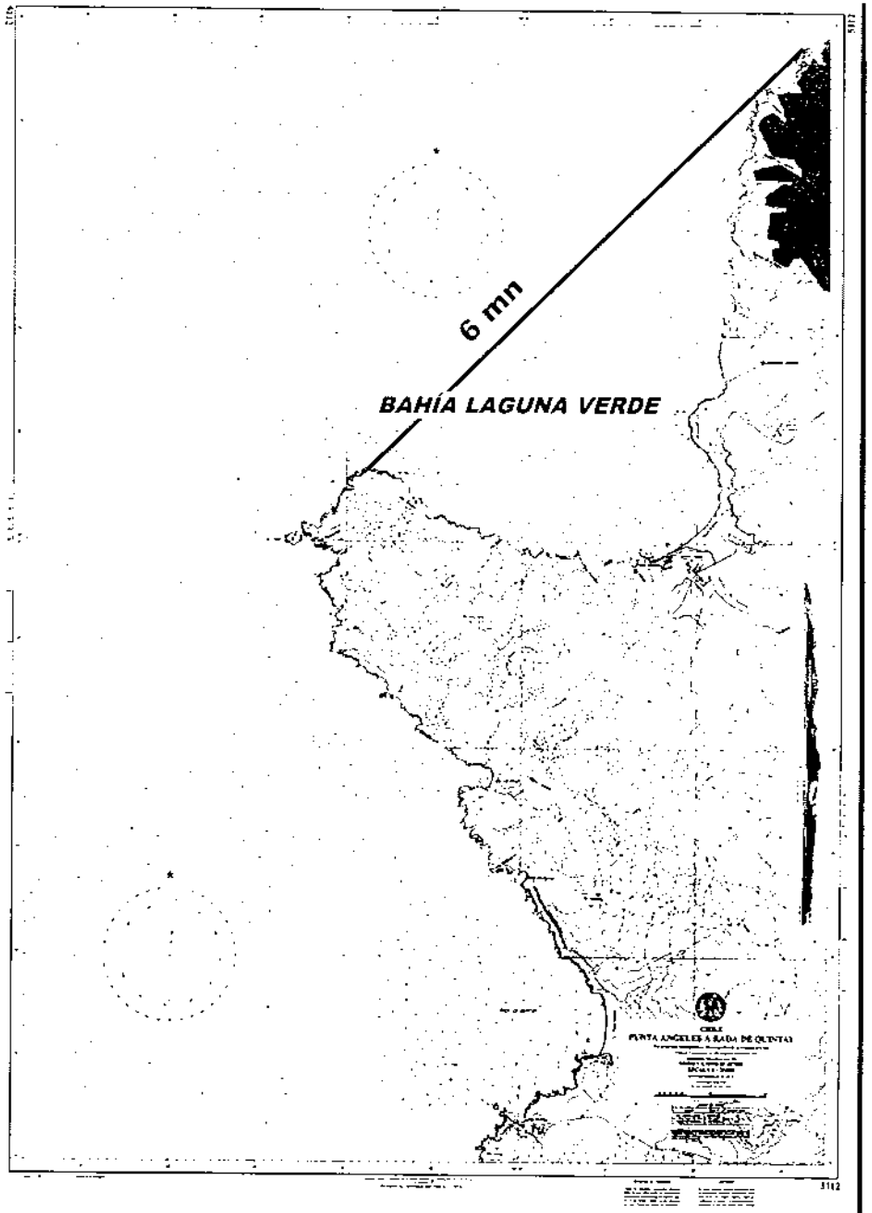

1330
1330
11,5 mn
BAHIA MEJILLONES DEL SUR
PENINSULA MEJILLONES
CHILE
BAHÍA MEJILLONES DEL SUR
Escala 1 : 50.000
BAHIA MEJILLONES DEL SUR
PUERTO MEJILLONES DEL SUR
Escala 1 : 20.000
1330


BAHÍA
MORENO
18,2 mn


PUERTO DE TOCOPILLA
Y
RADA DE ANTOFAGASTA


4100
4100
6,9 mn
BAHÍA
COQUIMBO
5 mn
BAHÍA
GUANAQUERO
6,6 mn
BAHÍA
TONGOY
CHILE
PUNTA POROTO
A
PUNTA LENGUA DE VACA
4100





rales del N, como asimismo con los vientos fuertes del SW.

Caleta Torpederas.- En el lado SW de punta Ángeles, se forma la pequeña caleta Torpederas apropiada únicamente para embarcaciones menores.

El fondo del saco de la caleta lo forma una buena playa de arena donde se ha construido el barradero Torpederas muy concurrido en verano.

A corta distancia al interior de la ensenada se ven el Estado Valparaíso y hacia el S, a mayor distancia se distinguen los mausoleos del cementerio N° 3.

Cables submarinos.- En el sector de la playa Torpederas se internan dos cables submarinos de fibra óptica para las comunicaciones.

El primer cable corresponde al tramo entre Valparaíso y Lurín (Perú), con arribada en Arica, de la empresa "Tyco Submarine Systems Ltd.". Este cable se interna en el mar en una dirección NNW.

El segundo cable corresponde al tramo directo entre Valparaíso y Lurín (Perú), de la empresa "IDX Teledanmark International". Este cable se interna en el mar en una dirección NNW.

Desde la playa hasta el veril de 15 metros, los cables están enterrados entre 2 y 3 metros de profundidad. Entre los veriles de 15 y 600 metros, los cables están enterrados en el subsuelo marino a 1 metro de profundidad siguiendo hacia el N sobrepuesto en el leste marino entre los veriles de 600 a 1000 metros.

Los cables ópticos submarinos no constituyen peligro para realizar faenas de pesca y de navegación, siendo necesario tomar las precauciones que se estimen pertinentes, especialmente si se requiere tomar muestras de sedimento en el suelo y subsuelo marino.

Faro Punta Ángeles.- Se encuentra situado al SW y como a 5 cables de punta Ángeles, al occidente de caleta Torpederas.

Este faro tiene personal encargado de su mantenimiento.

Aviso 111/2005 Pág 219 Columna Izquierda, línea 48.

*"Junto al faro se encuentran las dependencias de las Direcciones Técnicas de la Dirección General del Territorio Marítimo-Nacional y de MM. Ver características en la Lista de Faros"

~~**Radiofaro Punta Ángeles.**- En el mismo faro Punta Ángeles, se encuentra ubicado el radiofaro. Ver características en el texto Radioayudas a la Navegación.~~

Emisario submarino Loma Larga.- Al SSW y a 1,3 millas del faro Punta Ángeles, se ha instalado un emisario submarino denominado Loma Larga, que se interna en el mar hacia el W por aproximadamente 500 metros, dividiéndose en dos brazos. Se prohibe fondear o efectuar faenas de pesca en dicho sector.

Bahía Laguna Verde.- Carta N° 5112. Entre punta Ángeles y el extremo NE de punta Curaumilla, situada 6,5 millas al SW, se abre la bahía Laguna Verde, que es limpia, de fondo parejo y de gran profundidad hasta muy cerca de la línea de la costa.

La bahía se encuentra bordeada por una serie de barrancos, excepto en el extremo SE, hacia el fondo de su saco, donde existe una playa de arena.

La costa de bahía Laguna Verde es, en general, limpia y profunda. Como a 2 cables de tierra se sondan 50 metros de agua, pero más afuera aumenta la profundidad rápidamente y como a 1 milla de la orilla se sondan de 80 a 100 metros.

Como a 4 cables al SE del extremo NE de punta Curaumilla, se forma una pequeña ensenada, denominada caleta Grande, donde existe un desembarcadero para botes, que es accesible sólo con tiempo en calma o brisa suave del O.

Inmediato a la misma punta citada, y casi pegado a la costa, existe un pequeño islote rocoso, llamado islote Gaviota.

Frente a la bahía Laguna Verde y hasta algo afuera de ella, se ha experimentado a veces una fuerte corriente, que tira hacia adentro de la bahía.

Muelle.- A 3 millas al oriente del faro Curaumilla se encuentra el muelle de la Compañía AES GENER, que mide 120 metros de largo por 11 de ancho.

Pueden atracar al muelle, remolcadores, lanchas de carga y embarcaciones menores.

Fondeadero.- Puede fondearse en cualquier parte de la bahía, pero cerca de la costa para encontrar profundidades apropiadas. La bahía se presenta

03238

BAHIA CONCEPCIÓN
5,9 mn
BAHÍA SAN VICENTE
BAHIAS CONCEPCION Y SAN VICENTE
6110
6110

GOBIERNODECHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

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

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

Fecha: LUNES 15 DE JUNIO 2009 Lugar: CONAMA, PISO 7
Hora inicio: 15:00 hrs Hora Fin: 17:30 hrs

N°	Nombre	Institución	Teléfono/Fax	e. mail	Firma
1	Claudia Gallegillos	CONAMA	2405706	cgallegillos@conama.cl	
2	Carmen Rivera	Conama	2405679	crivera@conama.cl	
3	Nancy Villanueva	DIRECTEMAR	(32)(2208328)	nvillanueva@directemar.cl	
4	Juan Beresaluce A.	DIRECTEMAR ARMADA	(32) 2209334	Jberesaluce@directemar.cl	
5	PABLO LAGOS S.	SUBPESCA	(32) 2502765	PLAGOS@SUBPESCA.CL	
6	Verónica Vergara S.	SISS	3824122	Vergara@siss.cl	
7	Álvaro Shee	CONAMA	2405867	ashee@conama.cl	
8	Rossana Brantes	Cochilco	3828251	rbrantes@cochilco.cl	
9	Mariela Arévalo	Conama	2405664	marevalo@conama.cl	

N°	Nombre	Institución	Teléfono/Fax	e. mail	Firma
10	Fernando Aguirre	DGA	4493750	fernando.aguirre@mop.gov.cl	
11	Mauricio Cifuentes	SIS			
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

093241

GOBIERNO DE CHILE
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS

OFICINA DE PARTES
17 JUN. 2009
RECIBIDO
CONAMA
12202

ORD. N° 1959 /

ANT.: Revisión DS 90/00

MAT.: Sobre aguas de contacto.

ADJ.: Documento aguas contacto
Listado Res. de Monitoreo descargas aguas de contacto.

SANTIAGO, 16 JUN 2009

DE: SUPERINTENDENTA DE SERVICIOS SANITARIOS

A: SR. DIRECTOR EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

1. Me refiero al proceso de revisión del DS 90/00 "Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", y en particular a la propuesta de excluir las aguas de contacto del ámbito de aplicación de esta norma de emisión, conforme da cuenta el documento adjunto elaborado por CONAMA.

2.- Sobre la propuesta que se pretende, este Organismo debe hacer presente las siguientes consideraciones:

   a) Dada los impactos ambientales que se producen por las aguas de contacto, la eliminación del ámbito del DS 90/00, debe considerar necesariamente que se dicte otra norma que las regule o se dispongan de los mecanismos normativos para su regulación.

   b) Por lo anterior, nos parece que el texto debe contemplar una norma de transición, que resuelva bajo qué regulación quedarán estas aguas mientras no se dicte la normativa especifica, como por ejemplo que se sigan rigiendo por el DS90 mientras no se dicte una norma específica.

   c) Asimismo, se deberá precisar la entidad que mantendrá la fiscalización de estas aguas en ese mismo período.

d) En cuanto a las Resoluciones de Monitoreo (RPM) respecto de descargas de aguas de contacto, obviamente seguirán la suerte de la exclusión del DS 90/00. En el escenario del documento propuesto elaborado por Conama, éstas Resoluciones deberán revocarse en cuanto comience a regir el decreto nuevo. Sin embargo, si en el nuevo decreto se recoge lo manifestado en las letras b) y c) precedentes, su subsistencia debería quedar supeditada al tiempo que medie hasta que se dicte la norma especifica, a menos que se establezca una regulación especial en el mismo DS 90/00.

Saluda atentamente a Ud.,

MAGALY ESPINOSA SARRIA
Superintendenta de Servicios Sanitarios

DPA/JLS/GZS

DISTRIBUCION:
- Sr. Director Ejecutivo CONAMA
- Unidad Ambiental
- Fiscalía
- Oficina de Partes

of.279-09

Superintendencia de Servicios Sanitarios
Moneda 673, Piso 9
Código Postal: 6500 721
Teléfono: 56 – 2 – 382 4000
Fax: 56 – 2 – 382 4002 / 382 4003
Santiago de Chile

http://www.siss.gob.cl

LISTADO RPM DESCARGAS AGUAS DE CONTACTO

N°	PLANTA	REGION	PROVINCIA	COMUNA	NORMA	N° RPM	Fecha RPM	Aguas de contacto
64	MINERA PACIFICO LTDA.	6	CARDENAL CARO	LITUECHE	NORMA 90	3104	31-08-2006	x
66	LA HIGUERA S.A. (SAN FELIPE)	5	SAN FELIPE	SAN FELIPE	NORMA 90	3108	31-08-2006	x
138	RELLENOS SANITARIOS DEL MAULE (TENO)	7	CURICO	TENO	NORMA 90	1511	21-04-2009	x
249	CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA (DIFERENTE A PPC)	5	LOS ANDES	LOS ANDES	NORMA 90	1689	31-05-2007	x
252	CODELCO CHILE - DIVISION EL TENIENTE	6	CACHAPOAL	RANCAGUA	NORMA 90	4407	12-11-2008	x
253	COMPAÑIA MINERA DE PANULCILLO, FILIAL ENAMI	4	LIMARI	OVALLE	NORMA 90	771	27-02-2009	x
308	ARNOLDO GARCIA RIQUELME (MINA CALIZA, CUNCO)	9	CAUTIN	CUNCO	NORMA 90	771	24-03-2005	x
331	CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA (EMBALSAJE OVEJERIA)	5	LOS ANDES	LOS ANDES	NORMA 90	4403	07-12-2006	x
333	CENTRAL TERMOELECTRICA	5	QUILLOTA	QUILLOTA	NORMA 90	3199	01-09-2006	x
351	NEHUENCO SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL TOQUI	11	COYHAIQUE	COYHAIQUE	NORMA 90	4036	17-10-2008	x
366	COLBUN S.A. (CENTRAL TERMICA CANDELARIA)	6	CACHAPOAL	MOSTAZAL	NORMA 90	3224	01-09-2006	x
437	RELLENO SANITARIO FUNDO LAS CRUCES	8	ÑUBLE	CHILLAN VIEJO	NORMA 90	1422	26-04-2006	x
530	ECOBIO ECOMAULE S.A. CONSORCIO	7	TALCA	RIO CLARO	NORMA 90	1267	08-05-2007	x
536	SANTA MARTA S.A.	13	TALAGANTE	TALAGANTE	NORMA 90	1476	28-05-2007	x
548	CODELCO CHILE - DIVISION EL TENIENTE (COYA)	6	CACHAPOAL	RANCAGUA	NORMA 90	2306	31-07-2007	x

559	MINERA LAS CENIZAS S.A. (CABILDO)	5	PETORCA	PETORCA	NORMA 90	3127	11-10-2007	x
563	ANGLO AMERICAN SUR S.A. - DIVISION CHAGRES	5	SAN FELIPE	CATEMU	NORMA 90	3892	06-12-2007	x
600	COMPAÑIA MINERA LATINOAMERICANA (TUNEL SECTOR MANQUEHUA)	4	CHOAPA	SALAMANCA	NORMA 90	1389	09-04-2008	x
601	MINERA LOS PELAMBRES (BOTADERO DE ESTERILES LAS HUALTATAS)	4	CHOAPA	SALAMANCA	NORMA 90	1390	09-04-2008	x
621	HIDROELECTRICA LA HIGUERA (SAN FERNANDO)	6	COLCHAGUA	SAN FERNANDO	NORMA 90	4321	05-11-2008	x
635	COLBUN S.A. (CENTRAL TERMOELECTRICA LOS PINOS)	8	BIOBIO	CABRERO	NORMA 90	960	13-03-2009	x
638	CENTRALES HIDROELECTRICAS DE AYSEN S.A. (PROSPECCION)	11	CAPITAN PRAT	COCHRANE	NORMA 90	1077	20-03-2009	x
639	HIDROELECTRICA LA HIGUERA S.A. (PLANTA DE CHANCADO)	6	COLCHAGUA	SAN FERNANDO	NORMA 90	1113	24-03-2009	x
641	PATAGONIA FRESH S.A. (SAN FERNANDO EX - IUCOSA)	6	COLCHAGUA	SAP FERNANDO	NORMA 90	1214	01-04-2009	x
642	HIDROELECTRICA LA CONFLUENCIA S.A. (SAN FERNANDO)	6	COLCHAGUA	SAP FERNANDO	NORMA 90	1271	06-04-2009	x

093245

GOBIERNODECHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

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

DOCUMENTO ENVIADO POR CORREO ELECTRÓNICO

"Proceso de Revisión DS 90"

Enviado por : DIRECTEMAR- Nancy Villarroel
e-mail : nvillaroelr@directemar.cl
Fecha : Jueves 18 de junio 2009
Hora : 15:52 hrs

DOCUMENTOS ANEXOS

Nº	DOCUMENTO
1	Consideraciones al cumplimiento del sector pesquero al DS90/2001.

CONSIDERACIONES AL CUMPLIMIENTO DEL SECTOR PESQUERO AL DS 90/2001.

Como cualquier proceso industrial, la calidad de las emisiones de la industria pesquera, estará determinada principalmente por la calidad de sus materias primas y por las tecnologías utilizadas en sus procesos productivos.

Respecto de la calidad de la materia prima utilizada por la industria pesquera, es necesario destacar las diferencias de calidad en los residuos líquidos generados por una planta pesquera, que procesa sardinas o anchovetas, en comparación con los riles generados a partir del proceso de especies como jurel o merluza, las que debido a sus características organolépticas ingresan a las líneas de proceso con bajas concentraciones de TVN (Nitrógeno Volátil Total), indicando una materia prima de mejor calidad.

Asimismo, existen diferencias en la calidad del ril generado a partir de la pesca industrial, donde se genera un ril de mejor calidad, en comparación con los residuos líquidos de la pesca de naves artesanales que no poseen facilidades para mantener la cadena de frío.

A lo anterior, se suman las variaciones estacionales propias de los recursos hidrobiológicos, y las diferencias existentes entre las distintas líneas de proceso de las plantas, lo que dificulta aún más la tarea de efectuar un análisis comparativo que integre la información relativa a calidad de los riles del sector pesquero.

Sin embargo, el análisis se facilita al enfocarnos sobre el cumplimiento del parámetro Sólidos Suspendidos Totales (SST), respecto de las concentraciones establecidas en el D.S. 90/2000.

Con el objetivo de dar cumplimiento a la Norma de Emisión de Residuos Líqudidos (DS 90/2000), la industria pesquera de la VIII Región, implementó dos tipos de soluciones para el tratamiento y disposición de sus riles, las que consistieron en la instalación de Plantas de Tratamiento con sistemas DAF (Disolved Air Floculation).

a. Un tipo de solución, consistió en segregar los residuos líquidos originados en las distintas etapas del proceso industrial pesquero (descarga de pesca, fabricación de harina, lavado, congelado, conservas, aceite, etc), separando aquellos riles con altos contenidos de sólidos y materia en suspensión (riles sucios) de aquellos que por su naturaleza poseen un gran volumen y una baja concentración de parámetros (riles limpios).

   Los Riles limpios, se originan en los condensadores barométricos del proceso de harina, donde son utilizados para el enfriamiento del sistema barométrico, lo que genera un ril con temperatura y concentraciones equivalentes al agua de captación.

Por otra parte, los RILes Sucios son derivados para su tratamiento a una planta DAF, donde se recuperan entre el 90-95% de los sólidos suspendidos presentes, los que son reintegrados a la línea de proceso, mientras que el residuo líquido es dispuesto a través del sistema de alcantarillado.

b. El segundo tipo de solución, consistió en integrar todos los RILes originados en las distintas etapas del proceso industrial pesquero, tratar aquellos RILes sucios en una planta DAF, y luego integrarlo con el RIL Limpio, para finalmente disponerlo en el mar fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL).

En ambos casos, las Plantas DAF han demostrado niveles de eficiencia para la remoción de sólidos suspendidos que alcanzan el orden del 90% al 95%, por lo que durante el año 2008 se verificó un alto nivel de cumplimiento (cercano al 100%), tanto en los monitoreos de autocontrol mensuales de los RILes informados por las empresas, así como en los muestreos de fiscalización efectuados por la Autoridad Marítima.

Analizando los datos diposnibles, se verifica que en general los promedios de las concentraciones de sólidos suspendidos totales reportados por las plantas pesqueras para el año 2008, señalan un promedio de 74.62 mg/L, indicando que existiría un adecuado nivel de cumplimiento de la Norma de Emisión si se entrará en vigencia el nivel de 300 mg/L establecidos para el décimo año de entrada en vigencia de la norma. Sin embargo, al analizar los máximos valores registrados por cada planta durante el mismo periodo, se evidencia que aproximadamente el 50% de las plantas estudiadas, tendría al menos un incumplimiento durante el año, al considerar una concentración máxima permitida de 300 mg/L.

Lo anterior, estaría dado principalmente por la variación en la calidad y tipo (especie) de la materia prima procesada a través del año, por lo que bajar la norma de Sólidos Suspendidos Totales a 300 mg/L, implicará que aquellas plantas pesqueras deberán mejorar la eficiencia y el rendimiento de sus sistemas de tratamiento actuales, posiblemente incorporando mallas o tambores rotarios para retener sólidos y aumentar el nivel de control en sus deferentes líneas de proceso, para asegurar la continuidad de la línea de frío y mejorar de esta forma la calidad de la materia prima que es procesada.

Finalmente, se destaca que aproximadamente el 50% de las plantas analizadas, no tendría inconvenientes en cumplir con menores niveles de emisión de Sólidos Suspendidos Totales, demostrando que actualmente existe la capacidad técnica para el cumplimiento de los niveles de SST establecidos por la Norma de Emisión de RILes a partir del décimo año (i.e. 300 mg/L).

Cabe señalar, que actualmente las empresas pesqueras de la Bahía de Coronel, se encuentran tramitando en el SEIA el proyecto "Sistema de Recolección y Disposición de RILes Tratados de las Compañías Pesqueras Asociadas de Coronel", que dará solución conjunta al tratamiento y disposición final de los RILes pesqueros, facilitando la implementación de soluciones de tratamiento.

CAPUERTO	EMPRESA PESQERA	PLANTA	PROCESO	SISTEMA TRATAMIENTO	DESTINO	SST (mg/L)
LIRQUEN	CAMANCHACA	TOMÉ	CRUSTÁCEOS Y CONGELADOS	DAF	MAR	81
TALCAHUANO	EL GOLFO	ROCUANT	HARINA	DAF	MAR FUERA ZPL	46.12
	BIO BIO	ROCUANT	HARINA	EMISARIO	MAR FUERA ZPL	69.3
			ACEITE LAVADO	DAF	ALCANTARILLADO	55.8
	CAMANCHACA	INTERPOLAR	HARINA	EMISARIO	MAR FUERA ZPL	46.1
			ACEITE	DAF	ALCANTARILLADO	
	LANDES	ROCUANT	HARINA		MAR FUERA ZPL	19
			CONSUMO HUMANO			
SAN VICENTE	ALIMAR	SAN VICENTE	HARINA	EMISARIO	MAR DENTRO ZPL	33.67
			DESCARGA	DAF	ALCANTARILLADO	
			LAVADO			
	EL GOLFO	SAN MIGUEL	DESCARGA	DAF	ALCANTARILLADO	
	ITATA	SAN VICENTE	HARINA	EMISARIO	MAR DENTRO ZPL	35.3
			DESCARGA	DAF	ALCANTARILLADO	
			LAVADO			
			ACEITE			
	LANDES	SAN VICENTE	DESCARGA INDUSTRIAL	DAF	ALCANTARILLADO	67
	SAN JOSE	SAN VICENTE	HARINA	TAMBOR ROTATORIO EMISARIO	MAR DENTRO ZPL	67.67
			DESCARGA	DAF	ALCANTARILLADO	
			CONSERVA			
			ACEITE			
	BIOBIO	SAN VICENTE	DESCARGA	DAF	ALCANTARILLADO	
			LAVADO			
CORONEL	BAHIA CORONEL	CORONEL	HARINA	EMISARIO	MAR FUERA ZPL	135.1
			ACEITE CONGELADO DESCARGA	DAF	ALCANTARILLADO	
	FOODCORP	ESCUADRON	HARINA ACEITE	DAF	MAR FUERA ZPL	5.4
	FOODCORP	CORONEL	HARINA, DESCARGA, LAVADO, CONSERVA, CONGELADO	DAF	MAR FUERA ZPL	199.94
	ITATA	CORONEL	HARINA, DESCARGA, LAVADO	TAMBORES ROTATORIOS Y DAF	MAR FUERA ZPL	158.3
	CAMANCHACA	CORONEL	HARINA, CONSERVA, CONGELADO	DAF	MAR FUERA ZPL	254.3
	SPK	NORTE	DESCARGA, HARINA, LAVADO, CONSERVAS, CONGELADOS	DAF	MAR FUERA ZPL	44.97
	SPK	SUR	DESCARGA, CONSERVA, HARINA, ACEITE	DAF	MAR FUERA ZPL	72.41
	SAN JOSÉ	CORONEL	DESCARGA, CONGELADOS, CONSERVA, HARINA, ACEITE	DAF	MAR FUERA ZPL	160
LOTA	LOTAPROTEIN	LOTA	DESCARGA, HARINA ,ETC	DAF	MAR FUERA SPL	57.43

Riles Integrados **: Riles Segregados**

GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección Ejecutiva
Departamento Control de la Contaminación

MEMORÁNDUM Nº 311 /2009

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

A : **RODRIGO GUZMAN ROSEN**
Jefe Departamento Jurídica
Comisión Nacional del Medio Ambiente

Mat. : Solicita análisis jurídico respecto al ORD. N°1954 de la SISS, del 16 de junio 2009, respecto a las aguas de contacto en el marco del proceso de revisión del DS90.

Fecha : 19 de junio 2009

Por medio de la presente, solicito a usted, tenga a bien analizar la pertinencia jurídica de las consideraciones realizadas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), respecto a las aguas de contacto en el marco del proceso de revisión del DS90, las cuales se explicitan en el ORD. N°1959, del 16 de junio 2009. (se adjunta documento)

Esperando una pronta respuesta, saluda atentamente,

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

GLS/MAH/GGC/aat

Adj:
- ORD. N°1959 de la SISS, del 16 de junio 2009.

Distribución:
- Destinatario
- Expediente Proceso de Revisión DS 90

c.c.:
- Conrado Ravanal F., Dpto. Jurídica, CONAMA.

093250

GOBIERNO DE CHILE
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS

OFICINA DE PARTES
17 JUN. 2009
RECIBIDO
CONAMA

12202

ORD. N° 1959 /

ANT.: Revisión DS 90/00

MAT.: Sobre aguas de contacto.

ADJ.: Documento aguas contacto
Listado Res. de Monitoreo descargas aguas de contacto.

SANTIAGO, 16 JUN 2009

DE: SUPERINTENDENTA DE SERVICIOS SANITARIOS

A: SR. DIRECTOR EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

1. Me refiero al proceso de revisión del DS 90/00 "Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Liquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", y en particular a la propuesta de excluir las aguas de contacto del ámbito de aplicación de esta norma de emisión, conforme da cuenta el documento adjunto elaborado por CONAMA.

2.- Sobre la propuesta que se pretende, este Organismo debe hacer presente las siguientes consideraciones:

a) Dada los impactos ambientales que se producen por las aguas de contacto, la eliminación del ámbito del DS 90/00, debe considerar necesariamente que se dicte otra norma que las regule o se dispongan de los mecanismos normativos para su regulación.

b) Por lo anterior, nos parece que el texto debe contemplar una norma de transición, que resuelva bajo qué regulación quedarán estas aguas mientras no se dicte la normativa específica, como por ejemplo que se sigan rigiendo por el DS90 mientras no se dicte una norma especifica.

c) Asimismo, se deberá precisar la entidad que mantendrá la fiscalización de estas aguas en ese mismo período.

d) En cuanto a las Resoluciones de Monitoreo (RPM) respecto de descargas de aguas de contacto, obviamente seguirán la suerte de la exclusión del DS 90/00. En el escenario del documento propuesto elaborado por Conama, éstas Resoluciones deberán revocarse en cuanto comience a regir el decreto nuevo. Sin embargo, si en el nuevo decreto se recoge lo manifestado en las letras b) y c) precedentes, su subsistencia debería quedar supeditada al tiempo que medie hasta que se dicte la norma especifica, a menos que se establezca una regulación especial en el mismo DS 90/00.

Saluda atentamente a Ud.,

MAGALY ESPINOSA SARRIA
Superintendenta de Servicios Sanitarios

DPA/JLS/GZS

DISTRIBUCION:
- Sr. Director Ejecutivo CONAMA
- Unidad Ambiental
- Fiscalía
- Oficina de Partes

of.279-09

Superintendencia de Servicios Sanitarios
Moneda 673, Piso 9
Código Postal: 6500 721
Teléfono: 56 – 2 – 382 4000
Fax: 56 – 2 – 382 4002 / 382 4003
Santiago de Chile

http://www.siss.gob.cl

LISTADO RPM DESCARGAS AGUAS DE CONTACTO

N°	PLANTA	REGION	PROVINCIA	COMUNA	NORMA	N° RPM	Fecha RPM	Aguas de contacto
64	MINERA PACIFICO LTDA.	6	CARDENAL CARO	LITUECHE	NORMA 90	3104	31-08-2006	X
66	LA HIGUERA S.A. (SAN FELIPE)	5	SAN FELIPE	SAN FELIPE	NORMA 90	3108	31-08-2006	x
138	RELLENOS SANITARIOS DEL MAULE (TENO)	7	CURICO	TENO	NORMA 90	1511	21-04-2009	x
249	CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA (DIFERENTE A PPC)	5	LOS ANDES	LOS ANDES	NORMA 90	1689	31-05-2007	x
252	CODELCO CHILE DIVISION EL TENIENTE	6	CACHAPOAL	RANCAGUA	NORMA 90	4407	12-11-2008	x
263	COMPAÑIA MINERA DE PANULCILLO, FILIAL ENAMI	4	LIMARI	OVALLE	NORMA 90	771	27-02-2009	x
308	ARNOLDO GARCIA RIQUELME (MINA CALIZA CUNCO)	9	CAUTIN	CUNCO	NORMA 90	771	24-03-2005	x
331	CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA (EMBALSAJE OVEJERIA)	5	LOS ANDES	LOS ANDES	NORMA 90	4403	07-12-2006	x
333	CENTRAL TERMOELECTRICA NEHUENCO	5	QUILLOTA	QUILLOTA	NORMA 90	3199	01-09-2006	x
351	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL TOQUI	11	COYHAIQUE	COYHAIQUE	NORMA 90	4036	17-10-2008	x
366	COLBUN S.A (CENTRAL TERMICA CANDELARIA)	6	CACHAPOAL	MOSTAZAL	NORMA 90	3224	01-09-2006	x
437	RELLENO SANITARIO FUNDO LAS CRUCES	8	ÑUBLE	CHILLAN VIEJO	NORMA 90	1422	25-04-2006	x
530	ECOBIO ECOMAULE S.A.	7	TALCA	RIO CLARO	NORMA 90	1267	08-05-2007	x
536	CONSORCIO SANTA MARTA S.A.	13	TALAGANTE	TALAGANTE	NORMA 90	1476	28-05-2007	x
548	CODELCO CHILE DIVISION EL TENIENTE (COYA)	6	CACHAPOAL	RANCAGUA	NORMA 90	2306	31-07-2007	x

559	MINERA LAS CENIZAS S.A (CABILDO)	5	PETORCA	PETORCA	NORMA 90	3127	11-10-2007	x
563	ANGLO AMERICAN SUR S.A DIVISION CHAGRES	5	SAN FELIPE	CATEMU	NORMA 90	3892	06-12-2007	x
600	COMPAÑIA MINERA LATINOAMERICANA (TUNEL SECTOR MANQUEHUA)	4	CHOAPA	SALAMANCA	NORMA 90	1389	09-04-2008	x
601	MINERA LOS PELAMBRES (BOTADERO DE ESTERILES LAS HUALTATAS)	4	CHOAPA	SALAMANCA	NORMA 90	1390	09-04-2008	x
621	HIDROELECTRICA LA HIGUERA (SAN FERNANDO)	6	COLCHAGUA	SAN FERNANDO	NORMA 90	4321	05-11-2008	x
635	COLBUN S.A (CENTRAL TERMOELECTRICA LOS PINOS)	8	BIOBIO	CABRERO	NORMA 90	960	13-03-2009	x
638	CENTRALES HIDROELECTRICAS DE AYSEN S.A (PROSPECCION Y	11	CAPITAN PRAT	COCHRANE	NORMA 90	1077	20-03-2009	x
639	HIDROELECTRICA LA HIGUERA S.A (PLANTA DE CHANCADO)	6	COLCHAGUA	SAN FERNANDO	NORMA 90	1113	24-03-2009	x
641	PATAGONIA FRESH S.A (SAN FERNANDO EX - JUCOSA)	6	COLCHAGUA	SAP FERNANDO	NORMA 90	1214	01-04-2009	x
642	HIDROELECTRICA LA CONFLUENCIA S.A (SAN FERNANDO)	6	COLCHAGUA	SAP FERNANDO	NORMA 90	1271	06-04-2009	x

GOBIERNODECHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

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

DOCUMENTO ENVIADO POR CORREO ELECTRÓNICO

"Proceso de Revisión DS 90"

Enviado por : SAG- Olga Espinoza
e-mail : olga.espinoza@sag.gob.cl
Fecha : Jueves 25 de junio 2009
Hora : 14:00 hrs

DOCUMENTOS ANEXOS

Nº	DOCUMENTO
1	Observaciones a propuesta definición de estuarios en el DS90

Claudia Galleguillos

De: Olga Espinoza [olga.espinoza@sag.gob.cl]
Enviado el: Jueves, 25 de Junio de 2009 14:00
Para: Claudia Galleguillos
CC: jeanine.hermansen@sag.gob.cl
Asunto: RE: DS90- Estuarios (SAG)

Marca de seguimiento: Seguimiento
Estado de marca: Marcado

Categorías: Anexo Importante

Estimada Claudia:

Estaríamos de acuerdo con la definición. Complementariamente, reenvío definiciones aportadas por Jeanine para evaluación del Comité Operativo:

Estuario: Área costera parcialmente cerrada que se localiza en la desembocadura de un río, donde el agua dulce de éste, se mezcla con el agua marina salobre.

Estuario: Área o región de interacción entre ríos y aguas oceánicas litorales, donde las acciones de las olas y flujo del río mezclan aguas dulces y saladas. Tales áreas incluyen bahías, desembocaduras de ríos, marismas y lagunas costeras. Estos ecosistemas acuáticos sustentan vida marina, aves y fauna natural (Centro EULA- CHILE, U. de Concepción).

saludois, Olga y Jeanine

De: Claudia Galleguillos [mailto:cgalleguillos@conama.cl]
Enviado el: mié 24/06/2009 9:32
Para: jberasaluce@directemar.cl; afigueroa@conama.cl; ashee@conama.cl; ANDAUR ALVEAL, CRISTIAN; CRivera@conama.cl; cgomez@cne.cl; cecilia.martinez@minsal.cl; cbonacic@conama.cl; cravanal@conama.cl; Cristián Acevedo; fernando.aguirre@mop.gov.cl; Fernando Baeriswyl Rada; gzamorano@siss.cl; jhomsi@kristal.cl; jeanine.hermansen@sag.gov.cl; jladrondeguevara@economia.cl; lnunez@SERNAPESCA.CL; marevalo@conama.cl; marioherrera@directemar.cl; mesenia.atenas@mop.gov.cl; ncepeda@siss.cl; nvillarroelr@directemar.cl; Olga Espinoza; plagos@subpesca.cl; priveros@minsal.gov.cl; pmatus@cenma.cl; rserrano@conama.cl; rbrantes@cochilco.cl; spimente@cochilco.cl; taguero@odepa.gob.cl; vvergara@siss.cl
Asunto: DS90- Estuarios

Estimados, les envío nueva redacción para la definición de estuarios, la cual incluye observaciones recibidas:

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

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: cgalleguillos@conama.cl
Página Web: www.conama.cl

093256

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CRF/HWA

AMPLIA PLAZO PARA PREPARACION DE ANTEPROYECTO PARA LA REVISION DE LA NORMA DE EMISION PARA LA REGULACION DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS MARINAS Y SUPERFICIALES. D.S N° 90.

SANTIAGO, 30 de junio de 2009

RESOLUCION EXENTA N° 3753

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el Decreto Supremo N° 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; la Resolución Exenta N° 3404 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 18 de Diciembre de 2006, publicada en el Diario Oficial y en el diario La Nación el día 27 de Diciembre de 2006, que dio inicio al proceso de revisión de la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y superficiales. D.S N° 90. La Resolución Exenta N° 1199 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 24 de mayo de 2007, que amplío el plazo para la elaboración del anteproyecto hasta el día 26 de octubre en curso. La Resolución Exenta N°4016 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 20 de octubre de 2008, que amplío el plazo para la elaboración del anteproyecto hasta el día 30 de junio en curso.

CONSIDERANDO:

Que el día 30 de junio de 2009, vence el plazo para el proceso de elaboración del anteproyecto de revisión de la norma de emisión señalada en los vistos.

Lo solicitado por el Departamento de Control de la Contaminación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente mediante Memo N°317 de fecha 22 de julio de 2009, en relación a la necesidad de ampliar los plazos para la preparación del anteproyecto conforme al calendario de actividades anexo al memorando mencionado.

RESUELVO:

Amplíase hasta el día 30 de octubre de 2009, el plazo para la preparación del anteproyecto de revisión de la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, contenida en el D.S. N° 90 de 2000, de MINSEGPRES.

Anótese, comuníquese, y archívese.

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE * DIRECTOR EJECUTIVO *

RODRIGO GUZMÁN ROSEN
DIRECTOR EJECUTIVO (S)
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

CRF/GLS/MAH/CGC
Distribución:
- División Jurídica, CONAMA.
- Departamento de Control de la Contaminación, CONAMA.
- Comité Operativo de la Norma.
- Expediente Público de la Norma.

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

Comisión Nacional del Medio Ambiente
División Jurídica

Memorándum N°180

DE: Rodrigo Guzmán Rosen
Jefe División Jurídica

A: Hans Willumsen Alende
Jefe Departamento Control de la Contaminación

MAT: Afluentes en el DS 90

ANT: Memo N° 285 de 8 de junio de 2009, (Memo elec. N°11.491)

Fecha: 2 de julio de 2009

Se ha solicitado realizar un análisis jurídico respecto a la interpretación del concepto "cuerpo fluvial afluente de cuerpo lacustre", contenido en el punto 4.3.1 del Decreto Supremo N°90 de 2000 de MINSEGPRES. Al respecto puedo informar a UD. lo siguiente:

1.- El D.S. N°90 de 2000, de MINSEGPRES, dispone en su punto 4.3.1 que "Las descargas de residuos líquidos que se viertan en forma directa sobre cuerpos de agua lacustres naturales (lagos, lagunas) como aquellos que se viertan a cuerpos fluviales que sean afluentes de un cuerpo de agua lacustre, no deberán sobrepasar los límites máximos que se indican en la Tabla N° 3". De acuerdo al Diccionario de la Real Academia, afluente, correspondería a un arroyo o río secundario que desemboca o desagua en otro principal. De acuerdo a lo anterior, sólo tendrían la calidad de afluentes de un lago o laguna, los ríos que desembocan en dicho cuerpo de agua.

2.- El Acuerdo MINSAL-SISS Evaluación y Fiscalización de Aguas Residuales, suscrito el 28 de noviembre de 2005, en la pagina 18, respecto a la descarga a cuerpos de agua lacustres, señala que "Se aplica la tabla N°3 del D.S. N°90/00 a las descargas de residuos líquidos que se viertan en forma directa sobre los cuerpos de agua lacustres naturales (lago, laguna) como aquellos que se vierten a cuerpos fluviales que sean afluentes de un cuerpo de agua lacustre. Se entiende como cuerpo fluvial afluente de un cuerpo de agua lacustre, al tramo del cuerpo fluvial entre el cuerpo lacustre y la última confluencia fluvial antes del cuerpo lacustre." La Minuta Técnica N°143 de la Dirección General de Aguas, sobre Criterios para la determinación de caudales disponibles para la dilución en cuerpos receptores superficiales, en el capitulo 5 sobre Determinación del caudal disponible para dilución, al referirse al tema, señala que los cuerpos de agua fluviales afluentes a un cuerpo de agua lacustre natural serían aquellos que desembocan directamente al cuerpo de agua lacustre natural.

A primera vista la Minuta Técnica N°143 y el Acuerdo MINSAL-SISS Evaluación y Fiscalización de Aguas Residuales, estarían en lo correcto al limitar la aplicación de la tabla N° 3 de la norma de emisión contenida en el D.S. N°90/00, sólo a los cuerpos de agua que desembocan directamente en un lago o alguna, y no exigirla para los afluentes de dichos ríos.

2.- Sin embargo, es preciso señalara que lo anterior constituye una interpretación textual y limitada del texto en cuestión, que se aleja del sentido o espíritu de la disposición en estudio, por cuanto la aplicación de la minuta técnica N°143 y del acuerdo MINASL-SISS, permite que se efectúen descargas que van a afectar a un lago sin cumplir con la tabla respectiva, bastando para ello que la descarga no se efectué a un río tributario del lago, sino que a un río o estero afluente de dicho río. Lo anterior, constituye una forma de transgredir por la vía de una interpretación limitada y formal, lo dispuesto por la norma de emisión.

3.- La norma de emisión dispone que la tabla N°3 (tabla establecida para proteger especialmente los cuerpos lacustres) se aplica tanto a los que descargan directamente al lago, como a los que lo hacen a un cuerpo fluvial afluente de un cuerpo de agua lacustre. La razón de lo anterior, es obviamente, proteger el lago no sólo de las descargas directas sino que también de las indirectas. Excluir de la exigencia de la tabla N°3 a los ríos afluentes indirectos de los lagos, y aplicarla sólo a sus ríos afluentes, implica transgredir dicha finalidad. La finalidad de una norma ambiental es un elemento fundamental para su interpretación, pues su transgresión implica permitir el daño que se esperaba evitar con la medida. Para la disposición mencionada (punto 4.3.1) el afluente a que hace referencia también abarca los tributarios de dicho afluente, pues su objetivo es disponer que río arriba del río tributario de un lago no se viertan sustancia o elementos que puedan dañar la calidad ambiental del lago o laguna. Una interpretación finalista del texto nos impide distinguir si el río desemboca directamente al lago o por intermedio de un río principal, careciendo dicha distinción de relevancia para los efectos de la norma de emisión.

4.- Respecto al criterio finalista de interpretación, puedo informar a UD. que es interesante destacar que dicho criterio es relevante para efectos de la interpretación de las normas ambientales. Con ocasión de una consulta sobre la aplicación a los establecimiento hospitalarios del Servicio de Salud de la VI Región, de la norma de emisión contenida en el D.S. N° 609 de 1998 de Obras Públicas, la Contraloría manifestó, en el dictamen N° 15.803 de 29 de abril de 2002, que en la interpretación de las normas de emisión deben aplicarse criterios finalista que miren a la preservación de la salud de las personas y, a la postre, a la conservación de la vida humana. Podríamos concluir que igual criterio debe aplicarse respecto a la protección del medio ambiente. El mismo criterio interpretativo sustentó el fallo del Tribunal Constitucional (Rol 325), que declaró constitucional el D.S. N° 20 de 2001 de MINSEGPRES, que impuso la restricción vehicular a los autos catalíticos.

5.- Sin perjuicio de lo expresado en los puntos anteriores, y a fin de evitar dudas o confusiones, sugerimos aprovechar el actual proceso de revisión del texto del D.S. N°90/00 Para modificar el texto en cuestión, en el sentido, de que abarque todas las emisiones que puedan afectar a los lagos y lagunas, para lo cual bastará con incorporar la siguiente modificación:

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

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

Rodrigo Guzmán Rosen
Jefe División Jurídica

CRF
CC.
Archivo

Comisión Nacional del Medio Ambiente
División Jurídica

Memorándum N°191

DE: Doris Roa Moraga
Jefe (S) División Jurídica

A: Hans Willumsen Alende
Jefe Departamento Control de la Contaminación

MAT: Sobre aguas de contacto en el DS 90

ANT: Memo N° 311 de 19 de junio de 2009 (Memo elec. N°12.202)

Fecha: 10 de julio de 2009

Se ha solicitado realizar un análisis jurídico respecto a lo solicitado por la SISS, mediante su Of. Ord. N°1959 de fecha 16 de junio de 2009, en relación a la eliminación de las aguas de contacto de la aplicación del DS 90/2000 de MINSEGPRES, norma de emisión para residuos líquidos descargados a aguas superficiales. Al respecto puedo informar a Ud. lo siguiente:

1.- La SISS solicita que la propuesta de exclusión de las aguas de contacto del DS 90, considere la dictación de otra norma que las regule o se dispongan de los mecanismos normativos para su regulación. Proponen a su vez, una norma de transición en tanto no se dicta dicha regulación y señalar la entidad a cargo de la fiscalización de esas aguas, en ese periodo. Luego plantea la posibilidad de una regulación especial para el caso de las resoluciones de monitoreos ya otorgadas respecto a aguas de contacto.

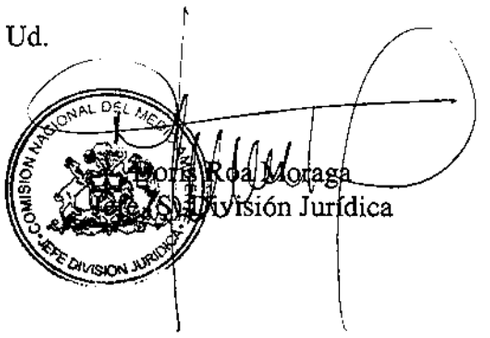
2.- Al respecto puedo informar a Ud. que no es posible para el decreto que modifica la norma de emisión para residuos líquidos ya mencionada, establecer regulaciones especiales sin contar con las facultades legales para hacerlo. La norma de emisión permite regular una emisión, pero sólo respecto a la cantidad máxima emitida de contaminante. En caso de existir atribuciones legales para regular determinadas materias, es posible incluir dichas regulaciones en el decreto en cuestión, siempre y cuando tengan relación con la materia tratada y el decreto sea suscrito por el Ministro competente y se mencionen las leyes respectivas.

3.- La solicitud de contemplar una norma transitoria, en el sentido de condicionar la no aplicación de la norma de emisión a las aguas de contacto, a la dictación de un cuerpo regulatorio futuro sobre el tema, es plenamente legal, siempre que esté claramente determinada el carácter y contenido de dicha regulación, pues de lo contrario se podrían plantear dificultades a futuro, relativas al cumplimiento o no de la condición. Esta

alternativa, evita responder respecto del organismo público a cargo de la fiscalización en el periodo intermedio, pues como aun no ha entrado en vigencia la disposición en cuestión, la norma sigue vigente como lo ha estado hasta la fecha, manteniendo la SISS las atribuciones que ha tenido en el tema (Sin perjuicio de lo que Contraloría General de la República dictamine al respecto, con ocasión de la consulta pendiente ante dicho órgano). En estricto rigor, con la exclusión de la aguas de contacto no se dispone un cambio en las atribuciones de la SISS, sino que más bien se dispone un cambio en los alcances de la norma de emisión.

4.-Respecto a establecer en el decreto modificatorio una regulación transitoria para las resoluciones de monitoreo aplicadas a aguas de contacto, no hay obstáculo al respecto, siempre y cuando el decreto sea suscrito por el Ministro competente y se mencionen las leyes habilitantes.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.



Loreto Roa Moraga
Jefa (S) División Jurídica

CRF
CC.
Archivo

andess

OF. DE PARTES
15 JUL 2009
RECIBIDO
CONAMA

14.288

Santiago, 15 de Julio de 2009

Señora Ministra

Ana Lya Uriarte

Ministra de Medio Ambiente

Presente.-

Junto con saludarla, remito a usted opinión de Andess A.G., referente a la última propuesta de modificación de definición de la Zona de Protección Litoral (ZPL), que se ha dado a conocer en el contexto del proceso de revisión de la "Norma de emisión para la regulación de los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, Decreto Supremo N° 90/2000".

Cabe hacer presente que no se habían remitido observaciones a la fecha sobre este punto debido a que no se tenía conocimiento del informe de DIRECTEMAR denominado "Calidad ambiental de los cuerpos marinos y continentales controlados en el marco del programa de observación del ambiente litoral (POAL)", que daría la justificación ambiental a la propuesta puesta de modificación a la definición de ZPL. Cabe señalar que dicho documento no fue proporcionado a los miembros del Comité Ampliado Conama sino que fue facilitado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en el contexto de las reuniones de trabajo en la materia durante el mes de Junio.

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

andess

Considerando que dicho informe incorpora antecedentes que son nuevos para los sectores involucrados, entre ellos el sanitario, y son los que sustentan la modificación en comento, con las implicancias ambientales y económicas consecuentes, es que se solicita que ellos sean estudiados, analizados o discutidos a través de una mesa de trabajo donde concurran las empresas sanitarias a través de Andess, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, CONAMA y DIRECTEMAR. Dicha instancia permitiría analizar en forma conjunta toda la información disponible y concordar un diagnóstico respecto del funcionamiento de los emisarios sanitarios como solución para la descontaminación del borde costero. Es opinión de Andess que de los antecedentes que dispone de los Programas de Vigilancia Ambiental (PVA), de los estudios realizados por las empresas sanitarias para analizar posibles impactos, como así también de los aportados por la Armada al expediente de revisión de la norma, no se deduce contaminación alguna provocada por los emisarios sanitarios en todo su periodo de funcionamiento.

A la espera de una buena acogida a la instancia planteada, le saluda atentamente

Guillermo Pickering De La Fuente
Presidente Ejecutivo
Andess A.G.

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

andess

Informe Andess Propuesta ZPL

Julio 2009

1.- Antecedentes de la propuesta

De acuerdo a lo expresado por la autoridad marítima en la ficha técnica que propone la modificación del concepto de ZPL, la formula y planteamiento vigente para determinar la Zona de Protección Litoral ha funcionado adecuadamente en Chile. Sin embargo, en el mismo documento se determinó la necesidad de ajustar su aplicación, debido a que se habrían detectado anomalías en sectores determinados, especialmente en los sectores de canales y fiordos al sur de Pargua, además de bahías cerradas y semicerradas.

La justificación técnica descansa en los antecedentes de los Programas de Vigilancia Ambiental (PVA) y del Programa de Observación Ambiental Litoral (POAL), que según la autoridad marítima demostrarían que algunos parámetros han aumentado sus concentraciones, aunque la relación de causalidad es, para nosotros, desconocida.

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

Y si bien plantea que la propuesta sería aplicable sólo a las nuevas fuentes emisoras, cabe recordar que la Industria Sanitaria cuenta con 31 emisarios submarinos distribuidos a lo largo del territorio nacional, quedando, en consecuencia, dudas de su aplicación en el caso de posibles modificaciones y/o ampliaciones de los mismos especialmente a causa del crecimiento poblacional.

Además, a juicio de Andess no existe evidencia empírica de que exista daño ambiental a causa de las descargas provenientes de los actuales emisarios ni justificación técnica para restringir su instalación en las bahías cerradas o semicerradas.

2.- Informe POAL y resultados de la Industria Sanitaria

Del análisis de cada bahía, se concluye que los emisarios submarinos de las empresas sanitarias han cumplido satisfactoriamente con su objetivo de diseño correspondiente al saneamiento del borde costero tal como se aprecia en el informe POAL.

Los sistemas han operado de manera eficiente, superando en muchos casos, el comportamiento previsto en su diseño. Lo anterior, queda demostrado al revisar las bahías estudiadas que muestran que en general no hay referencia de contaminación

de origen fecal en el agua asociadas a los emisarios sanitarios y en los casos donde se hallaron registros bajos, se asocian a contaminación generada por descargas ilegales de aguas servidas, no conectadas al sistema de alcantarillado y vertidas de manera directa al medio marino.

Respecto a los sedimentos, claramente se observa que de existir zonas que presenten contaminación en el fondo marino son aquellas afectadas por la propia actividad portuaria, pesqueras y las cercanas a astilleros. Lo anterior, fundamentado en primer lugar que las estaciones de monitoreo se encuentran por lo general mas próximas a la línea de costa donde descargan la mayoría de las actividades económicas a diferencia de los emisarios de las sanitarias que presentan una mayor longitud y cuya descarga se proyecta hacia las afuera de la bahía, a muchos metros de profundidad y aprovechando las corrientes marinas para su dispersión mar adentro. Estudios de las propias sanitarias entregados a CONAMA como parte del proceso de revisión de la Norma han demostrado que salvo en la zona de sacrificio, no hay impactos ambientales en el fondo marino.

3.- Cumplimiento de los PVA por el sector sanitario

Desde la entrada en operación de los emisarios de las empresas sanitarias, estas últimas han remitido de manera periódica (2 veces al año) los PVA que dan cuenta de un programa de

andess

vigilancia ambiental solicitado por la autoridad marítima con objeto de evaluar el impacto de las descargas en el cuerpo de agua y medio marino. Aquellos emisarios cuya construcción fue posterior a la promulgación de la Ley de Bases del Medio Ambiente incorporaron en su RCA dicha exigencia.

A la fecha, nunca se han recibido observaciones por parte de la autoridad marítima que indiquen que los sistemas estén funcionando de manera incorrecta o que requieran ajustes, y por consiguiente que hayan provocado episodios de contaminación ambiental de manera constante ni menos ser una amenaza contra la salud y calidad de los recursos marinos.

Tampoco de la autoridad fiscalizadora, que recae en la Superintendencia de Servicios Sanitarios que considera desde el punto de vista técnico y económico a los emisarios submarinos una solución eficiente para la descontaminación del borde costero.

Adicionalmente, desde la entrada en vigencia del DS 90, las empresas sanitarias han debido cumplir de manera sistemática con los autocontroles que exige la autoridad en la materia y han sido un referente de la Industria Medioambiental por su aporte a la descontaminación de las aguas servidas que ya alcanza el 83% de cobertura y se espera que al año 2012 alcance el 100% de las aguas servidas recolectadas con una

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

andess

inversión acumulada en mas de $US1.500 millones en este concepto.

Por lo anterior, parece contradictorio el argumento de la autoridad referente a que los PVA demuestren que algunos parámetros han aumentado sus concentraciones en las zonas de descargas producto de la escasa capacidad de dilución, reteniendo los contaminantes y afectando las zonas costeras de alta fragilidad ambiental, las cuales sustentan economías locales de subsistencia.

Dado que los antecedentes objetivos, obtenidos en los programas de vigilancia ambiental desmienten esta afirmación, nos encontramos disponibles a discutir la realidad de aquellas bahías donde los emisarios sanitarios efectúan sus descargas así como solicitamos a la autoridad marítima exponer dichos antecedentes de manera de aclarar el punto y que haya claridad absoluta del cumplimiento de los emisarios sanitarios y de su impacto ambiental asociado.

Entendemos que sin la constatación empírica de deterioro en el medio ambiente o de los supuestos en que la autoridad marítima basa su proposición de una norma más restrictiva, no es legalmente posible su aprobación.

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

andess

4.- Impacto de la nueva forma de estimar la ZPL

De ser válida la comparación de los resultados de las muestras estudiadas con normas internacionales y de existir contaminación del fondo marino producto de actividades económicas distinta a las sanitarias, la exigencia de la nueva ZPL implica que las descargas de los sistemas sanitarios se efectúen fuera de las bahías imponiendo exigencias que haría desaparecer el emisario submarino como solución económicamente eficiente para la descontaminación del borde costero.

Si bien DIRECTEMAR plantea que la exigencia será aplicable sólo a las nuevas fuentes emisoras, es posible que en el mediano plazo se requiera modificaciones o ajustes a los emisarios sanitarios existentes, producto, por ejemplo, de ampliaciones generadas por crecimiento poblacional. En la mayoría de los casos, estos cambios tendrían que ser ingresados al SEIA, lo que haría aplicable la nueva exigencia de descarga fuera de la bahía, sin generar un beneficio ambiental que lo amerite.

En este contexto, una mayor exigencia a las descargas de los emisarios de las empresas sanitarias, que como se ha demostrado, no generan impactos ambientales aparentes o significativos, implica que, en prácticamente todos los casos, las

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

andess

empresas deberán incorporar sistemas de tratamiento secundario en sus procesos de disposición, lo que significará abordar importantes inversiones, las que serán transferidas finalmente a los clientes, en los procesos tarifarios respectivos.

Sumado al mayor costo de tratamiento, se debe tener presente que surgirán, en muchas localidades, problemas de localización de este nuevo tratamiento, dado que no existen terrenos en el borde costero actual para el emplazamiento de reactores y sedimentadores, debiendo agregarse a las inversiones y a las tarifas, importantes costos asociados al transporte de las aguas servidas hacia los sectores altos de las ciudades, para que, luego del tratamiento, las aguas sean retornadas y dispuestas al mar.

Tal es el caso de ciudades como Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena, el Gran Valparaíso, Algarrobo, San Antonio, San Vicente, Tomé y Puerto Montt, sólo por nombrar algunas.

A modo de ejemplo, sólo para el caso de ESVAL pasar sus 9 emisarios a este tipo de soluciones resulta en una inversión de más de US$ 400millones, sumado al problema de localización de las PTAS antes descritos.

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

andess

De hecho, en las ciudades referidas, el costo de modificación de los sistemas de transporte de las aguas servidas es mayor al de incorporar el tratamiento secundario.

Por lo tanto, consideramos que, de aplicarse, las restricciones a la descarga de elementos contaminantes en determinadas zonas geográficas, a partir de la modificación de la ZPL, debe orientarse a aquellas actividades que realmente generan impactos ambientales negativos en el entorno, lo que deberá ser evaluado y demostrado a partir de monitoreos similares o complementarios al informe POAL levantado, pero no corresponde que se limite indiscriminadamente todo tipo de descargas, especialmente en el caso de los emisarios sanitarios, cuya operación ha demostrado ser un tratamiento técnica y socialmente eficiente, y con un impacto acotado y menor sobre el medio marino.

5.- Solicitud a CONAMA

En virtud de que este antecedente es nuevo para el análisis de los sectores involucrados, entre ellos el sanitarios es que se solicita se aborde a través de una mesa de trabajo donde concurran las empresas sanitarias a través de Andess, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, CONAMA y DIRECTEMAR de manera de que se demuestre el ineficiente funcionamiento de los emisarios submarinos como solución para

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

andess

la descontaminación del borde costero, y se analicen los alcances ambientales y económicos de la propuesta de Directemar y los antecedentes de PVA que ella maneja y que darían cuenta de contaminación provocada por los emisarios sanitarios.

Rosario Norte 530 - Of. 1304 , Las Condes, Santiago - Chile
Teléfono: (56-2) 202 8360
F/F: (56-2) 201 5975

GOBIERNO DE CHILE
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS

15149

AS

63273

ORD. N° 2415 /

ANT.: Proceso de revisión del DS SEGPRES 90/00

MAT.: Zona protección litoral (ZPL). Propuesta de modificación

INC.: Minuta y cuadro emisarios

SANTIAGO, 29 JUL 2009

DE : SUPERINTENDENTA DE SERVICIOS SANITARIOS

A : SR. DIRECTOR EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

1. Dentro del proceso de revisión del DS SEGPRES N°90/2000 "Norma de emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", Directemar ha propuesto al Comité Operativo modificar la definición de la "Zona de Protección Litoral" (ZPL) incorporando toda el área al sur de Pargua y las denominadas "bahías cerradas" como parte integrante de esta.

2. De acuerdo a los antecedentes proporcionados por Conama, la justificación de la propuesta de nueva definición de ZPL se fundamenta en que:
   - "La fórmula y planteamiento vigente para determinar la ZPL 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 Hb y m (altura media de rompiente <0.5m y pendiente de fondo >0.1), especialmente en canales y fiordos al sur de Pargua, además de bahías cerradas y semicerradas", y
   - Los antecedentes de los Programas de Vigilancia Ambiental (PVA) y del Programa de Observación Ambiental Litoral (POAL), demuestran que algunos parámetros han aumentado su concentración afectando zonas costeras de alta fragilidad ambiental

3. Respecto a lo anterior, la SISS no conoce antecedentes de los PVA, sin embargo a la fecha no se ha tenido conocimiento de problemas de contaminación originados por los emisarios de aguas servidas.

   Por otra parte, del análisis del Informe POAL 2002-07, no se evidencia daño ambiental como consecuencia de los emisarios de las sanitarias y los resultados de las matrices de agua y sedimentos con calificación de regular o sobrepasado, así como también las

conclusiones del Informe, se asocian a las áreas con actividad portuaria, astilleros e industria pesquera.

4. Según listado/28.05.09 entregado por la Directemar, del total de los 157 "ductos" que descargan al mar, el 75% de ellos está en bahía cerrada; en el caso de los 31 emisarios de aguas servidas actualmente en operación, 25 de ellos descargan en bahía cerrada.

   No obstante que la propuesta de nueva definición de ZPL se aplicaría sólo a las nuevas fuentes emisoras, en el sector sanitario afectaría significativamente aquellos sistemas que requerirán modificaciones y/o ampliaciones para atender las mayores demandas por crecimiento de la población.

   La eventual aplicación de la nueva ZPL a los sistemas de aguas servidas que descargan al mar, implicaría cuantiosas inversiones y mayores costos de operación que se traspasarían a las tarifas a cobrar a los usuarios de los servicios.

5. De acuerdo a lo expuesto, los emisarios de las empresas sanitarias no tendrían un impacto significativo en el medio ambiente, por lo que a juicio de esta Superintendencia no se justifica el cambio para la ZPL, que obligaría a importantes costos y mayores tarifas sin implicar un beneficio ambiental.

   Se adjunta Minuta con análisis más detallado, que solicito a Ud. considerar en el proceso de revisión del DS 90.

Saluda atentamente a Ud.

MAGALY ESPINOSA SARRIA
Superintendenta de Servicios Sanitarios

DPA/ JLSC/ SRG/ GAS/ NCR
DISTRIBUCIÓN:
- Sr. Director Ejecutivo de CONAMA
- División de Concesiones
- División de Fiscalización
- Unidad Ambiental
- Fiscalía
- Of. Partes SISS

Superintendencia de Servicios Sanitarios
Moneda 673, Piso 9
Código Postal: 6500 721
Teléfono: 56 – 2 – 382 4000
Fax: 56 – 2 – 382 4002 / 382 4003
Santiago de Chile
http://www.siss.gob.cl

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS
FISCALÍA
ncr_ma/ ModifDS90/ Propuesta ZPL_300609

MINUTA

PROCESO REVISIÓN DS90
Proposición Nueva Definición para ancho de ZPL

Las descargas de residuos líquidos al mar, dentro y fuera de la "Zona de Protección Litoral" (ZPL) deben cumplir los límites máximos de las Tabla N°4 y N°5 del DS90, respectivamente. La Tabla N°4 regula 31 parámetros y la Tabla N°5 regula 25; en el caso de aguas servidas domésticas, para el cumplimiento de los límites máximos establecidos en la Tabla N°4 se requiere incorporar planta de tratamiento de tipo secundario previo a su descarga, no así para cumplir con la Tabla N°5, que se requiere sólo tratamiento de nivel preliminar.

1. Nueva definición de Ancho de Zona de Protección Litoral (ZPL). Proposición

Dentro del proceso de revisión del DS90, Directemar ha propuesto al Comité Operativo modificar la definición de "Ancho de Zona de Protección Litoral" (ZPL).

De acuerdo al último borrador de anteproyecto del 30.04.09, la nueva definición difiere de la del DS90 vigente, en lo que se refiere a la determinación de la pendiente (m' como promedio de la pendiente de 3 perfiles de fondo) y la incorporación de las llamadas "bahías cerradas" como partes integrantes de la ZPL:

" 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 y de Marina Mercante, que comprende la proyección imaginaria de la líneas de costa continental o insular, medida desde la líneas de baja marea de sicigia, a proposición de cualquier interesado, de acuerdo a la siguiente expresión:

A= [(1,28*Hb)/m']*1,6

- Hb: altura media de rompiente (m)
- m': prom. geométrico de 3 pendientes de fondo, ubicadas equidistantemente a 10m entre ellas

En el caso de bahías cerradas, fiordos y canales ubicados al interior de la línea base o línea de base recta de la República, estos últimos determinados de conformidad lo establece el DS.N°1393 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el D.O de fecha 18 de noviembre de 1997, el cual promulga la Convención de Naciones Unidas para Derecho del Mar del año 1982 y el DS N°416 del Min. de RREE, publicado en el D.O. de fecha 15 de julio de 1977, el cual determina las líneas de base rectas entre los paralelos 41° S. y 56° S., trazadas en la carta I.H.A. N°5, de 1977; el ancho de la ZPL corresponderá a toda su extensión hasta dicho límite, y hasta el fondo del cuerpo de agua. "

A su vez, se incluye las definiciones de:

" 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 esta.

Bahía cerrada: es aquella bahía cuya distancia entre las líneas de bajamar de los puntos naturales de entrada a la misma, 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 ZPL, no será aplicable a las fuentes emisoras que, a la fecha de publicación en el Diario Oficial del DS XX, estén autorizadas para descargar sus residuos líquidos de acuerdo a la ley."

2. Antecedentes de nueva definición

La nueva definición de ancho de ZPL fue propuesta al Comité Operativo en reunión del 10.03.09, oportunidad en que la SISS solicitó conocer los antecedentes técnicos de respaldo de la proposición, que según se informó demostrarían la existencia de problemas de contaminación por las descargas existentes en bahías, fiordos y canales.

Posteriormente, según Ficha Preliminar de la ZPL, recibida por correo electrónico del 25.03.09, en el punto "Justificación del Cambio" se indica:

- Que la fórmula vigente ha funcionado adecuadamente, salvo en fiordos, canales y bahías cerradas y semicerradas
- Que los antecedentes de los Programas de Vigilancia Ambiental (PVA) y del Programa de Observación del Ambiente Litoral (POAL), demuestran que algunos parámetros han aumentado su concentración
- Que la fórmula no cumple su efecto de proteger el ámbito costero de deriva litoral si Hb<0,5m y m>0,1.

3. Informe POAL 2002-07. Comentarios SISS

Como se señala en punto 2. anterior, la existencia de problemas de contaminación por descargas en bahías cerradas justificarían su incorporación en la ZPL, conforme a antecedentes del POAL y de los PVA.

A la fecha, la SISS dispone sólo del Informe POAL 2002-07, remitido por Memorandum Conama del 11.06.09.

Este Informe POAL considera 14 cuerpos de agua, bahías y ríos, "cuyas aguas podrían presentar algún grado de contaminación, producto de las distintas actividades industriales que descargan sus residuos líquidos en ellos". Para cada uno de ellos incluye:

- Listado de fuentes de emisión y de estaciones de muestreo de agua y de sedimentos, con su ubicación.
- Información de resultados de muestras de agua
- Información de resultados de muestras de sedimentos
- Comparación de resultados de muestras de agua con Normativa Ambiental Hídrica vigente: Guía Conama para Elaboración de Normas Secundarias de Calidad Ambiental.
- Comparación de resultados de muestras de sedimentos con directrices canadienses de calidad de sedimentos marinos y lacustres enfocadas a la protección de vida acuática y criterios de calidad internacional.
- Discusión de resultados obtenidos en agua y sedimentos. Incluye mapas con actividades antrópicas en borde costero y ubicación de estaciones de muestreos de agua y sedimentos
- Conclusiones

De su análisis, la SISS tiene los siguientes comentarios:

i) La evaluación de calidad de aguas y sedimentos en los diversos cuerpos de agua incluidos en el Informe POAL 2002-07, se entiende que es de carácter general, considerando que a la fecha no se cuenta con normas de calidad de cada cuerpo de agua que incorpore las características particulares de cada uno de ellos.

ii) En Tabla con listado de fuentes emisoras de cada bahía, además de los emisarios de aguas servidas de las empresas sanitarias, se incluye otros ductos de estas empresas que no corresponden a descargas propiamente tales; aparentemente corresponden a tuberías de rebalse de plantas elevadoras que operarían sólo en situaciones de emergencia y por períodos cortos.

iii) Para la Tabla antes indicada "se señalan los parámetros excedidos", que para el caso de algunos emisarios de aguas servidas incluyen metales pesados y otros parámetros (por ej. en bahía Concepción) que no corresponden a las aguas servidas descargadas.

iv) Las estaciones de muestreos de agua y sedimentos, en general, están ubicadas próximas a la línea de costa y a distancias de varios cientos de metros de los puntos de descarga de los emisarios de aguas servidas, por lo que se estima que sus resultados no necesariamente son representativos del efecto de sus descargas.

v) Los **resultados** para los 9 o 10 parámetros analizados en las **muestras de agua**, casi en todos los casos señalan: **"no se detecta"** (caso Hg y aceites y grasas), y **calidad "buena"** o **"muy buena"**. Sólo en 4 estaciones, sobre un total de 30 estaciones, de sectores inmediatos a desembocadura de cuerpos fluviales o próximos a actividades portuarias o industriales, la calidad fue evaluada como "regular" para el parámetro CF, esto es <1000 NMP/ml según la Guia Conama de referencia; al respecto, cabe hacer presente que para este parámetro la norma primaria para la "Protección de aguas marinas y estuarinas aptas para actividades de recreación con contacto directo", DS SEGPRES N°144/ 30.12.08, establece 1000 NMP/100ml.

vi) Respecto a los **resultados de sedimentos**, se observa:

- Los sectores evaluados con **calificación de "sobrepasado"** (promedio de las muestras sobre la referencia) para los parámetros metales pesados y/o hidrocarburos, corresponden a las estaciones ubicadas **en áreas de actividad portuaria, astilleros y/o industrial**

- El parámetro "Nitrógeno Total", en gran parte de las estaciones tiene evaluación de "moderado" (esto es, el promedio de los resultados de las muestras corresponde al nivel de la referencia) o "sobrepasado". En general los valores promedio más altos corresponden a estaciones próximas a áreas de actividad portuaria, astilleros y/o empresas pesqueras. Situación similar se observa para el parámetro "materia orgánica", pero para un número menor de estaciones.

- En los mapas se identifica como **"fuentes NO emisoras"**, de color verde, a **"astilleros", "terminal marítimo", "puerto" y "otros", cuya ubicación coincide con la mayoría de las estaciones con evaluaciones de "sobrepasado"**

vii) Respecto a las **conclusiones del Informe** para cada cuerpo de agua, estas son consistentes con lo indicado en la evaluación de las matrices acuosas y sedimentarias: **las zonas más afectadas por metales pesados, nutriente y/o hidrocarburos, se asocian a aquellas en se desarrolla actividades portuarias, astilleros e industrial**, principalmente industria pesquera.

Los casos con contenidos de Coli Fecal de calidad regular, no es posible asociarlos a descargas de los emisarios de las empresas sanitarias, sino a descargas de aguas servidas no conectadas a los sistemas de alcantarillado, cuerpos fluviales, actividad portuaria y pesquera.

4. Emisarios de aguas servidas en bahías cerradas

Conforme al listado entregado por Directemar el 28.05.09, de un total de 157 "ductos", 117 (74,5%) descargan en bahía cerrada y 40 descargan fuera de bahía cerrada; respecto a los 31 emisarios de las empresas sanitarias que a la fecha están en operación, 25 (89%) de ellos descargan en bahía cerrada:

Emisarios de aguas servidas en bahía cerrada s/ listado Directemar (*)

N°	Empresa	Planta	Cuerpo de agua
1	Aguas Altiplano S.A.	Chinchorro Norte	Rada de Arica
2		Punta Negra	Bahía Iquique
3		Playa Brava	Bahía Chiquinata
4	Aguas Antofagasta S.A.	Tocopilla	Bahía Algodonales
5		Mejillones	Bahía Mejillones del Sur
6		Taltal	Bahía Ntra. Señora
7	ECONSSA S.A.	Antofagasta	Bahía Moreno
8	Aguas Chañar S.A.	Chañaral	Bahía Las Animas
9		Caldera	Puerto de Caldera
10	Aguas del Valle S.A.	La Serena	Bahía Coquimbo
11	Esval S.A.	Concón Oriente	Bahía Concón
12		Higuerillas	
13		Loma Larga	Bahía Laguna Verde
14		2 Norte (no operativo)	Bahía de Valparaíso
15		Algarrobo	Rada El Algarrobo
16		Cartagena	Bahía Cartagena
17	Essbio S.A.	Tomé	Bahía de concepción
18		Lirquén	
19		San Vicente	Bahía San Vicente
20		Coronel Sur	Bahía Coronel
21		Lebu	Puerto Lebu
22	Essal S.A.	Corral	Bahía Corral
23		Puerto Montt (a)	Bahía de Pto. Montt
24		Achao (a)	
25	Aguas Magallanes S.A.	Punta Arenas (a)	Rada de Pta. Arenas
26		Porvenir (a)	

(*) Listado Directemar no incluye emisarios al sur de Corral
(a) Emisarios agregados a listado s/ información SISS e Inf. POAL 2002-07

Todos los emisarios indicados son de longitudes que exceden varias veces el ancho de la ZPL determinada según el DS90 vigente. En su diseño, junto con cumplir las exigencias formuladas en su oportunidad por las entidades competentes (Directemar, Salud, etc) y estudios de impacto ambiental, han incorporado la mejor tecnología disponible de tal manera de optimizar

los fenómenos de mezcla (inicial y horizontal), dilución y decaimiento bacteriano, junto con garantizar que sus descargas no afectarán la ZPL.

5. Costos para el sector sanitario de proposición de nueva definición de ZPL

No obstante que la propuesta de la nueva definición para la ZPL no se aplicaría a los emisarios existentes, para atender las mayores demandas de disposición de aguas servidas generadas por el crecimiento de la población, se requerirá ampliar la capacidad de las obras, especialmente en las ciudades más grandes.

De acuerdo a antecedentes de diseño y operación de los emisarios indicados, se observa que en 16 de ellos la demanda máxima puntual del año 2008 supera el 80% de su máxima capacidad hidráulica. Se adjunta cuadro con antecedentes técnicos de emisarios submarinos de aguas servidas existentes.

Considerando que las ciudades no pueden cambiarse de ubicación y que, por la configuración de los sistemas de alcantarillado existentes con emisarios submarinos, las aguas servidas recolectadas convergen al punto de inicio de los emisarios, en caso que se incorpore las bahías cerradas definidas según propuesta de la Directemar como parte integrante de la ZPL, obligaría a cuantiosas inversiones y mayores costos de operación para el sector sanitario, por concepto de nuevas obras de conducción y/ o tratamiento. Como una primera estimación las obras, inversiones y costos adicionales involucrados, corresponderían a:

- Inversiones:
  - Plantas de tratamiento de lodos activados para dar cumplimiento a Tabla N°4 o N°1 del DS90 (si se descargare al mar dentro de la ZPL o a cuerpo fluvial). El costo de disposición mediante planta de tratamiento de lodos activados se estima entre un 30 a 50% superior al de un emisario submarino, dependiendo de las características del emisario.
  - Modificación de redes de recolección, conducciones y plantas elevadoras para llevar las aguas servidas a planta de tratamiento o, en su caso, fuera de la bahía cerrada. Al menos parte de estas obras afectarán sectores urbanizados, con los inconvenientes para su ejecución y mayores costos; podrían alcanzar valores del orden del 45% de la inversión de la planta de tratamiento

- Costos operación:
  - Mayor cantidad de personal
  - Mayores costos de mantención
  - Consumo de energía y productos químicos
  - Transporte y disposición de lodos generados en la planta de tratamiento

  Se estima que los costos sólo de energía, productos químicos y trasporte-disposición de lodos, se incrementan entre 25 y 50 veces con respecto a la solución con emisario submarino.

6. Conclusiones finales

- Conforme a lo detallado en punto 3. anterior, los resultados de las matrices de agua y sedimentos del Informe POAL 2002-07 que presentan mayores concentraciones de metales pesados, nutrientes y/o hidrocarburos, están asociados a las zonas en que se desarrolla actividades portuarias, de astilleros e industrial.

- La incorporación de bahías cerradas como parte integrante de la ZPL, para la disposición de aguas servidas, obligaría a inversiones y costos significativos de las obras necesarias para atender la mayor demanda por disposición de aguas servidas de la población.
- Los mayores costos de inversión y operación de la infraestructura sanitaria deberán ser traspasados a las tarifas a pagar por los usuarios de los servicios.

- En consecuencia, dado que los efluentes de los emisarios submarinos de las empresas sanitarias no tendrían un impacto significativo en el medio marino, se considera que no se justifica el cambio para la ZPL, más aún, cuando esto implica efectuar inversiones de gran envergadura y un alza significativa en las tarifas.

Santiago, 10 de julio, 2009

GOBIERNO DE CHILE
Superintendencia de Servicios Sanitarios

CAPACIDAD HIDRAULICA DE LO EMISARIOS SUBMARINOS OPERATIVOS

REGION	EMPRESA SANITARIA	NOMBRE SISTEMA	N° DUCTOS BAHÍA CERRADA	N° DUCTOS FUERA BAHÍA	Año diseño	Qmáx. Diseño (l/s)	Q máx. 2008 Informado (l/s) (*)	% capacidad Hidraulica ocupado	% capacidad ociosa del emisario	Longitud (mt)	Longitud ZPL (mt)
15	AGUAS DEL ALTIPLANO	CHINCHORRO NORTE	1		2.018	1.062	982	92,5	7,5	2.000	411
1	AGUAS DEL ALTIPLANO	PLAYA BRAVA	1		2.018	480	548	**114,2**	**-14,2**	1.500	219
1	AGUAS DEL ALTIPLANO	BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)	1		2.018	580	540	93,1	6,9	1.340	168
2	ESSAN S.A.	GRAN ANTOFAGASTA	1		2.020	1.070	1.081	**101,0**	**-1,0**	970	54,25
2	AGUAS DE ANTOFAGASTA	MEJILLONES	1		2.020	76	19	25,1	74,9	850	138
2	AGUAS DE ANTOFAGASTA	TAL TAL	1		2.020	69	32	46,6	53,4	1.065	65
2	AGUAS DE ANTOFAGASTA	TOCOPILLA	1		2.020	76	31	41,0	59,0	1.200	61,44
3	AGUAS CHAÑAR	CHAÑARAL	1		2.018	40	35	86,8	13,2	1.253	150
3	AGUAS CHAÑAR	HUASCO	1		2.019	26	50	**192,3**	**-92,3**	600	-
4	AGUAS DEL VALLE	COQUIMBO PAMPILLA		1	2.025	1.250	760	60,8	39,2	938	100
4	AGUAS DEL VALLE	LA SERENA	1		2.025	950	576	60,6	39,4	1.750	674
5	ESVAL	ALGARROBO	1		2.020	410	215	52,4	47,6	1.200	142
5	ESVAL	CARTAGENA	1		2.020	468	228	48,7	51,3	1.560	146
5	ESVAL	CONCON	1		2.022	302	132	43,7	56,3	2.458	250
5	ESVAL	HIGUERILLAS	1		2.020	192	101	52,6	47,4	940	100
5	ESVAL	EL TABO		1	2.024	425	153	36,0	64,0	1.724	646
5	ESVAL	QUINTERO		1	2.024	212	201	94,8	5,2	1.350	130
5	ESVAL	SAN ANTONIO		1	2.025	540	510	94,4	5,6	840	148
5	ESVAL	LOMA LARGA	1		2.020	6.000	5.340	89,0	11,0	541	50
8	ESSBIO S.A.	CORONEL SUR	1		2.028	399	380	**95,3**	**4,7**	700	330
8	ESSBIO S.A.	CORONEL NORTE		1	2.028	337	410	**121,7**	**-21,7**	1.770	330
8	ESSBIO S.A.	LEBU	1		2.034	159	245	**154,3**	**-54,3**	917	221
8	ESSBIO S.A.	LOTA		1	2.010	298	189	63,4	36,6	1.527	261
8	ESSBIO S.A.	PENCO - LIRQUEN	1		2.015	297	200	67,3	32,7	1.300	117
8	ESSBIO S.A.	SAN PEDRO DE LA PAZ	1		2.030	748	477	63,8	36,2	1.640	282,5
8	ESSBIO S.A.	SAN VICENTE	1		2.010	1.057	1.450	**137,2**	**-37,2**	1.800	83
8	ESSBIO S.A.	TOME	1		2.015	229	190	83,0	17,0	1.200	223
10	ESSAL S.A.	ACHAO	1		2.024	25	25	**100,0**	**0,0**	785	100
10	ESSAL S.A.	PUERTO MONTT	1		2.023	1.250	1.025	82,0	18,0	1.000	100
12	AGUAS MAGALLANES	PUNTA ARENAS	1		2.025	817	485	59,4	40,6	1.760	60
12	AGUAS MAGALLANES	PORVENIR	1		2.025	58	38	65,7	34,3	564	184

(*) Este caudal corresponde al máximo puntual del año 2008 informado por las empresas sanitarias, a traves de un protocolo de intercambioo de información con la SISS. Para su medición esta Supeintendencia ha establecido que se instale un medidor de caudal antes de la cámara de carga del emisario submarino. La operación, calibración y registro es responsabilidad de la concesinaria.

DF
VVS.
23.06.09