



DEPARTAMENTO ASUNTOS HÍDRICOS
 DIVISIÓN DE POLÍTICA Y REGULACIÓN AMBIENTAL
 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

LISTA DE ASISTENCIA: QUINTA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO. PROCESO REVISIÓN DS609
 Fecha: LUNES 12 DE DICIEMBRE 2011
 Hora inicio: 10:00 hrs
 Lugar: MMA, SALA 1, PISO 2, SANTIAGO.
 Hora Fin: 13:00 hrs

N°	Nombre	Institución	Teléfono/Fax	e. mail	Firma
1	TEODOSIO SANTIAGUA	MIVUJ	3513633	tsantiago@mivuj.cl	
2	Gabriel Zamorano	SISS	3824172	gzamorano@sis.cl	
3	Grilka Conza	SISS	3824180	gconza@sis.cl	
4	Marcy Cepalad	SISS	3824191	mcepalad@sis.cl	
5	Cecilia Alberto S.	MMA	2405683	caberto@mmed.gov.cl	
6					
7					

Pn-17.832.

0174



ORD. N° 5260 /

ANT.: Oficio MMA N° 113484 del 03.11.2011.

MAT.: Revisión del D.S. MOP N°609/98. Proposición de modificaciones.

INC.: Minuta

SANTIAGO, 13 DIC 2011

DE: SUPERINTENDENTA DE SERVICIOS SANITARIOS

A : SRA. JEFA DIVISIÓN DE POLÍTICAS Y REGULACIÓN AMBIENTAL
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Con relación al proceso de revisión del DS MOP N°609/98, "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado", adjunto Minuta con proposición de modificaciones.

Las modificaciones que se propone y que solicito a Ud. considerar en este proceso de revisión, se derivan de la revisión de los antecedentes técnicos que dispone esta Superintendencia de Servicios Sanitarios y de su experiencia de más de 10 años en la fiscalización de la aplicación de esta norma.

Saluda atentamente a Ud.,

MAGALY ESPINOSA SARRIA
Superintendente de Servicios Sanitarios

DPA/GZS/NCR/ECC
DISTRIBUCION:

- H:\Oficio\709- 2011 Fiscalía
- Sra. Jefa División Política y Regulación Ambiental- Min.Medio Ambiente
- Unidad Ambiental
- Fiscalía SISS
- Oficina de 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>



MINUTA

PROCESO DE REVISIÓN DE NORMA DS N°609/98 DEL MOP PROPOSICIÓN DE MODIFICACIONES

1. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RESULTADOS ESPERADOS

La Norma en análisis tiene dos objetivos; uno directo, asociado a la prestación de los servicios sanitarios, de preservar los sistemas de recolección y disposición de las aguas servidas de las empresas sanitarias, mediante el control de las descargas de residuos industriales líquidos que puedan producir interferencias con los sistemas de tratamiento de aguas servidas o dar lugar a la corrosión, incrustación, u obstrucción de las redes de alcantarillado o a la formación de gases tóxicos o explosivos en las mismas, u otros fenómenos similares y otro objetivo indirecto, de tipo ambiental, que es proteger los cuerpos receptores terrestres o marítimos donde se vierten las aguas servidas que se conducen por las redes públicas de alcantarillado y se tratan en las plantas de tratamiento (PTAS).

En atención a que los objetivos indicados tienen una directa relación con la calidad del servicio de alcantarillado de aguas servidas, esta Superintendencia propone incorporar el concepto de “calidad óptima” como primer objetivo de la norma:

“Las descargas de residuos industriales líquidos a los servicios de alcantarillado de aguas servidas, no deben afectar la óptima calidad de servicio que las empresas prestadoras deben entregar a sus clientes”.

2. DISPOSICIONES GENERALES

a) **Ámbito de aplicación**

El punto 2.1 de la norma DS MOP N°609/98, establece el alcance de la misma, señalando que se establecen los límites máximos de contaminantes permitidos para residuos industriales líquidos, descargados por establecimientos industriales a los servicios públicos de recolección de aguas servidas de tipo separado o unitario.

Según los resultados de fiscalización de la norma y las situaciones de contingencia y conveniencia que se han dado en ese contexto, es que las empresas sanitarias tienen la posibilidad de prestar el servicio de recolección y tratamiento de aguas residuales no domésticas generadas por establecimientos industriales (EI) ubicados fuera de su territorio operacional. En efecto, hay oficios SISS N°2054/03, N°2715/03, N°27/04, N°4491/07 y N° 4208/10 que reconocen a las concesionarias de estos servicios la posibilidad de prestar el referido servicio bajo ciertas condiciones normativas técnico



ambientales, determinándose que los EI que se encuentran en esa situación, deben cumplir como mínimo, con la tabla N°4 del DS MOP N° 609/98.

La autoridad también ha consentido que Establecimientos Industriales (EI) ubicados dentro del territorio operacional, pero que no descargan sus Riles a la red de alcantarillado, los lleven a la PTAS respectivas a través de conducciones (tuberías) específicas para ese fin o en camiones.

Teniendo presente lo expuesto, se propone ampliar el alcance de la norma, considerando a las descargas de Riles que lleguen a los sistemas de tratamiento de las empresas sanitarias concesionadas, sin consideración a la ubicación del establecimiento, que puede estar dentro o fuera del territorio operacional de la empresa sanitaria e independiente de la forma de transporte y disposición de los Riles en las redes públicas de alcantarillado o plantas de tratamiento de aguas servidas.

b) Camiones limpiafosas domésticas

Se propone agregar un punto 2.7:

La presente norma no será aplicable a las descargas de camiones limpiafosas domésticas.”

3. DEFINICIONES

a) Se propone agregar definición de:

- **Muestreo de Autocontrol:** Es el muestreo de cada uno de los residuos líquidos descargados por el establecimiento industrial en el sistema de recolección y/o tratamiento de las concesionarias sanitarias, realizado directamente o por cuenta y cargo del establecimiento industrial, destinado a controlar la calidad y cantidad de sus efluentes según programa de monitoreo establecido por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- **Muestreo de Control Directo:** Es el muestreo de cada uno de los residuos industriales líquidos descargados por el establecimiento industrial en el sistema de recolección y/o tratamiento de las concesionarias sanitarias, realizado directamente o encomendado por la empresa de servicios sanitarios y con cargo al establecimiento industrial, destinado a controlar la calidad y cantidad de sus efluentes según condiciones de la norma. La cantidad de controles directos y su tarifa, se regulan en el Decreto Tarifario de cada empresa sanitaria.

b) **Definición de DBO5**, punto 3.3 de la norma, se sugiere eliminar.



c) Establecimiento industrial

El punto 3.4 del DS MOP N°609/98, define a los establecimientos industriales (EI) que deben cumplir con la Norma, señalando en términos generales, que son aquellos que corresponden a industrias, talleres artesanales y pequeñas industrias que descargan Riles con una carga contaminante media diaria (CCMD), superior a 100 ó 200 habitantes/día.

A su vez, las normas de emisión de residuos líquidos DS MINSEGPRES N°46/02 y N°90/00, que deben cumplir los servicios públicos de recolección y disposición de aguas servidas, consideran como Fuente Emisora a los establecimientos que descargan una carga contaminante media diaria o valor característico superior a valores equivalentes a las aguas servidas de a 100 habitantes/día.

En coherencia con lo indicado, se propone la siguiente definición:

“Establecimiento industrial: Aquel en el que se realiza una actividad económica y como resultado de su proceso, actividad o servicio, descarga residuos líquidos a un servicio de alcantarillado de aguas servidas con una carga contaminante media diaria o valor característico superior o en su caso fuera de rango, para uno o más parámetros indicados en las siguientes tablas:”

Para las Tablas de “Carga Contaminante Media Diaria” y de “Valor Característico”, en principio y previa verificación y coherencia con el texto revisado de la norma, se propone los parámetros y valores considerados en las tablas de Establecimiento Emisor detalladas en el punto 3.5 del Anteproyecto de Revisión del DS MINSEGPRES N°90/00.

También, para evaluar la condición de “Establecimiento Industrial” se estima conveniente complementar la definición incluyendo las notas a., c., d. y e. del punto 3.5 mencionado, con las modificaciones que corresponda al texto del DS MOP N°609/98:

- a. Deberán sumarse todas las descargas de residuos líquidos que genere un establecimiento industrial, incluidas las aguas servidas que sean parte integrante del proceso
- b. No corresponde al DS MOP N°609/98
- c. Sólo se considerarán los parámetros regulados en la tabla de descarga correspondiente (en el caso que se mantenga las dos actuales tablas de descarga), aplicando los valores establecidos en las tablas de establecimiento industrial



- d. La caracterización de los residuos industriales líquidos, debe realizarse antes de someterlos a cualquier sistema de tratamiento y en condiciones de máxima producción
 - e. Para efectos de esta norma, no se considerará “establecimiento industrial”, a aquellas descargas inferiores a un volumen de 5 m³/día que excedan los valores de la Tabla “Valor característico” para los contaminantes temperatura, sólidos sedimentables y poder espumógeno.
- d) Se propone agregar los siguientes conceptos:
- **Dispositivos complementarios:** Aquella unidad que forma parte la instalación domiciliaria, que no constituye un sistema de tratamiento de Riles y que cumple los requisitos técnicos establecidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- e) **RIL – riles**, punto 3.9 de la norma, se propone modificar por:
- RIL – riles: Son aquellos residuos industriales líquidos que se descargan desde un establecimiento industrial a un servicio público de recolección y/o tratamiento de aguas servidas.

4. LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS A LAS REDES DE ALCANTARILLADO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS

a) Eliminar Tabla N°3

Las Tablas N° 3 y N° 4 del DS MOP N°609/98 establecen los límites máximos permitidos para las descargas de residuos líquidos industriales que se efectúen a redes de alcantarillado que no cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas y a aquellas redes que cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas.

Se propone eliminar la tabla N°3, dejando sólo la tabla N°4 de la Norma, en atención a que en 1998, año en que se emitió la primera versión norma, había un 16.7% de cobertura de tratamiento de aguas servidas, a diciembre 2010 el 86.9% de las aguas servidas tributaban a una planta de tratamiento de aguas servidas y se proyecta que para el año 2012, se tendrá un 100% de cobertura de tratamiento.

b) Parámetros a regular

En coherencia con lo indicado en el punto 3.c) para las tablas de Establecimiento Emisor, se propone que la expresión de los parámetros regulados corresponda a la considerada en el Anteproyecto de Revisión del DS MINSEGPRES N°90/00 (por ej. regular el N como NTK en vez de NH4).



c) Convenios El-Sanitaria

El punto 4.4 de la norma señala, bajo ciertas condiciones, que los establecimientos industriales podrán realizar un convenio de descarga de Riles con la sanitaria, para descargar efluentes con una concentración media diaria superior a los valores máximos permitidos en la Tabla N°4, para los contaminantes DBO₅, fósforo, nitrógeno amoniacal y sólidos suspendidos totales y tal excedencia convenida, será una modalidad válida de cumplimiento de la Tabla N°4, por parte del establecimiento autorizado, se señala además, que tal convenio deberá contener el límite máximo de concentración admisible para cada uno de los contaminantes sometidos a tolerancia.

En el contexto anterior, se propone agregar en el tercer párrafo del punto 4.4:

...la expresa mención del límite máximo de concentración admisible, "**los límites máximos de volúmenes de descarga de riles y de carga contaminante media diaria**" para cada uno de los contaminantes sometidos a tolerancia.

Lo indicado, se estima conveniente, con el fin de facilitar la fiscalización y prevenir que se afecte la capacidad de las instalaciones del servicio público de alcantarillado de aguas servidas, en desmedro de la calidad de servicio que el prestador debe garantizar a sus clientes que no han suscrito convenios.

6. PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN Y CONTROL DE LOS PARÁMETROS

a) Referencia a CIU

El punto 6.2.1 del DS MOP N°609/98, señala que los contaminantes a considerar en los análisis de las muestras serán los señalados a modo referencial en la Tabla N°5 y la Tabla N°6 de la misma norma, a modo referencial, según el CIU que corresponda al tipo de actividad económica. Al respecto, se informa que la SISS realizó el estudio llamado "Proposición para la Actualización de las Tablas N°5 y N°6 del DS MOP N°609/98" y por tanto, se propone no incluir las referidas tablas en el texto de la norma y mantener el estudio como referencia para la norma, de tal forma que éste se pueda mantener actualizado, según la incorporación de nuevas actividades económicas, sin la necesidad de esperar hasta que la Norma se modifique nuevamente.

b) El punto 6.3.1 se refiere a los **días de autocontrol mensual**.

De acuerdo a la información disponible en lo que se refiere a caudales descargados y teniendo presente que la empresa sanitaria de todas formas realizará los controles directos que estime pertinentes, se propone reemplazar las frecuencias de días de muestreos de autocontrol detalladas en letras a) y b), por una única tabla:



Volumen de descarga de RIL (m3/día)	N° mínimo de días de autocontrol
< 200	1 cada 6 meses
Desde 200 a <500	1 mensual
Desde 500 a <1000	2 al mes
>= 1000	4 al mes

c) Muestra puntual

El punto 6.3.2 señala que por cada punto de descarga de riles, se deberá obtener una muestra compuesta, representativa del volumen descargado el día de control.

Al respecto, la experiencia indica que tal condicionalidad, no permite actuar al fiscalizador oportunamente en los casos de contingencia, debido a que enterado éste de la problemática que genera un derrame de Riles en la red, se deben analizar los cuarteles de alcantarillado en donde se generó la contingencia para determinar la posible actividad o establecimiento industrial que descargó las aguas residuales, pero para verificar tal situación, se debe esperar a que el establecimiento vuelva a descargar volúmenes en un cierto intervalo de tiempo para cumplir con el requisito de tomar una muestra compuesta, tiempo suficiente para que el establecimiento modifique variables operacionales, acumule Riles, etc., y por tanto impida al fiscalizador demostrar que fue esa actividad la provocó el daño en la red.

Por tanto, se sugiere, agregar un segundo párrafo al punto 6.3.2, que aquellos establecimientos industriales que descarguen Riles y provoquen alguna contingencia, como daño en la red de alcantarillado, daño en la planta de tratamiento de aguas servidas u otro caso que la Superintendencia determine, podrán ser monitoreados por la empresa sanitaria y/o por un laboratorio determinado por la misma Superintendencia, mediante una muestra puntual que será válida para efectos de la evaluación del cumplimiento normativo. Será la Superintendencia la que calificará las situaciones que ameriten tales monitoreos de parámetros que se encuentren contemplados en la presente norma, mediante los mecanismos de control y fiscalización que dicho organismo determine.



d) Remuestreos

Se propone eliminar los muestreos adicionales (remuestreos) de los puntos 6.4.2 y 6.4.3

La norma señala que si una o más muestras durante el mes exceden algún parámetro, se podrá efectuar un muestreo adicional para efectos de verificar la corrección de la situación que originó el incumplimiento y en la evaluación del cumplimiento se considerarán todos los resultados de análisis de todas las muestras realizadas durante el mes calendario, que cumplan con los procedimientos de esta norma, ya sea como autocontrol, muestreos adicionales o de los entes fiscalizadores.

En relación a los muestreos adicionales, o remuestreos se sugiere eliminar esta condición ya que la experiencia indica que debido a que la evaluación normativa es mensual y los resultados de análisis de un monitoreo demoran al menos 15 días, que sumados a toda la acción de envío, chequeo y/o revisión del resultados, evaluación de cumplimiento, recontractación de una laboratorio, nuevo envío de resultados de remuestreos, etc., determinan que el tiempo transcurrido en la ejecución del muestreo adicional sobrepasa el mes calendario de evaluación, por tanto, este muestreo no sirve para revertir la evaluación normativa. Asimismo, la verificación de las variables operacionales del proceso productivo y/o del sistema de tratamiento de un establecimiento industrial, implican un análisis que demora un tiempo que la mayoría de las veces es superior a una mes, por tanto, nuevamente, la ejecución de un muestreo adicional, no sirve para cambiar la evaluación de cumplimiento normativo del establecimiento, que es el objetivo de dichos muestreos, según lo define la misma norma.

e) Evaluación de cumplimiento

La evaluación cumplimiento normativo descrito en el punto 6.4.4 del DS MOP N°609/98, se resume de la siguiente manera:

Se cumple norma si:

- Se han analizado 10 o menos muestras mensuales, sólo una podrá exceder en uno o más parámetros hasta un 100 % el límite establecido en la norma.
- Se han analizado más de 10 muestras durante el mes calendario, un 10% de ellas podrá exceder en uno o más parámetros hasta un 100% el límite establecido en la norma. Para el cálculo del 10%, el resultado se aproximará al entero superior.

Lo anterior no es del todo claro ya que dicho criterio de cumplimiento no diferencia entre muestras puntuales o compuestas.



Por tanto, se sugiere homologar con lo señalado en este tenor en el Anteproyecto de modificación del DS MINSEGPRES N°90/00.

Asimismo, se observa que para aquellos establecimientos que tienen un solo control en el mes, el criterio de tolerancia les permite excederse en forma permanente de los límites normativos, siempre y cuando no excedan el doble de los límites. Esta situación debe ser corregida.

Considerando todo lo anterior, se sugiere el siguiente criterio de cumplimiento:

Se cumple norma si:

- Analizada sólo una muestra en el mes, esta no presenta parámetros excedidos respecto de los límites indicados en la tabla respectiva.
- Analizadas entre 2 y 9 muestras en el mes, sólo una excede en uno o más contaminantes las tolerancias de la Tabla que viene a continuación;
- Analizadas 10 o más muestras en el mes, a lo más un 10% excede en uno o más contaminantes las tolerancias de la Tabla que viene a continuación:

Contaminante	Unidad	Tolerancias c/r valores de Tablas del DS MOP N°609/98
pH	Unidad	5,5 - 9,0
Temperatura	°C	T máx. + 2°C
Poder espumógeno	mm	Lím máx. + 2
S Sedimentables	ml/l	Lím máx. + 5
Resto contaminantes	mg/l	Doble de concentración de c/tabla

Santiago, noviembre de 2011

Claudia Isabel Galleguillos Canales

De: Cecilia Aburto Schweitzer
Enviado el: lunes, 02 de enero de 2012 10:01
Para: Claudia Isabel Galleguillos Canales
Asunto: RV: 1° Borrador D.S. N°609 - Comité Ampliado
Datos adjuntos: 1 Borrador DS609 20 12 11.pdf



CECILIA ANDREA ABURTO SCHWEITZER
 Profesional
 Depto. Asuntos Hídricos
 División de Políticas y Regulación Ambiental
 Ministerio del Medio Ambiente

www.mma.gob.cl (56-2) 240 5693

De: Cecilia Aburto Schweitzer
Enviado el: Miércoles, 21 de Diciembre de 2011 10:28
Para: 'bhelena@uantof.cl'; 'igarces@uantof.cl'; 'eduardo.alarcon@essbio.cl'; 'claudio.perez@essbio.cl'; 'eecheverria@aidis.cl'; 'gzuniga@aguasandinas.cl'; 'mpizarro@aguasandinas.cl'; 'Gladys Vidal'; 'jose.villalobosquiroz@cencosud.cl'; 'jrriosb@uc.cl'; 'jmieres@uc.cl'; 'paac@uach.cl'; 'riles@uach.cl'; 'mmena@ing.uchile.cl'; 'marianne.hermanns@gmail.com'; 'pherrada@andess.cl'; 'scarlett.roncero@inn.cl'; 'Sonapesca Rodrigo Zamora'; 'Isel Cortés'
CC: Mariela Romane Arevalo Higuera; Claudia Galleguillos Canales; Conrado Ravanal Figari
Asunto: 1° Borrador D.S. N°609 - Comité Ampliado

Estimados

Miembros Comité Ampliado

D.S. N°609

Presente

De mi consideración:

Junto con saludarlos, y de acuerdo con el cronograma de trabajo establecido para el proceso de revisión del Decreto Supremo N°609, adjunto al presente el primer borrador de dicho decreto con las respectivas modificaciones propuestas.

El plazo para la recepción de observaciones a dicho documento está coordinada para el 20 de febrero del año 2012.

Quedamos atentos a sus comentarios

Saludos cordiales...



CECILIA ANDREA ABURTO SCHWEITZER
 Profesional
 Depto. Asuntos Hídricos
 División de Políticas y Regulación Ambiental
 Ministerio del Medio Ambiente

www.mma.gob.cl (56-2) 240 5693

Claudia Isabel Galleguillos Canales

De: Cecilia Aburto Schweitzer
Enviado el: lunes, 02 de enero de 2012 10:01
Para: Claudia Isabel Galleguillos Canales
Asunto: RV: 1° Borrador D.S. N°609 - Comité Operativo
Datos adjuntos: 1 Borrador DS609 20 12 11.pdf



CECILIA ANDREA ABURTO SCHWEITZER
 Profesional
 Depto. Asuntos Hídricos
 División de Políticas y Regulación Ambiental
 Ministerio del Medio Ambiente

www.mma.gob.cl (56-2) 240 5693

De: Cecilia Aburto Schweitzer
Enviado el: Miércoles, 21 de Diciembre de 2011 10:47
Para: 'Angela Soriano'; 'Teodosio Saavedra'; 'Christian Lillo'; 'Erika Correa'; 'Nancy Cepeda'; 'gzamorano@siss.gob.cl'; 'Diego San Miguel'; 'Jorge Atala'; 'Nicolás Galvez'; 'Pamela Grau'; 'Eugenio Salvo'; 'Pedro Vallejos'; 'Gabriel Vega'; 'Guido Martinez'; 'gustavo.caceres@sag.gob.cl'; 'José Bastías'; 'andrea.villablanca@sma.gob.cl'; Manuel Patricio Bugueño Bugueño; 'Isel Cortés'
CC: Conrado Ravanal Figari; Ingrid Henríquez Cortez; Sandra Briceño Pérez; Mariela Romane Arevalo Higuera; Claudia Galleguillos Canales
Asunto: 1° Borrador D.S. N°609 - Comité Operativo

Estimados
Miembros Comité Operativo
 D.S. N°609
Presente

De mi consideración:

Junto con saludarlos, y de acuerdo con el cronograma de trabajo establecido para el proceso de revisión del Decreto Supremo N°609, adjunto al presente el primer borrador de dicho decreto con las respectivas modificaciones propuestas.

El plazo para la recepción de observaciones a dicho documento está coordinada para el 20 de febrero del año 2012.

Quedamos atentos a sus comentarios

Saludos cordiales...



CECILIA ANDREA ABURTO SCHWEITZER
 Profesional
 Depto. Asuntos Hídricos
 División de Políticas y Regulación Ambiental
 Ministerio del Medio Ambiente

www.mma.gob.cl (56-2) 240 5693