

Industria de materiales de plásticos y sintéticos

- DBO5
- DQO
- pH
- Sólidos suspendidos
- Aceite y grasa
- Fenoles
- Sulfatos
- Cianuro
- Otros

Industria del acero

- Aceite
- pH
- Sulfatos
- Cianuro
- Fenoles
- Sólidos suspendidos
- Hierro
- Temperatura
- Cromo
- Zinc
- Otros

Industria de pulpa de papel

- DBO5
- DQO
- Grasas y aceites
- pH
- Sólidos suspendidos
- Fósforo Total
- Coliformes fecales
- Nitrógeno total
- Color
- Nitratos + nitritos
- Fenoles
- Metales pesados (cadmio, cobre, cromo, níquel, plomo, zinc)
- Otros

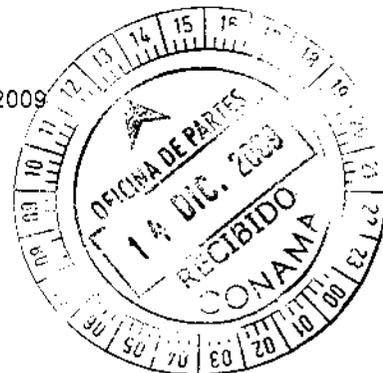
Industria Textil

- DBO5
- DQO
- pH
- Sólidos suspendidos
- Grasas y aceites
- Cromo total
- Temperatura
- Fenoles
- Metales pesados (cadmio, cobre, cromo, níquel, plomo, zinc)
- Sulfuros
- Color
- Otros

AEPA

Santiago 16 de noviembre de 2009

Señora
Elizabeth Lazcano
Conama
Presente



Hw
25672

Ref. Comentarios al acta de la reunión del Comité Ampliado DS 46 del 16/10/09

Estimada Señora Lazcano:

Junto con saludarlo, vengo a confirmar nuestra posición sobre la no incorporación de los parámetros DBO5 y SS en las tablas del DS N°46.

Efectivamente la SISS solicita incorporar estos criterios para "obligar" los industriales a cuidar estos parámetros como se solicita en el DS N°90, en ves de optar por descarga por infiltración, lo que conduce a veces a saturación de la capacidad de adsorción del suelo.

No obstante el suelo se usa como medio de depuración antes de infiltración para el saneamiento particular, que sea individual o colectivo. Efectivamente las operaciones de depuración e infiltración se sitúan casi en el mismo lugar generando una confusión en estos 2 procesos diferentes.

Ahora me parece difícilmente aceptable que se impedirá el uso de una solución técnica eficiente, económica y sustentable por el hecho que hay una desviación del uso de la norma – subrayamos que la propuesta de los límites de estos parámetros significa que no se puede usar el suelo como sistema de depuración, los límites propuestas están de un efluente tratado.

Además la propia SISS reconoce el poder depurador del medio ambiente en el DS N°90, donde se usa el poder de dilución y de tratamiento de los ríos o del mar. Entonces no parece coherente la posición señalada en el DS N°46.

A nuestro parecer o no se debería considerar las fuentes de aguas servidas domesticas como riles, lo que sería una opción, para la cual no hubo repuesta, o si se debe considerar límites en estos parámetros se podría generar límites que toman en consideración los límites de las aguas servidas domesticas y que podrían ser los límites de la tabla N°2 del DS N°90 (300 mg/l).

Eduardo Marquina 3937 oficina 1201,
Vitacura, Santiago, Chile
Fono - Fax: (56-2) 2072197
E-mail: info@aepa.cl

Web: www.aepa.cl


AEPA

Claramente lo que si se debería exigir es un estudio de suelo completo con dimensionamiento de los drenes o otros sistemas de infiltración según la capacidad real de absorción del suelo, como se necesita en el caso de proyecto de alcantarillado particular.

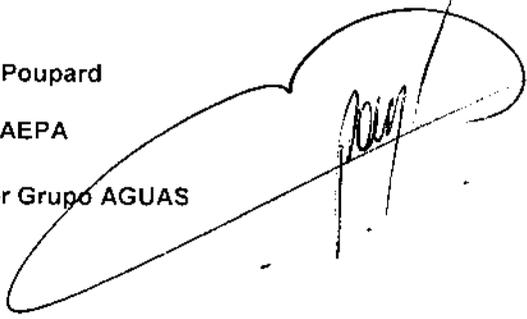
El decreto DS N°236 esta actualmente en revisión y es fundamental tener un acercamiento de las normas y exigencias, si se considera que los sistemas de tratamiento de aguas servidas domesticas deben cumplir con los criterios del DS N°46.

Sin otro particular y esperando una buena acogida a estos comentarios, le saluda muy atentamente,

Christophe Poupard

DIRECTOR AEPA

Coordinador Grupo AGUAS



 Por favor, considere el medio ambiente antes de imprimir este documento

**Eduardo Marquina 3937 oficina 1201,
Vitacura, Santiago, Chile**
Fono - Fax: (56-2) 2072197 / 6635050
E-mail: info@aepa.cl

Web: www.aepa.cl

**PROCESO DE ELABORACIÓN
REVISIÓN NORMA DS N°46**

ACTA REUNIÓN N° 16 – COMITÉ OPERATIVO

FECHA REUNIÓN: 29 de diciembre de 2009

LUGAR: CONAMA – Teatinos N° 258.

HORARIO: de 9:00 – 11:00

ASISTENCIA

Asistentes	Institución
Nancy Cepeda	SISS
Hernán Contreras	CNE
Jorge Campos	SERNAGEOMIN
Yasna Perez	SERNAGEOMIN
María Eugenia Molina	DGA
Isel Cortes	CENMA
Flor Uribe Ruiz	SUBSECRETARIA DE PESCA
Rosana Brantes	COCHILCO
Ingrid Henriquez	CONAMA – JURIDICA
Marcelo Gamboa	CONAMA – Sustancias Químicas y Sitios Contaminados
Macarena Facuse	CONAMA
Elizabeth Lazcano	CONAMA

EXCUSAS

Nombre	Institución
Olga Espinoza	SAG
Fernando Aguirre	DGA

Coordinadora de la reunión: Elizabeth Lazcano (CONAMA)

Tabla

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

1. Resumen temas pendientes
2. Revisión de antecedentes de nuevos parámetros

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1.- Temas Pendientes:

- Revisión final Capitulo Control y Monitoreo; artículo 20.
- Revisión nuevos parámetros
- Definiciones pendientes; agua subterránea, nivel freático y subsuelo, Zona saturada y Zona no saturada.

2.- Revisión de antecedentes, solicitud de nuevos parámetros:

Se destaca la participación de Isel Cortés, del Laboratorio de Aguas del Cenma, miembro del comité ampliado de la norma, quien aportó con sus conocimientos para la evaluación de los parámetros que se esta solicitando que sean incluidos.

Se informa acerca de las metodologías que presentan inconvenientes para su análisis, lo cual se debe tener presente al momento de evaluar la incorporación de nuevos parámetros, estas son:

- Poder espúmogeno (se esta revisando)
- Aceites y Grasas
- NTK (listo, aún no hay decreto que la oficialice)
- P total (listo, aún no hay decreto que la oficialice)
- Cromo hexavalente
- Índice de fenol
- Cianuro
- DQO

Modificaciones sobre parámetros normados; se recuerda que sobre los parámetros pH, cloruro, sulfato, cadmio y cobre se presentarán en el anteproyecto sus modificaciones en base a los cambios surgidos a partir de la modificación de la norma chilena de agua potable (Nch 409/2005), para lo cual hay acuerdo por parte de todos los miembros del comité operativo.

Parámetros propuestos por SISS

<u>Parámetro</u>	<u>Justificación</u>	<u>Valor propuesto</u>	<u>Observaciones</u>
SS y DBO	Principalmente por que colmatan los sistemas de infiltración	Solo se propuesto valor para la calificación de FE. SISS aún no propone los valores para la norma.	Se debe trabajar en ahondar en la justificación.

Parámetros propuestos por Sernageomin

<u>Parámetro</u>	<u>Justificación</u>	<u>Valor propuesto</u>	<u>Observaciones</u>
Fósforo	Los contenidos aumentan crecimiento de la flora que consume el O ₂ , aumento de condiciones anaeróbicas que afectan la vida acuática	Vulnerabilidad Baja: 10 mg/l debido a que el fósforo se compleja en profundidad. Vulnerabilidad Media: 5 mg/l	La justificación se considera relevante para aguas superficiales.
Fosfato	ídem	Vulnerabilidad Baja: <15mg/L Vulnerabilidad media: <5mg/L	Idem
Especiación cromo 3 y cromo 6	Principalmente por un tema de toxicidad es mas importante conocer los niveles de las especiaciones que del parámetro en forma conjunta.	Cr hexavalente <0.05mg/L Cr total <0.01mg/L	Se ha evaluado y lo que la norma regula es cromo total no cromo hexavalente
COT	La DBO y DQO son parámetros de determinación lenta. El COT podría ser una primera y rápida determinación de la MO. contenida en los residuos líquidos	No se ha propuesto un valor	Se debe evaluar

Temperatura	Afecta el equilibrio químico del agua, aumenta poder de disolución de las sales.	No se ha propuesto un valor	Se considera importante su incorporación, solo se podría considerar regular con un valor fijo
SAAM	Producen contaminación orgánica, por lo que al degradarse en el medio consumen oxígeno, pudiendo causar anoxia. Aumentan poder espúmogeno del agua, afectan la vida acuática	<10mg/L	Problemas con la metodología
N- nitrito /N - nitrato	La separación sería conveniente para estudios de contaminación. Sería posible cuantificar efectos sobre cada compuesto.	Nitratos <10 mg/L Nitritos <1.0 mg/L	No hay observaciones

Comentarios y Discusión de los asistentes:

Fosforo

Respecto de la incorporación del parámetro **Fósforo**, se discute que es un parámetro considerable para aguas superficiales. Al respecto Sernageomin señala que de igual manera el agua superficial y subterránea no están en forma independiente, sino que están hidráulicamente conectadas.

La SISS plantea que no parece necesario su incorporación debido a tratar fosforo requerirá de un tratamiento adicional, el cual puede ser costoso.

Es un parámetro precursor de la eutroficación.

Las descargas con fósforo son poco significativas, los aportes de fósforo en las aguas es mas relevante a partir de los aportes de la escorrentía superficial por contaminación difusa.

Los miembros del comité operativo acuerdan **no incorporarlo.**

Especiación Cromo

Respecto de la incorporación de **chromo 3 y chromo 6 (dividir su especiación)**. Se considera que es más conservador continuar con lo que hay actualmente en la norma; chromo total, debido a que el emisor estará obligado a bajar los niveles de concentraciones de los dos tipos de chromo de todas maneras (cr 3 y cr 6).

Se aclara que el chromo 3 no se mide sino que se obtiene a partir de la medición de chromo total y las diferencia con chromo 6.

Los miembros del comité operativo acuerdan **no dividir en su especiación.**

COT

Respecto de este parámetro, se considera que es más relevante su incorporación en los casos de aguas superficiales, especialmente en cuerpos lacustres.

Se plantea que en nuestro país existen muy pocos equipos para la medición de este parámetro. Para el caso de los riles lo relevante es la incorporación de la DBO y DQO.

De todos modos la SISS plantea que si no se incorpora el parámetro DBO se debe exigir de todos modos el registro de sus mediciones, de tal manera que éstos datos o información sea utilizada en caso de alguna emergencia o situación eventual que se quiera analizar.

En conclusión, debido a que principalmente tiene problemas logísticos en cuanto a los equipos (estos se tapan), pocos laboratorios lo realizan y por último al considerar que es un parámetro más relevante en aguas superficiales, se optó por no incluirlo.

Los miembros del comité operativo acuerdan **no incorporalo.**

Temperatura

Cenma plantea la importancia de la incorporación de este parámetro, este mide los equilibrios en las aguas, es un factor importante. Una elevación de la temperatura del agua (superficial) como resultado de descargas de aguas templadas puede tener impactos ecológicos significativos.

Se concuerda por todos los miembros del comité operativo la necesidad de incorporar este parámetro.

No se evaluará la posibilidad de normar a partir de un delta de temperatura, debido a que en ésta primera etapa no se cuenta con la información necesaria para normar de ese modo, a pesar de que se tiene claridad que es lo mas adecuado se planteará en revisiones posteriores de la norma.

Se plantea la posibilidad de normar en esta primera etapa con valores similares a los actuales valores fijados en la norma de emisión ds 90, estos son:

Fuente emisora 20; vulnerabilidad alta y media 30 o 35 y vulnerabilidad baja 40

Sernageomin debe trabajar en mejorar la propuesta, con una justificación más desarrollada.

Por lo tanto se seguirá evaluando la incorporación de éste parámetro.

SAAM

Este parámetro corresponde a las sustancias activas al azul de metileno e incluye en su grupo surfactantes aniónicos, catiónicos y no iónicos. Estos compuestos generan espumas o son precursores de la generación de las espumas.

Se considera que no debe ser incluido debido a que presenta problemas metodológicos, la metodología disponible solo detecta un tipo de éstos (tipo aniónicos). Por lo tanto su regulación es sesgada. Una vez mejorado el tema de la metodología se evaluará su incorporación.

Los miembros del comité operativo acuerdan **no incorporalo.**

Relación Nitrito más Nitrato (medición separada):

En relación a la solicitud de medir de manera separada, se discute que la relación indica cuanto se excede en su conjunto, pero con esto se está considerando cuanto puede exeder o no cada uno por separado.

Estos parámetros en su conjunto representan un equilibrio.

Se acuerda dejarlo de la misma forma, cómo está actualmente en la norma, pero si es importante, que se estipule que se reporten de manera separada.

DBO5

La DBO mide el O₂ necesario por los microorganismos para oxidar, degradar o estabilizar materia orgánica, es decir mide solamente materias orgánicas biodegradables, no mide contaminantes específicos.

Es un parámetro importante en términos ambientales ya que estima la degradación de materias orgánicas en ambientes naturales.

Se acuerda que se debe revisar su incorporación al revisar datos concretos o propuesta de valores para tomar una decisión al respecto.

SISS solicitó que se agregue la solicitud de incluir SS, en conjunto con DBO.

Por lo tanto se seguirá evaluando la incorporación de éstos parámetros.

Acuerdos:

1. Conama revisará los datos de caracterización de aguas servidas, para evaluar valores de temperatura y DBO.
2. Conama presentará los valores para éstos parámetros contenidos en las RPM.
3. Se solicitará a EVYSA que informe respecto de los criterios utilizados a partir del SEIA, para aquellos casos en que en las RCA se han exigido parámetros no regulados.
4. Conama consultará a jurídica si en la norma se podría establecer que para el parámetro N-nitrito más N- nitrato se pueda exigir que reporten por separado.
5. Se acuerda no incluir:
 - a. Fósforo

- b. Fosfato
- c. COT (Compuestos orgánicos Totales)
- d. SAAM

6. Se seguirá evaluando la incorporación de:

- a. Temperatura
- b. DBO5
- c. SST



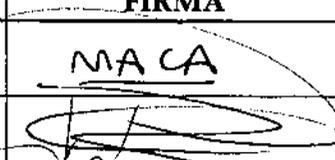
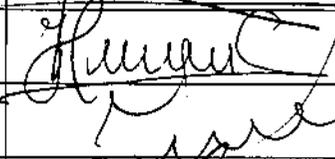
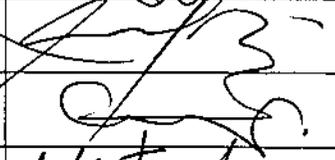
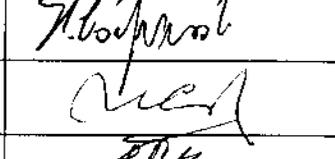
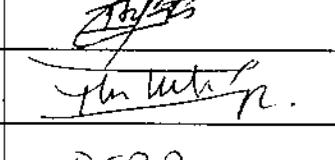
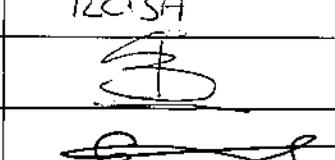
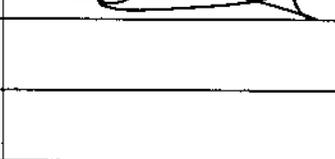
GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

LISTA DE ASISTENCIA
16ta REUNION COMITÉ OPERATIVO
PROCESO DE REVISIÓN DS N°46

FECHA: 29 de diciembre de 2009

LUGAR: CONAMA

HORA: 15:00 - 17:30

N°	INSTITUCION	NOMBRE	FIRMA
1	CONAMA	MACARENA FAUPEL	MACA
2	CONAMA	Macab Jamba	
3	CONAMA	Ingrid Henríquez	
4	Sernageomin	Yosna Pérez	
5	DGA	María Eugenia Molina	
6	Sernageomin	Jorge Campos G.	
7	ONE	HERNAN CONTRERAS C.	
8	SISS	Mary Cepeda R.	
9	CONAMA	Isel Cortés A.	
10	SUBPESCA	Flore Uribe R.	
11	ochilco	Rossana Brontes	RCBA
12	CONAMA	SANDRA BRICENTO	
13	Conama	Elizabeth Lazcano	
14			
15			



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA

**Reunión N° 16 de Comité Operativo
Proceso de Revisión D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES.
29 de diciembre de 2009**

TABLA DE REUNION

1. Resumen temas pendientes
2. Capítulo control y monitoreo
3. Tablas de niveles y parámetros



Temas pendientes por trabajar...

- Revisión final Capítulo Control y Monitoreo; artículo 20.
- Revisión nuevos parámetros
- Definiciones pendientes; agua subterránea, nivel freático y subsuelo
 - Zona saturada y Zona no saturada



Inconvenientes con las metodologías de análisis

- Poder espúmogeno (se esta revisando)
- Aceites y Grasas
- NTK (listo, aún no hay decreto q oficialice)
- P total (listo, aún no hay decreto q oficialice)
- Cromo hexavalente
- Índice de fenol
- Cianuro
- DQO



Modificaciones sobre parámetros normados

Parámetros:

- pH
- Cloruro
- Sulfato
- Cadmio
- Cobre



Propuestas de nuevos parámetros (SISS)

Parámetro	Justificación	Valor propuesto	Observaciones
SS y DBO	Colmatan los sistemas de infiltración	?? Solo se propuesto valor para la calificación de FE	



Propuestas de nuevos parámetros
(Revisión Sanitaria)

Parámetro	Justificación	Valor propuesto	Observaciones
Fósforo	Los contenidos aumentan crecimiento de la flora que consume el O ₂ , aumento de condiciones anaeróbicas que afectan la vida acuática	Vulnerabilidad Baja: 10 mg/l debido a que el fósforo se compleja en profundidad Vulnerabilidad Media: 5 mg/l	
Fosfato	Idem	Vulnerabilidad Baja: <15mg/L Vulnerabilidad media: <5mg/L	
Especiación cromo 3 y cromo 6		Cr hexavalente <0.05mg/L Cr total <0.01mg/L	Se ha evaluado y lo que la norma regula es cromo total no cromo hexavalente
COT	La DBO y DQO son parámetros de determinación lenta. El COT podría ser una primera y rápida determinación de la MO contenida en los residuos líquidos	?	

Propuestas de nuevos parámetros
(Revisión Sanitaria)

Parámetro	Justificación	Valor propuesto	Observaciones
Temperatura	Afecta el equilibrio químico del agua, aumenta poder de disolución de las sales	?	Se considera importante su incorporación, solo se podría considerar regular con un valor fijo
SAMM	Producen contaminación orgánica, por lo que al degradarse en el medio consumen oxígeno, pudiendo causar anoxia. Aumentan poder espumígeno del agua, afectan la vida acuática	<10mg/L	Problemas con la metodología
N- nitrito /N - nitrato	La separación sería conveniente para estudios de contaminación. Sería posible cuantificar efectos sobre cada compuesto	Nitratos <10 mg/L Nitritos <1.0 mg/L	

**Propuestas de nuevos parámetros
(Revisión MAS SA)**

Parámetro	Justificación	Valor propuesto	Observaciones
Índice de fenol o compuestos fenólicos	Importante su incorporación, se encuentra regulado en la norma de agua potable	?	



**Propuestas de nuevos parámetros
(Revisión DGA)**

Parámetro	Justificación	Valor propuesto	Observaciones
Sólidos Disueltos		1200 -1500 mg/L	





GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

OF. ORD. D.E.: N° 094402 /

ANT: Ord. N° 0414 de Comisión Nacional de Energía

MAT: Propuesta de Comisión Nacional de Energía a Proceso de Revisión de DS. N° 46.

Santiago, 30 DIC. 2009

De : MARIELA AREVALO HIGUERAS
Jefa (s) Departamento de Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

A : SEGUN DISTRIBUCION

Como es de su conocimiento, el proceso de Revisión de la "**Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S N°46**", se encuentra en etapa de elaboración de anteproyecto.

En este contexto la Comisión Nacional de Energía, como parte del comité operativo, propuso modificar el artículo 2 de la señalada norma, solicitando **la exclusión de las labores de reinyección de fluidos geotérmicos** del ámbito de aplicación de la norma. Lo anterior fue evaluado al interior del comité operativo, para lo cual se expusieron todos los antecedentes relativos al tema a cada uno de los miembros de este comité, de tal manera que pudieran entregar su opinión al respecto.

Por lo anterior y dada la importancia del tema, solicito a usted, nos envíe su opinión formal en relación a esta propuesta, de tal manera que conste en el expediente del proceso.

El plazo para enviar su respuesta debe ser a más tardar el 10 de enero del 2010.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

MARIELA AREVALO HIGUERAS
Jefa (s) Departamento de Control de la Contaminación
Comisión Nacional del Medio Ambiente

ELS/aat

C.c.:

- Sra. Rossana Brantes A., Dirección de Estudios Comisión Chilena del Cobre. Cochilco.
- Sra. María Eugenia Molina., Profesional Área de Medio Ambiente. Dirección General de Aguas.
- Sr. Pedro Riveros., Profesional Departamento Salud Ambiental, Ministerio de Salud.
- Sr. Yasna Pérez., Profesional Departamento Geología Aplicada. Sernageomin
- Sr. Gustavo Cáceres A., Profesional Subdepartamento Gestión Ambiental, Servicio Agrícola y Ganadero.
- Sr. Pablo Lagos S., Profesional Departamento de Acuicultura, Subsecretaría de Pesca.
- Sra. Nancy Cepeda. Encargada Unidad de Normas, Superintendencia de Servicios sanitarios.
- Teresa Agüero T., Profesional Departamento de Políticas Agrarias de ODEPA

- Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Expediente Norma.

PROCESO DE ELABORACIÓN
REVISIÓN NORMA DS N°46

ACTA REUNIÓN N° 8 – COMITÉ AMPLIADO

FECHA REUNIÓN: 07 de Enero de 2010

LUGAR: CONAMA – Teatinos N° 258.

HORARIO: de 15:00 – 16:30

ASISTENCIA

Asistentes	Institución
Isel Cortes	Cenma
Elizabeth Echeverría	AIDIS
Carlos Cantuarias	SNA
Francisca Tondreau	MASISA
Christophe Poupard	AEPA
Elizabeth Lazcano	CONAMA
Ingrid Henríquez	CONAMA

EXCUSAS

Nombre	Institución
Eduardo Alarcon	AIDIS

Coordinadora de la reunión: Elizabeth Lazcano (CONAMA)

Tabla

1. **Resumen de Temas pendientes**
2. **Capítulo control y monitoreo**
3. **Tablas niveles y parámetros**
4. **Respuesta a cartas recibidas por miembros de comité ampliado.**

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Temas pendientes del proceso

Se aclara a los miembros del comité ampliado, cuales son los temas pendientes por trabajar:

- Revisión final del capítulo control y monitoreo.
- Tabla de límites y parámetros
Se están revisando las solicitudes de incorporación de nuevos parámetros
- Definiciones
Estas fueron revisadas por Sernageomin, están contenidas en el borrador de norma, solo esta pendiente la definición de agua subterránea.

2.- Modificaciones sobre parámetros normados

Se informa que el borrador contendrá las modificaciones para los parámetros; pH, cloruro, sulfato, cadmio y cobre.

3.- Solicitud de incorporación de nuevos parámetros

Se aclara en relación a las propuestas recibidas para la incorporación de nuevos parámetros, que las únicas que se están evaluando incluir, respecto de lo presentado en la reunión n° 7 de comité ampliado son:

- SST
- DBO5
- Temperatura

Se informa que estas tres propuestas contienen los mismos antecedentes respecto de la reunión pasada. Para el caso de la temperatura se está evaluando considerar, valores similares a los del DS 90, esto es; 40°C, 35°C y 30°C para Vulnerabilidad alta, media y baja respectivamente.

Comentarios

- Todos los miembros aprueban la incorporación de la temperatura, sin embargo consideran relevante que sea fundamentado de una mejor manera.

- Se excusa de opinar la Srta Daniela Bustos de Consejo Minero/Sonami.

- Respecto de la DBO5 y los SST, se solicita la opinión a cada uno de los asistentes a la reunión, las opiniones son las siguientes:

CENMA: Esta de acuerdo con incluirlos; Sin embargo, aclara que no están de acuerdo con la justificación presentada por la SISS, respecto que colmatan los sistemas de tratamiento, sin embargo consideran que es un parámetro de carácter ambiental que da cuenta de la presencia de materia orgánica; por lo que su incorporación es relevante considerando que prácticamente no existen otros parámetros que permitan detectar la presencia de altas concentraciones de materia orgánica en el DS46.

SNA: No está de acuerdo en incluirlos; Esto significaría una restricción a la práctica de fracción líquida de estiércol al suelo, aplicación de APL.

AEPA: No está de acuerdo en incluirlos: Se deben definir los valores de concentración. Importante conocer los medios de control cuando se usa el propio suelo como un sistema de tratamiento.

AIDIS: Esta de acuerdo en incluirlo; Si apoya la sugerencia de la SISS de incorporar el parámetro DBO, en atención a que este tiene una directa relación con el contenido de materia orgánica de las aguas residuales cuya descarga se está controlando y por tanto con su potencial grado de contaminación al ambiente. De esta manera se fortalece el decreto DS46, que actualmente regula mayormente contaminantes de tipo inorgánico y metálicos.

MASISA: Esta de acuerdo en incluirlos; Están abiertos a regular la DBO, pero sin un valor concreto es difícil entregar una opinión. La autoridad no considero lo propuesto en la ficha, donde se proponía incluirlo.

Si se decide incorporar, debe ser no aludiendo a las razones entregadas por la Superintendencia, sino buscar la justificación de carácter ambiental relacionada.

CONSEJO MINERO/SONAMI: La persona que asiste a la reunión, no entrega su opinión

Finalmente Conama plantea que estas opiniones serán presentadas en la última reunión de comité operativo, que se desarrollará a mediados de enero.

3.- Revisión de cartas recibidas formalmente:

Conama informa acerca de la recepción de las cartas con observaciones a los borradores de la norma, estas forman parte del expediente del proceso y se tratará de dar respuesta formal a cada una de ellas.

A continuación se lee cada una de ellas y se explica de manera informal las respuestas a las inquietudes planteadas.

La carta de Consejo Minero/Sonami no fue discutida, debido a que la persona que asiste representando a estas instituciones no estaba facultada para discutir los temas planteados. Al respecto Conama señala que ésta era la instancia para revisar cada uno de los planteamientos u observaciones.

Las cartas revisadas fueron las siguientes:

- Carta 04 de diciembre de 2009 ASPROCER, con observaciones al borrador N° 1, al respecto Conama aclara que estas observaciones llegaron fuera de plazo.
- Carta de fecha 26 de noviembre de 2009, Consejo Minero.
- Carta de fecha 16 de noviembre de 2009, AEPA.

Acuerdos:

1. **Se concluyen las reuniones de comité ampliado, se agradece la participación de cada uno de los miembros del comité ampliado del proceso de revisión del DSN°46; en forma especial a AEPA por sus aportes en cuanto al envío**

oportuno de antecedentes que aportan al desarrollo del anteproyecto de norma, del mismo modo se agradece en forma particular a Aidis y Cenma, por el apoyo en el desarrollo de todo el Capítulo control y monitoreo y por último a Masisa por el apoyo en la elaboración de antecedentes para la revisión de los parámetros a regular.

- 2. Se informa que el borrador N° 5 será enviado a fines de enero, el cual contendrá gran parte de lo que correspondiera al anteproyecto de norma.**
- 3. Por último se espera la publicación del anteproyecto para el 01 de marzo de 2010.**



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

LISTA DE ASISTENCIA
8va REUNION COMITÉ AMPLIADO
PROCESO DE REVISIÓN DS N°46

FECHA: 7 de enero de 2010

LUGAR: CONAMA

HORA: 15:00 - 16:30

N°	INSTITUCION	NOMBRE	E-MAIL	FIRMA
1	AIDIS	Elizabeth Alvarez	ealvarez@aidis.cl	
2	CENMA	Isel Cortés N.	icortes@cenma.cl	
3	SNV	Carlos Contreras	cccontreras@gmail.com	
4	TAUJA	Francisca Torales		
5	Comité Regulador CH/SONAMI	Daniela Bustos P.	dbustos@eebaw.cl	
6	AEPa	CHRISTOPHE FOURARD	fourard@infoplast.cl	
7	CONAMA	Eligaleth Lagorno		
8	CONAMA	INGRID HERRIGUEZ		
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				



GOBIERNO DE CHILE
CONAMA

Reunión N° 8 de Comité Ampliado
Proceso de Revisión D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES.
Jueves 07 de Enero de 2010

TABLA DE REUNION

1. Resumen temas pendientes
2. Capítulo control y monitoreo
3. Tablas de niveles y parámetros
4. Cartas recibidas por miembros del comité ampliado



Temas pendientes por trabajar...

- Revisión final Capítulo Control y Monitoreo; artículo 20 y parámetros que requieran muestras puntuales (pH y t)
- Revisión nuevos parámetros
- Definiciones pendientes; agua subterránea, nivel freático y subsuelo



Modificaciones sobre parámetros normados

Parámetros:

- pH
- Cloruro
- Sulfato
- Cadmio
- Cobre



**Propuestas de nuevos parámetros
(SISS)**

Parámetro	Justificación	Valor propuesto	Observaciones
SS y DBO	Colmatan los sistemas de infiltración	?? Solo se propuesto valor para la calificación de FE	



**Propuestas de nuevos parámetros
(Revisión Seragearín)**

Parámetro	Justificación	Valor propuesto	Observaciones
Temperatura	Afecta el equilibrio químico del agua, aumenta poder de disolución de las sales	?	Se considera importante su incorporación, solo se podría considerar regular con un valor fijo





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

**Antecedentes “Capitulo Definiciones”
“Proceso de Revisión DS 46/2002”**

Enviado por : Yasna Perez - Sernageomin

e-mail :

Fecha : 11 de enero de 2010

Hora :

N°	DOCUMENTO
1	Antecedentes para la preparación de las definiciones pendientes

Acuífero: formación geológica, como depósitos no consolidados o rocas, que tiene suficiente permeabilidad para permitir almacenar aguas subterráneas en su interior y transmitirla de forma natural, a través de sus poros y fracturas.

Aguas subterráneas: todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del terreno en la zona saturada y en contacto directo con el suelo y/o subsuelo.

Zona saturada: parte del subsuelo en que todos los espacios están llenos de agua.

Zona no saturada: parte del subsuelo bajo la superficie de la tierra y sobre el nivel de agua subterránea donde los poros y/o fracturas contienen aire y pueden o no tener agua, pero no se encuentran totalmente saturados con agua.

Observaciones

La zona saturada o acuífero, son prácticamente sinónimos, por lo tanto estaría mal dicho decir la “zona saturada del acuífero”. Por tal motivo, es que sugerimos decir solo zona saturada.

Para aclarar un poco más, la definición de acuífero corresponde a una descripción más geológica, que conlleva una visión más regional o espacial. Mientras que, la de zona saturada es más técnica y/o hidráulica, así como más puntual.

Pensamos que, en las partes que diga en el texto “zona saturada del acuífero”, dejarlo como “zona saturada” o “acuífero”.

Por otro lado, también pensamos que si ya estaban las definiciones de acuífero libre y confinado en el texto del D.S. N° 46, pensamos que no es necesario sacarlo, mejor que siga.

Por último, si se pudiera dejar las definiciones donde primero se definiera acuífero, luego aguas subterráneas y luego zona saturada, sería de más fácil entendimiento, ya que hay una lógica de lo macro a lo micro, más menos.

Acuífero confinado: es aquel en que el agua alojada en su interior se encuentra a una presión mayor que la atmosférica, debido a que posee un techo confinante formado por capas impermeables, y el agua ocupa totalmente los poros o espacios de la formación geológica. Su techo es la base del estrato(s) confinante(s). Una vez construida una captación, el nivel del agua sobrepasa el techo del acuífero.

Acuífero libre: es aquel en que el agua alojada en su interior se encuentra en contacto directo con la atmósfera, a través de los espacios de un terreno permeable y no posee techo confinante.

Acuífero semiconfinado: son aquellos cuyo techo y/o base son semipermeables, pero que permiten la filtración vertical del agua. Pueden recibir o ceder agua a través del techo o la base.

Vulnerabilidad de un acuífero: Sensibilidad del acuífero a ser adversamente afectado por una carga contaminante impuesta. Dice relación con la velocidad con la que un contaminante puede migrar hasta la zona saturada de un acuífero. Se definirá como alta, media y baja, en términos tales que, a mayor rapidez mayor vulnerabilidad.

Acuífero: formación geológica, como depósitos no consolidados o rocas, permeable, susceptible de almacenar agua en su interior y transmitirla de forma natural a través de sus poros y fracturas.

Acuífero confinado: es aquel en que el agua alojada en su interior se encuentra a una presión mayor que la atmosférica, debido a que posee un techo confinante formado por capas impermeables, y el agua ocupa totalmente los poros o espacios de la formación geológica. Su techo es la base del estrato(s) confinante(s). Una vez construida una captación, el nivel del agua sobrepasa el techo del acuífero.

Acuífero libre: es aquel en que el agua alojada en su interior se encuentra en contacto directo con la atmósfera, a través de los espacios de un terreno permeable y no posee techo confinante.

Acuífero semiconfinado: son aquellos cuyo techo y/o base son semipermeables, pero que permiten la filtración vertical del agua. Pueden recibir o ceder agua a través del techo o la base.

Vulnerabilidad de un acuífero: Sensibilidad del acuífero a ser adversamente afectado por una carga contaminante impuesta. Dice relación con la velocidad con la que un contaminante puede migrar hasta la zona saturada de un acuífero. Se definirá como alta, media y baja, en términos tales que, a mayor rapidez mayor vulnerabilidad.

Zona saturada: parte del subsuelo en que todos los espacios están llenos de agua.

Zona no saturada: Parte del subsuelo bajo la superficie de la tierra y sobre el nivel de agua subterránea donde los poros y/o fracturas contienen aire y pueden o no tener agua, pero no se encuentran totalmente saturados con agua.



Superintendencia de
Servicios Sanitarios

Instructivo

Calificación de Establecimiento Industrial Procedimientos Técnicos Administrativos

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN	3
3.	REFERENCIAS	4
4.	DEFINICIONES	4
4.1	Autoridad competente	4
4.2	Carga contaminante media diaria, (CCMD):	4
4.3	Carga diaria de DBO ₅ (g/día), (CD):	4
4.4	Carga mensual de DBO ₅ (g/mes), (CM):	5
4.5	CIIU	5
4.6	DBO ₅ :	5
4.7	Establecimiento Industrial, (EI):	5
4.8	Prestador de Servicios Sanitarios (Prestador):	5
4.9	Representante Legal	5
4.10	Ril - Riles:	5
4.11	Servicio público de disposición de aguas servidas:	5
4.12	Servicio público de recolección de aguas servidas:	5
4.13	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales:	6
4.14	Superintendencia:	6
4.15	Volumen de descarga diario (L/día), (VDD):	6
5.	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	6

5.1	Emisión del Certificado	6
5.2	Condiciones Generales	6
5.3	Presentación del “Informe Técnico”	7
6.	PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA CALIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL (EI)	8
6.1	Condiciones Generales	8
6.1.1.	Determinación de carga contaminante media diaria (CCMD).	8
6.1.2	Dispositivos complementarios	8
6.1.3	Actividades económicas existentes	9
6.1.4	Actividades económicas en construcción o futuras	9
6.1.5	Muestras. Lugar de extracción, tipo y número.	9
6.1.6	Extracción de muestras y métodos de análisis	10
6.1.7	Mezcla con aguas servidas	10
6.2	Informe Técnico de Caracterización del Residuo Líquido	10
6.2.1	Identificación del profesional responsable: nombre completo, RUT y título profesional anexando fotocopia de Certificado de Título.	10
6.2.2	Copia del contrato tripartito entre los representantes legales de la Entidad de Certificación, del prestador del servicio de recolección en su caso, y de la actividad económica.	10
6.2.3	Información básica del proceso productivo de la actividad económica	10
6.2.4	Determinación de muestreo representativo	12
6.2.5	Procedimientos de muestreo en terreno	12
6.2.6	Certificado de análisis del residuo líquido muestreado	12
6.2.7	Determinación de la Carga Contaminante Media Diaria (CCMD)	12
6.2.8	Determinación de la carga mensual de DBO ₅ (g/mes) (CM)	13
6.2.9	Determinación de pH y temperatura	13
6.2.10	REQUERIMIENTOS DE TRATAMIENTO PARA CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS Y DE EMISIÓN PARA CONDICIÓN DE MÁXIMA GENERACIÓN DE CARGA CONTAMINANTE DE RESIDUOS LÍQUIDOS.	13

1. Introducción

Los establecimientos cuyos residuos líquidos excedan los límites de carga contaminante media diaria y concentraciones definidas en las normas de emisión vigentes, deberán depurar y/o neutralizar estos residuos antes de su descarga mediante un sistema de tratamiento, proceso que queda sometido a la fiscalización de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), conforme a lo establecido en la Ley 18902.

El objetivo del presente documento es disponer de un procedimiento común, para ser aplicado por los fiscalizadores y fiscalizados, a través de las Entidades de Certificación, para la determinación de la carga contaminante media diaria de los residuos líquidos generados por una actividad económica y definir, de acuerdo a las normas, si corresponde o no a residuos líquidos industriales que deban ser depurados y/o neutralizados por un sistema de tratamiento.

2. Alcance y Campo de Aplicación

- 2.1 En este documento se establecen las condiciones generales, los procedimientos técnicos y administrativos, exigencias y requisitos para determinar la carga contaminante media diaria (CCMD) de los residuos líquidos que evacua un establecimiento en el que se desarrolla una actividad económica (AE) y definir, si de acuerdo a los límites señalados en las normas, corresponde calificarla como un Establecimiento Industrial (EI), en lo que se refiere a sus residuos líquidos.

Entidades de Certificación acreditadas conforme a los requisitos exigidos por el Sistema Nacional de Acreditación del Instituto Nacional de Normalización (INN) serán las encargadas de realizar la determinación de la carga contaminante media diaria (CCMD) de los residuos líquidos de una actividad económica para calificarla o no como Establecimiento Industrial, a requerimiento de los fiscalizadores o de los entes fiscalizados.

En caso que no existan Entidades de Certificación acreditadas por el INN, este Instructivo será aplicado por los profesionales que elaboren los Informes Técnicos para determinar la CCMD.

- 2.2 Este procedimiento se aplica cuando los antecedentes disponibles (información de la AE, monitoreos, etc.) no permitan determinar si la CCMD de los residuos líquidos a evacuar por actividades económicas, tales como industrias, talleres artesanales u otras, es superior o inferior en uno o más parámetros, a la carga contaminante diaria de las aguas servidas equivalente a 100 ó 200 habitantes conforme a lo establecido en las normas.

- 2.3 Este procedimiento es válido para todas las industrias, independiente del lugar donde se realice la descarga de sus residuos líquidos.

3. Referencias

- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado D.S. MOP N°50/2002 (RIDAA).
- Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado (D.S. MOP N° 609/98).
- Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales (D.S. SEGPRES N° 90/00).
- Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas (DS SEGPRES N°46/02)
- Anteproyecto SISS de norma de Medición de Caudales de Descargas de Residuos Líquidos de Establecimientos Industriales - Procedimientos Técnicos.
- Normas NCh 411/1-2-3 - Agua para fines industriales – Muestreo
- Normas NCh 2313 "Aguas Residuales. Métodos de Análisis".
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, última edición.

4. Definiciones

Para efectos de este Instructivo, se entenderá por:

4.1 Autoridad competente

Entidad estatal o privada, que conforme a la legislación y reglamentación tiene funciones fiscalizadoras o de supervisión en su ámbito respecto de las descargas de residuos líquidos.

4.2 Carga contaminante media diaria, (CCMD):

Cuociente entre la masa o volumen de un parámetro y el número de días en que efectivamente se descargó el residuo industrial líquido, durante el mes de máxima generación de carga contaminante.

Se expresa en gramos/día (para sólidos suspendidos, aceites y grasas, aluminio, boro, hidrocarburos, DBO₅, arsénico, cadmio, cianuro, cobre, cromo total, cromo hexavalente, fósforo, manganeso, mercurio, níquel, nitrógeno amoniacal, plomo, sulfatos, sulfuro y zinc) o en litros/día (para sólidos sedimentables).

La masa o volumen de un parámetro corresponde a la suma de las masas o volúmenes diarios descargados durante dicho mes.

4.3 Carga diaria de DBO₅ (g/día), (CD):

Producto del promedio ponderado de las descargas de DBO₅ (g/L), por el volumen de descarga diario (L/día), VDD, correspondiente a un día de autocontrol.

$$CD_i = \overline{DBO_5} \times VDD_i$$

en que:

$\overline{DBO_5}$ = promedio ponderado de las descargas de DBO₅ (g/L);
 VDD_i = volumen de descarga diario en un día de autocontrol (L/día).

4.4 Carga mensual de DBO₅ (g/mes), (CM):

Suma de las cargas diarias de DBO₅ (g/día), CD, dividido por el número de días de control, multiplicado por el número de días en que efectivamente hubo descargas de residuos industriales líquidos (día/mes).

$$CM = (\sum CD_i / M) * N_D$$

en que:

- CD_i** = carga diaria de DBO₅ de cada día de control (g/día);
M = número de días de control en el mes
N_D = número de días del mes en que efectivamente hubo descargas del residuo industrial líquido.

4.5 CIU

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas, Informes Estadísticos, Serie M N°4, Rev.2 (Publicación de las Naciones Unidas), Nueva York, 1969, o su equivalente.

4.6 DBO₅:

Demanda bioquímica de oxígeno a los 5 días y a 20 °C.

4.7 Establecimiento Industrial, Establecimiento Emisor ó Fuente Emisora (EI):

Aquel en el que se realiza una actividad económica donde se produce una transformación de la materia prima o materiales empleados, dando origen a nuevos productos, o bien, en que sus operaciones de fraccionamiento, manipulación o limpieza, no produce ningún tipo de transformación en su esencia.

Este concepto comprende a industrias, talleres artesanales y pequeñas industrias que descargan efluentes con una carga contaminante media diaria, medida antes de toda forma de tratamiento, superior al equivalente a las aguas servidas de una población de 100 ó 200 personas en uno o más de los parámetros, conforme a las normas de emisión de residuos líquidos.

4.8 Prestador de Servicios Sanitarios (Prestador):

La(s) concesionaria(s) de los servicios públicos de recolección y/o disposición de aguas servidas.

4.9 Representante Legal

Aquella persona natural que en razón de contar con un mandato legal, convencional o judicial, representa al propietario o la persona jurídica (sociedad) que desarrolla la actividad económica para la cual solicita la calificación.

4.10 Ril - Riles:

Residuo(s) industrial(les) líquido(s) descargados por un establecimiento industrial.

4.11 Servicio público de disposición de aguas servidas:

Es aquel cuyo objeto es disponer las aguas servidas de un servicio público de recolección.

4.12 Servicio público de recolección de aguas servidas:

Es aquel cuyo objeto es prestar dicho servicio, a través de las redes exigidas por la urbanización conforme a la ley, a usuarios finales obligados a pagar un precio por dicha prestación.

4.13 Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales:

Conjunto de operaciones y procesos secuenciales físicos, químicos, biológicos, o combinación de ellos, naturales o artificiales, posibles de controlar que se desarrollan en instalaciones diseñadas y construidas de acuerdo a criterios técnicos específicos para este tipo de obras y cuyo propósito es reducir la carga contaminante de las aguas residuales para adecuarla a las exigencias de descarga al cuerpo receptor. Bajo este concepto se incluyen, entre otros, lagunas estabilización, lodos activados, y emisarios submarinos aprobados por la autoridad competente.

4.14 Superintendencia:

La Superintendencia de Servicios Sanitarios, (SISS).

4.15 Volumen de descarga diario (L/día), (VDD):

Volumen de residuos industriales líquidos que descarga el establecimiento industrial en un día de autocontrol.

5. Procedimientos Administrativos**5.1 Emisión del Certificado**

La calificación de Establecimiento Industrial será certificada por Organismos de Certificación acreditados para estos fines, por el Instituto Nacional de Normalización.

5.1.1 Los Certificados emitidos por los Organismos de Certificación para la calificación de los establecimientos industriales deberán llevar el siguiente título "**Certificado de Calificación Industrial**" y sólo podrán ser otorgados a los interesados que cumplan todos los requisitos de este documento.

5.1.2 El Certificado deberá expresar en su último punto, a modo de conclusión, si la actividad económica está o no calificada como Establecimiento Industrial.

5.1.3 Los referidos certificados tendrán como base para su emisión un "Informe Técnico" que cumplirá los requisitos detallados en el punto 6.2 de este Instructivo. Para este efecto deberán identificar el Informe Técnico, su fecha y al profesional que lo elaboró.

5.1.4 El "Informe Técnico" será elaborado y firmado por ingenieros civiles con experiencia en ingeniería sanitaria.

5.1.5 En caso de no contarse con Organismos de Certificación habilitados al efecto, el Informe Técnico a que aluden los puntos anteriores, será suficiente acreditación de la calidad del efluente y será tenida por válida la conclusión en él contenida, tanto por la autoridad fiscalizadora, como por toda otra ante la cual sea presentado dicho Informe Técnico

5.2 Condiciones Generales

5.2.1 Si los antecedentes disponibles no son suficientes para determinar si una actividad económica corresponde o no calificarla como EI, la autoridad competente requerirá la aplicación de los procedimientos administrativos y técnicos detallados en este Instructivo.

5.2.2 En los casos de actividades económicas cuyos residuos líquidos se descargan a redes públicas de recolección y a juicio de la empresa sanitaria existan dudas razonables para

determinar si se trata o no de un EI, los costos implicados en la calificación según este Instructivo, serán de cargo del representante del establecimiento cuando la calificación dé como resultado el de EI y por cuenta de la prestadora de servicios sanitarios cuando la calificación dé como resultado lo contrario.

- 5.2.3** Si como resultado de la aplicación de este Instructivo la actividad económica no es calificada como EI, esta calificación tendrá validez siempre que no se modifiquen las condiciones con que ésta se determinó. Si estas condiciones son modificadas, el prestador podrá solicitar una nueva calificación para lo cual rige lo expresado en el punto anterior.

Para efectos del pago correspondiente, se podrá firmar un contrato tripartito en que concurran el prestador, la AE y la entidad de certificación. Este contrato identificará a los representantes de cada una de las partes.

- 5.2.4** La autoridad competente ante la cual se presente dicho documento, dispondrá de un plazo de 20 días hábiles para informar respecto de un Informe Técnico, a contar de la fecha de su recepción. Excepcionalmente este plazo podrá prorrogarse por 10 días adicionales, en casos debidamente fundamentados.

- 5.2.5** La información y antecedentes incluidos en el Informe Técnico, tendrán carácter de "información reservada" que podrán ser conocidos sólo por la autoridad competente y el interesado.

En caso de información y/o antecedentes falsos o manifiestamente erróneos, se aplicarán las sanciones que establece la legislación y reglamentación vigentes.

5.3 Presentación del "Informe Técnico"

El "Informe Técnico" completo, de acuerdo a lo detallado en el punto 6.2 de este Instructivo, será presentado en original y una copia.

En general, para la presentación del "Informe Técnico" se exigirá:

- Textos en tamaño carta, encuadernados con espiral y tapas de mica, con índice y hojas numeradas, respaldados en medios magnéticos u ópticos en archivos compatibles con Microsoft Office.
- Planos de la instalación domiciliaria en los formatos y exigencias indicadas en el RIDAA.
- Otros planos originales en polyester, en tamaño máximo correspondiente al formato A0 (841 x 1.184) dibujados en escalas adecuadas al tipo de detalle que representan según Norma Chilena NCh 13.
- Se deberá indicar la simbología empleada y se dibujarán de manera que el norte quede orientado hacia arriba en lo posible.
- La carátula de los demás planos se ubicará en la esquina superior izquierda o en la esquina inferior derecha. En ella se indicará el nombre del establecimiento industrial, nombre de la institución a la cual se ingresa el "Informe Técnico", contenido del plano, fecha, número del plano y nombres y firmas responsables.
- Opcionalmente, los planos podrán ser respaldados en medios magnéticos u ópticos en archivos CAD.

6. Procedimiento técnico para la calificación de establecimiento industrial (EI)

6.1 Condiciones Generales

Para determinar si las descargas de residuos líquidos de una actividad económica, exceden o no los límites que definen la calificación de EI que evacua Riles, se deberá cuantificar, para cada parámetro definido en las respectivas normas técnicas y de emisión, su carga contaminante media diaria según el procedimiento que se indica:

6.1.1. Determinación de carga contaminante media diaria (CCMD).

- (i) Para definir si corresponde o no calificar a una actividad económica como EI, se elaborará un Informe Técnico fundamentado en:
 - Antecedentes de las operaciones y procesos productivos de la actividad económica;
 - Muestreos representativos de las descargas de residuos líquidos y resultados de los respectivos análisis de laboratorio (Ver 6.2.4);
 - Cuantificación de cargas contaminantes medias diarias, y en caso que la AE sea calificada como EI, comparar con los límites máximos de las normas de emisión que corresponda al cuerpo receptor y señalar si se requiere o no un sistema de tratamiento.
- (ii) El Informe Técnico señalará la fecha de su ejecución, será firmado por un profesional responsable e incluirá, a lo menos, los antecedentes detallados en el punto 6.2. No obstante, adicionalmente se deberán incluir antecedentes específicos a cada caso, que el profesional responsable del informe estime necesario o que la entidad fiscalizadora requiriese.
- (iii) El Informe Técnico deberá ser elaborado por el profesional que se indica en el punto 5.2.4. Tanto el profesional como la Entidad de Certificación, en su caso, serán responsables de su contenido, antecedentes e información en que se fundamente su conclusión final de si corresponde o no calificar la actividad económica como un EI y en caso positivo, si se requiere o no un sistema de tratamiento para que los residuos líquidos cumplan con la norma de emisión que corresponda.
- (iv) Los análisis de las muestras de residuos líquidos, serán ejecutados por laboratorios acreditados, conforme a los requisitos exigidos por el Sistema Nacional de Acreditación del Instituto Nacional de Normalización (INN). Si no existiesen laboratorios acreditados, los análisis serán realizados por laboratorios aceptados por la SISS.

6.1.2 Dispositivos complementarios

- (i) Para residuos líquidos de actividades económicas, tales como casinos, restaurantes, peluquerías, amasanderías, carnicerías, etc., que contemplen antes de su descarga al receptor, a lo más una unidad de los dispositivos complementarios que se indica en cada línea de proceso, se considerará, para efectos de su aprobación, que éstos forman parte de su instalación domiciliaria y no constituyen sistemas de tratamiento:
 - Cámara separadora de grasas y aceites y sedimentadora de barros, diseñadas con bases de cálculo equivalentes a las de plano tipo HA-sg-1 y FV-sg-2, autorizadas por Resoluciones SISS N°957/92 y N°137/95 respectivamente.

- Cámara interceptora de grasas, diseñada con un tiempo de retención mínimo de 30 minutos y para un caudal máximo de 150 L/min.
 - Sedimentador simple sin agregado de productos químicos y cualquier dispositivo de tratamiento físico para un caudal máximo de 100 L/min.
 - Desgrasadores de limpieza automática, autorizados para su uso en instalaciones domiciliarias de alcantarillado por Resoluciones SISS N°2258/99 y N°22/02
- (ii) La existencia de estos dispositivos en la instalación domiciliar de la actividad económica, no la eximen de la aplicación de los procedimientos de este Instructivo, si la autoridad competente lo requiere.

6.1.3 Actividades económicas existentes

Para el caso de actividades económicas existentes que no consultan planes de expansión, la calificación de EI se determinará con base en la carga contaminante media diaria en el mes de máxima generación de carga contaminante de residuos líquidos, considerando la capacidad de producción máxima instalada y los días en que efectivamente hay descarga, a partir de la información generada en un mes de operación normal.

Si la actividad económica consulta expansión futura de sus instalaciones existentes para aumentar su producción, la carga contaminante media diaria se determinará según el párrafo anterior extrapolada para la condición de producción máxima futura.

6.1.4 Actividades económicas en construcción o futuras

Aquellas actividades económicas que aún no entren en funcionamiento, determinarán su carga contaminante media diaria, para la condición de máxima generación de carga contaminante de residuos líquidos, considerando valores teóricos estimados para cada parámetro, de los días en que efectivamente se descargará y para la capacidad de producción máxima considerada en el proyecto de inversión respectivo.

Una vez en funcionamiento la actividad económica y en el caso, que de acuerdo a los valores teóricos estimados no corresponda a un establecimiento industrial, la entidad fiscalizadora podrá requerir verificar esta determinación, en los términos señalados en el punto 5.2.3.

6.1.5 Muestras. Lugar de extracción, tipo y número.

- Las muestras de residuos líquidos, corresponderán a muestras compuestas para cada punto de descarga y otros puntos que el profesional responsable del informe considere necesario.
- Cada muestra compuesta estará constituida por la mezcla homogénea de muestras puntuales con alicuotas proporcionales a los respectivos volúmenes descargados en el intervalo de tiempo transcurrido entre dos muestras puntuales, tomadas a lo menos por 24 horas continuas y con una frecuencia de:
 - 3 muestras puntuales en los casos que la descarga tenga una duración inferior a 4 horas.
 - Muestras puntuales obtenidas a lo más cada 2 horas, en los casos en que la descarga sea superior a 4 horas.

Se debe registrar el volumen descargado, la alicuota y el tiempo transcurrido entre dos muestras puntuales.

- La muestra puntual debe estar constituida por la mezcla homogénea de dos submuestras de igual volumen, extraídas en lo posible de la superficie y del interior del fluido.

- Para cada muestra puntual se medirá y registrará pH y temperatura.
- La medición del caudal correspondiente a cada muestra puntual, se realizará según anteproyecto de norma SISS "Medición de Caudales de Descarga de Residuos Líquidos de Establecimientos Industriales. Procedimientos Técnicos".
- Para cada muestra compuesta que se tome, se llevará un registro que se anexará al Informe Técnico, con la información del lugar de extracción, número de muestras puntuales que la componen, volumen de cada una, hora de extracción y caudal correspondiente.
- El número de muestras compuestas, el número de muestras puntuales que conformará cada muestra compuesta, los días y lugares en que deberán tomarse y los parámetros a analizar para cada una, serán definidos por el profesional responsable del Informe Técnico.

6.1.6 Extracción de muestras y métodos de análisis

Las condiciones de extracción de muestras, envases, preservación, volúmenes, tiempos y métodos para realización de análisis, serán conforme a lo señalado en las normas técnicas vigentes.

6.1.7 Mezcla con aguas servidas

Las muestras podrán corresponder a residuos líquidos generados por los procesos productivos, mezclados o no con las aguas servidas de la actividad económica.

6.2 Informe Técnico de Caracterización del Residuo Líquido

El Informe Técnico incluirá a lo menos los siguientes antecedentes:

6.2.1 Identificación del profesional responsable: nombre completo, RUT y título profesional anexando fotocopia de Certificado de Título.

6.2.2 Copia del contrato tripartito entre los representantes legales de la Entidad de Certificación, del prestador del servicio de recolección en su caso, y de la actividad económica.

6.2.3 Información básica del proceso productivo de la actividad económica

(i) Antecedentes de la Actividad Económica

- Código de la actividad económica (CIIU), N° de RUT, domicilio, n° teléfono y fax.
- Información general del establecimiento, receptor de los residuos líquidos y su lugar de descarga, plano de la red de alcantarillado domiciliario.

(ii) Descripción general del proceso industrial.

Describir en forma resumida y secuencial cada una de las actividades a desarrollar para generar el o los productos finales por el establecimiento industrial, señalando en cuales de ellas se requiere uso de agua y la capacidad máxima por cada línea de producción.

(iii) Cantidades producidas

Para cada producto elaborado, señalar para el último año calendario y los tres siguientes, las cantidades de unidades mensuales producidas y/o proyectadas a producir.

(iv) Turnos de funcionamiento

Incluir la información mensual de los días y horarios de funcionamiento del establecimiento industrial, señalando el n° de personas que trabaja en cada horario.

(v) Materias primas e insumos

Para aquellas materias primas e insumos cuyo empleo en el proceso productivo incide en la generación de Riles, se indicará para cada producto elaborado:

- la cantidad consumida mes a mes
- su composición química
- etapa(s) o actividad(es) del proceso productivo en que se emplean y su influencia en los parámetros a controlar.
- infraestructura para su almacenamiento
- procedimientos de manejo y control para su uso

(vi) Sistemas de lavado

Describir los sistemas de lavado para cada línea de producción. Señalar frecuencias, duración, volúmenes de agua y reactivos.

(vii) Consumo mensual de agua

Para cada producto elaborado informar el consumo mensual de agua utilizada, desglosado según se indica y señalando su procedencia para cada uso (si es de red pública o fuente propia, por ej. captación subterránea, cauce natural u otro):

- agua para uso doméstico
- agua para uso industrial en procesos limpios (refrigeración, calderas, etc)
- agua para uso industrial en otros procesos

(viii) Diagrama de flujo del proceso industrial

Elaborar este diagrama para cada producto elaborado, indicando las operaciones unitarias de cada proceso; la cantidad de materias primas e insumos incorporados; las cantidades de agua utilizadas y descargadas en cada etapa del proceso productivo, su modalidad de evacuación (continua, discontinua o esporádica) y lugar de destino final de cada descarga de Riles.

(ix) Destino de residuos líquidos generados (sin tratar)

En concordancia con el diagrama de flujo, identificar la(s) descarga(s) de residuos líquidos del establecimiento y ubicación de su respectivo lugar de destino final, según corresponda:

- red pública de recolección
- red de recolección de servicio privado (condominio)
- cuerpo o curso de agua superficial
- infiltración en el suelo

(x) Factores de Emisión

Para cada producto elaborado, calcular las siguientes relaciones:

- N° de unidades de producción mensual v/s. metros cúbicos de agua industrial utilizada en el mes
- N° de unidades de producción mensual v/s. cantidad mensual de cada materia prima e insumo que incide en la generación de Riles
- N° de unidades de producción mensual v/s. metros cúbicos mensuales de residuos líquidos
- metros cúbicos mensuales de agua industrial utilizada v/s. metros cúbicos mensuales de residuos líquidos.

- N° de unidades de producción mensual v/s carga contaminante.

6.2.4 Determinación de muestreo representativo

En concordancia con la información de los procesos productivos, turnos de funcionamiento, volúmenes de producción diarios, etc. del punto anterior y aquella información adicional específica que se estime necesaria, se definirá un programa de muestreo que considere el número de muestras compuestas a tomar con su respectivo número de muestras puntuales, los días y lugares en que se tomará cada una y los parámetros a analizar.

El programa de muestreo que se defina, deberá permitir determinar la carga contaminante media diaria de los parámetros relevantes de la actividad económica y el volumen de descarga mensual para determinar la carga mensual de DBO5 si procede, además de permitir la extrapolación de estas determinaciones para la condición del mes con mayor generación de carga contaminante de residuos líquidos. La fundamentación técnica de la determinación de este programa, considerará e incluirá todos los antecedentes que demuestren que efectivamente las muestras serán representativas de los residuos líquidos descargados.

6.2.5 Procedimientos de muestreo en terreno

- (i) La toma de muestras puntuales en terreno, la mezcla de éstas proporcionalmente a los caudales medidos para formar la correspondiente muestra compuesta, su acondicionamiento y traslado al laboratorio de análisis será de responsabilidad del profesional que firme el Informe Técnico.
- (ii) Se podrá tomar las muestras manualmente o con muestreadores automáticos, registrando simultáneamente el caudal de residuos líquidos para cada muestra puntual.

6.2.6 Certificado de análisis del residuo líquido muestreado

El laboratorio que realice los análisis, emitirá un Certificado para cada muestra compuesta con el informe de los resultados de las concentraciones de cada parámetro relevante de la actividad económica, que se anexarán en original al Informe Técnico.

6.2.7 Determinación de la Carga Contaminante Media Diaria (CCMD)

- (i) El volumen de descarga diario (VDD) para cada muestra compuesta, se determinará a partir de la información de los caudales medidos para las respectivas muestras puntuales, integrados durante el tiempo en que se tomaron las muestras puntuales, dividido por el número total de horas y multiplicado por 24 horas.
- (ii) De acuerdo a los resultados de los análisis se determinará la carga contaminante diaria (ccd), correspondiente a cada parámetro analizado para cada muestra compuesta, multiplicando la concentración del parámetro por el VDD correspondiente.
- (iii) La carga contaminante diaria del mes en que se realizó el muestreo (ccdm), para cada parámetro, será el promedio aritmético de las cargas contaminantes diarias de las muestras compuestas analizadas en el muestreo representativo.
- (iv) La carga contaminante media diaria (CCMD), se determinará multiplicando la ccdm por la relación entre el volumen descargado en el mes de máxima generación de carga contaminante de residuos líquidos y el volumen descargado en el mes en que se realizó el muestreo.

En caso que no sea posible conocer el volumen descargado en el mes de máxima producción, la CCMD se determinará considerando la relación entre la producción del mes de máxima producción y la del mes en que se realizó el muestreo.

El Informe Técnico incluirá los cálculos y resultados finales para la determinación de la CCMD correspondiente a cada parámetro.

6.2.8 Determinación de la carga mensual de DBO₅ (g/mes) (CM)

Se determinará multiplicando la carga contaminante media diaria de DBO₅ (g/día), determinada según el punto anterior, por el número de días de cada mes en que efectivamente hay descarga.

6.2.9 Determinación de pH y temperatura

- (i) La temperatura de la actividad económica corresponderá a la temperatura más alta medida para el total de las muestras puntuales.
- (ii) El pH básico y ácido de la actividad económica corresponderá a los valores más alto y más bajo, respectivamente, medidos para la totalidad de las muestras puntuales.

6.2.10 Requerimientos de tratamiento para cumplimiento de normas técnicas y de emisión para condición de máxima generación de carga contaminante de residuos líquidos.

El Informe Técnico explicitará:

- Las normas técnicas y de emisión que corresponde cumplir a cada descarga de residuos líquidos.
- Los parámetros, CCMD y carga mensual de DBO₅, que según los resultados del muestreo representativo exceden los límites establecidos en la norma respectiva.
- Si la AE es calificada como un establecimiento industrial y excede los valores límites establecidos en las respectivas normas de emisión vigentes, se incluirá un análisis técnico de la factibilidad de cumplir con los estándares de emisión con alguno(s) de los dispositivos complementarios individualizados en el punto 6.1.2, como parte de la instalación domiciliaria. En caso contrario, se explicitará que el efluente de la actividad económica corresponde a un "residuo industrial líquido" que requiere un sistema de tratamiento específico que debe ser fiscalizado conforme a lo establecido en la Ley 18902, mediante controles periódicos fijados por Resolución de la SISS.



Superintendencia de
Servicios Sanitarios



Para efectos de la aplicación de la **Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas**, aprobada por Decreto Supremo SEGPRES N°46, se entenderá como **fente existente** toda aquella fuente emisora que dispongan de una autorización a la fecha de entrada en vigencia del D.S. SEPRE N°46/00, es decir al 14 de febrero del 2003, se encontraba vertiendo sus residuos líquidos.

Formato N°2 D.S. SEPRE N°46 - "Caracterización de RILES"

La Caracterización de los residuos industriales líquidos (Riles), tiene como objeto determinar la composición física, química y bacteriológica de los efluentes residuales generados en un determinado proceso productivo, realizar la evaluación del poder contaminante de cada uno de los parámetros que la componen y la determinación de los caudales vertidos. Para ello, es necesario conocer los niveles de concentración y/o cargas contaminantes generadas para cada parámetro involucrado, medidos en las condiciones más desfavorables desde el punto de vista de la emisión del residuo líquido.

Estructura del formato N°2

Está constituido por cuatro tablas:

Tabla N°1 : Consta de tres (3) divisiones, referidas a datos del E.I., datos de la descarga y del análisis físico, químico y bacteriológico realizado por cada industria.

Tabla N°2 : Contiene los datos del muestreo.

Tabla N°3: Contiene el resultado del monitoreo para las descargas de residuos líquidos en aguas subterráneas, ésta debe ser completada con los resultados obtenidos del análisis.

Tabla N°1

a) Datos del Establecimiento Industrial (E.I.)

En esta división se deberá indicar los datos fidedignos de la Empresa, tales como:

Razón social: Se refiere al nombre legalmente constituido de la empresa.

Rut del E.I.: Corresponde al número del Rut asociado a la razón social especificada anteriormente.

Nombre del Representante Legal: Es aquella persona natural que en razón de contar con un mandato legal, convencional o judicial, representa al propietario o persona jurídica (sociedad) que desarrolla la actividad económica.

Fono y Fax: Corresponde a los números de la industria donde se realiza el proceso industrial cuya caracterización se informa.

E-mail: Correo electrónico del profesional que estará a cargo de las actividades a realizar por la industria en el marco de la Norma D.S. SEPRES N°46/00.

Dirección: Ubicación exacta de la empresa donde se realiza el proceso productivo, señalando el Sector o Localidad correspondiente, además de la Comuna, Provincia y Región.

Giro Industrial: La actividad que realiza la empresa en cuanto al proceso productivo.

C.I.I.U: Corresponde a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas establecida por la Naciones Unidas. Informe estadístico, Serie MN°4, Rev. 2, Nueva York, 1969, o su equivalente.

Resolución Sanitaria y/o Patente Municipal: Se deberá indicar el número de la resolución sanitaria y la fecha en la cual fue otorgada, o bien el número de la patente municipal y su fecha de otorgamiento.

Producción año 2004: Indicar la producción alcanzada durante el año 2003.

Facturación año 2004: Indicar la facturación alcanzada en el año 2003.

N° de empleados: Deberá indicar el número de empleados permanentes de la industria. En el caso de contar con procesos de temporada, deberá indicar el número de empleados contratados extraordinariamente, en los meses de temporada.

Turnos de trabajo: Deberá indicar el número de turnos por día de trabajo.

Tamaño de la empresa: De acuerdo a la clasificación que entrega el Ministerio de Economía, la empresa deberá autocalificarse ya sea como grande, mediana o pequeña, de acuerdo al nivel de ventas de la industria. Dicha clasificación indica que las empresas pequeñas son aquellas que tienen un nivel de ventas entre UF2.400 y UF25.000 al año. Las empresas medianas tienen un nivel de ventas entre UF25.000 y UF100.000 al año y las empresas grandes son aquellas que tienen un nivel de ventas superior a las UF 100.000 al año.

b) Datos de la Descarga

Tipo de obra de infiltración: Deberá indicar el tipo de sistema que le permite la infiltración, como son: drenes, zanjas de infiltración, piscinas, etc.

N° de descargas de riles de la Empresa: Deberá indicar con el número uno si existe sólo una descarga. En el caso de existir más de una descarga de riles, deberá indicar su número, incluyendo el nombre del cuerpo receptor, sólo si estas descargas se realizan en cuerpos receptores diferentes.

Ubicación de las descargas: Deberá indicar la ubicación exacta de la descarga de los residuos líquidos de la empresa. En el caso de contar con más de una descarga, deberá indicar la ubicación de cada una de ellas. Cada ubicación deberá estar de preferencia en coordenadas U.T.M medidas en un PSAD 1956 (o Datum Prov. 56), en el caso de no ser posible medir las coordenadas con ese Datum, se puede utilizar el Datum PSAD 69.

Nivel Freático: Corresponde que se indique la profundidad a que se encuentra las aguas subterránea receptoras del Ril.

Vulnerabilidad del acuífero: Condición establecida por la DGA a través de una Resolución

VDM: Se deberá indicar el volumen descargado durante el mes en que se realizó el muestro. Para efectos de la caracterización del residuo líquido, el mes de muestreo deberá corresponder al mes de máxima producción o al de máximo caudal de descarga, el cual deberá ser expresado en m³/mes. En el caso en que la condición anterior no se pueda cumplir, se deberán extrapolar los resultados al mes de máxima producción o de máxima descarga de Riles.

V_{máx.}: Se deberá indicar el volumen máximo producido durante el mes de máxima producción o descarga de residuos líquidos, expresado en m³/mes.

Metodología usada para determinar el caudal descargado: Deberá indicar la metodología utilizada para la medición del caudal, las cuales están señaladas en la Norma SEGPRES N° 46/00, Art. 22

Medición de caudal: Deberá indicar quién realizó la medición del caudal, ya sea el propio industrial o bien el laboratorio externo contratado para realizar el muestreo y análisis.

Duración de la descarga expresada en (h): Deberá indicar el número de horas del día en que se realiza la descarga del residuo líquido al cuerpo receptor.

Tipo de la descarga: Deberá indicar el tipo de descarga, pudiendo ser ésta continua, discontinua o batch.

c) Datos del Análisis Físico-Químico

La toma de muestra: Deberá indicar quién realizó la toma de muestra para la caracterización, ya sea el propio industrial o el laboratorio externo contratado para la toma de muestra y análisis.

Nombre del laboratorio externo: Deberá indicar el nombre del laboratorio que realizó el análisis de las muestras.

Nombre del responsable de la información: Deberá indicar el nombre del profesional responsable por parte de la industria, de remitir la información aquí señalada, cargo que ocupa dentro de la industria y su e-mail.

Tabla N°2

Datos del muestreo

Se deberá llenar una planilla para cada una de las descargas de residuos líquidos existente en la empresa. Estas descargas deberán estar claramente identificadas en la Tabla N°1.

La caracterización de los residuos líquidos deberá estar constituida al menos por un día de monitoreo en el mes de control.

En cada día de monitoreo se deberá tomar una muestra compuesta, la cual deberá estar constituida por muestras puntuales. En cada muestra puntual se deberá registrar el caudal del efluente, pH y temperatura.

El (los) día(s) seleccionado(s) para realizar el monitoreo, deberá corresponder al (los) día(s) de máxima generación de caudal de residuos líquidos, o bien el día de máxima producción. De esta manera, se dispondrá de los datos de la empresa en sus condiciones más extremas.

En el evento que la actividad desarrollada corresponda a aquellas de carácter estacionario y sea imposible realizar el monitoreo en el período de máxima producción, entonces se deberán extrapolar los resultados a los valores más extremos.

Se deberán considerar ciertas condiciones para la toma de muestra tales como; envases a utilizar, preservación, tiempo máximo que puede pasar entre la toma de muestra y el análisis, volumen de muestra a tomar, cadena custodia que debe tener cada muestra, etc... Estas condiciones se establecen en las Normas Chilenas del INN (Instituto Nacional de Normalización) NCh 411-Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales.

La persona encargada del muestreo deberá ser un profesional con estudios superiores, preferentemente del área química, el cual deberá acreditar su experiencia en este tipo de muestreos.

Mes controlado: deberá corresponder al mes en el cual se realizó el monitoreo.

Días de Control: Deberá indicar la fecha del o los días en que se realizó el muestreo o control de la descarga. El número de días de control deberá ser a lo menos uno en el mes de control.

N° de muestras puntuales (N° MP) por día de control: Cada muestra compuesta, deberá estar constituida por la mezcla homogénea de muestras puntuales. En este punto se deberá indicar el número de muestras puntuales que constituirán la muestra compuesta. Cabe señalar que la Norma D.S. N°46/00, indica en su Art. 22, que se tomarán al menos tres muestras puntuales para descargas que tengan una duración igual o inferior a cuatro horas. En el caso que la descarga tenga una duración superior a cuatro horas, las muestras puntuales deben ser tomadas a lo más cada 2 horas.

Duración descarga (h): Deberá indicar la duración de la descarga para el día de control, expresado en horas.

VDD (m^3/d): Deberá indicar el volumen de descarga diario, esto es, el Volumen de residuo líquido descargado por la industria en el día de control.

Tabla N°3

Resultados del Monitoreo

En estas Tablas se trabajará con los resultados obtenidos del análisis realizado por el laboratorio, para lo cual se deberá considerar lo siguiente:

- a) Se deberá completar una planilla para cada una de las descargas de residuos líquidos existente en la industria.
- b) Para obtener una completa caracterización de los residuos líquidos descargados por la empresa, se deberá analizar **por esta vez, todos los parámetros establecidos en la Norma D.S. 46/00**. Concretamente corresponderá realizar el análisis de los 29 parámetros físicos - químicos y bacteriológicos, establecidos en la normativa y que se indican en la Tabla N°3 anexada a este instructivo.
- c) En el caso del análisis para coliformes fecales, las muestras a considerar deben ser puntuales, tomadas en las horas de máximo caudal en el día del monitoreo.
- d) El análisis de pH y temperatura, se deberá realizar para cada muestra puntual que constituyan la muestra compuesta.
- e) El laboratorio que realice los análisis de las muestras, deberá ser un laboratorio acreditado por el INN¹ en todos los parámetros que se deban monitorear. No se revisarán resultados realizados por laboratorios que no hayan obtenido dicha acreditación, así como no se aceptarán resultados de laboratorio que no hayan aprobado las auditorías de seguimientos correspondientes.

Es preciso señalar que los análisis de las muestras deben ser realizadas de acuerdo a las metodologías establecidas en las Normas Chilenas oficializadas del INN, esto es, Norma NCh 2313- serie aguas residuales – métodos de análisis.

- f) La Tabla N°3 está constituida por 12 columnas, en las cuales se indican; los parámetros a analizar, las unidades, la expresión para cada uno de ellos, la carga contaminante media diaria de aguas servidas (CCMDas), equivalente a la carga diaria generada por 100 habitantes y concentración de cada parámetro a analizar. Para el efluente líquido de la industria, se indican la carga contaminante diaria (ccd), la carga contaminante diaria del mes controlado (ccdm), la carga contaminante media diaria (CCMD) y el indicador para saber si la carga contaminante media diaria de la industria es superior a la carga contaminante media diaria de las aguas servidas.

¹ El listado de los laboratorios acreditados por el INN para realizar análisis de aguas residuales en los parámetros a controlar, se puede obtener en la página web de la SISS (www.siss.cl).

- g) En la columna N°5 de la planilla, se deberán informar los resultados obtenidos de los análisis de las muestras. Deberán informarse todos los resultados obtenidos en los distintos días de monitoreo, para el caso en que se utilice más de un día de control.

Concentración de los parámetros controlados, C (mg/l): Deberá indicar para cada uno de los parámetros analizados, la concentración obtenida expresada en mg/l, para cada día de control identificados por C_1, C_2, \dots, C_n

Carga Contaminante Diaria, ccd (g/d): Corresponde al producto obtenido de la multiplicación en cada día de control, de la concentración de cada parámetro por el Volumen de descarga diario (VDD). Es decir;

$$ccd_1 = C_1 \cdot VDD_1$$

$$ccd_2 = C_2 \cdot VDD_2$$

.

.

.

$$ccd_n = C_n \cdot VDD_n$$

Carga Contaminante Diaria del Mes Controlado, $ccdm$ (g/d): Corresponde al promedio aritmético de las cargas contaminantes diarias obtenidas en el mes de control. Es decir;

$$ccdm = \frac{(ccd_1 + ccd_2 + \dots + ccd_n)}{n}$$

Carga Contaminante Media Diaria, $CCMD$ (g/d): Corresponde al producto obtenido al multiplicar la carga contaminante diaria del mes controlado ($ccdm$) con la razón entre el Volumen Máximo y el Volumen de descarga Mensual.

$$CCMD = ccdm \cdot \left(\frac{V_{max}}{VDM} \right)$$

En la columna 12, se requiere indicar con el número 1 cada vez que la Carga Contaminante Media Diaria, $CCMD$ de la industria sea superior a la $CCMD$ de las aguas servidas es decir, cuando $CCMD_{IND} > CCMD_{AS}$

Los valores para la Carga Contaminante Media Diaria de las aguas servidas ($CCDM_{AS}$), se indicarán en la misma planilla columna 4, correspondiendo esta carga a una población equivalente a 100hab/d.

Este último dato, permitirá tener certeza si la descarga de residuos líquidos califica a la empresa como establecimiento industrial. Además, permitirá identificar los parámetros que el E.I. deberá tratar en su Ril para dar cumplimiento a la norma D.S. SEPRES N°46/00.



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

OF. ORD. D.E.: N° 100138 /

ANT: "Revisión Norma de Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S N° 46"

MAT: Cita a 17ma reunión Comité Operativo

Santiago, 13 ENE. 2010

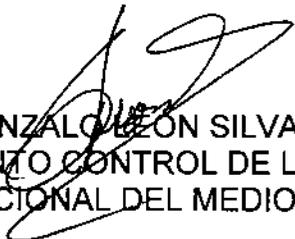
De : JEFE (S) DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACION
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

En relación con el proceso de revisión de la "**Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S N° 46**", invito a usted a la reunión N° 17 de comité operativo de la norma, la cual se llevará a efecto el día **Viernes 15 de Enero de 2010 a las 10:00 hrs.** en la sala de reuniones N° 1 del Séptimo Piso, CONAMA Dirección Ejecutiva, Teatinos 258.

Agradeceré a usted confirmar su asistencia a Elizabeth Lazcano, profesional del Departamento de Control de la Contaminación de CONAMA cuyo teléfono es 2405705 y correo electrónico: elazcano@conama.cl.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.


GONZALO LEÓN SILVA
JEFE (S) DEPARTAMENTO CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

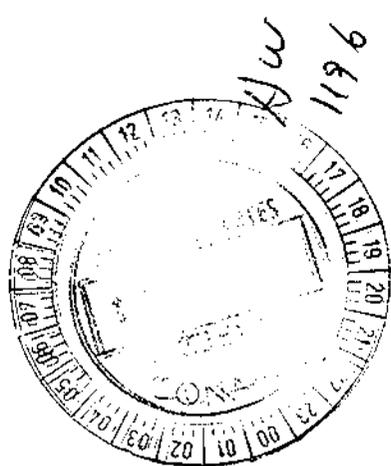

MAH/EC/aa

Distribución:

- Sra. Rossana Brantes A., Dirección de Estudios Comisión Chilena del Cobre. Coquilco.
- Sr. Jaime Bravo., Profesional Comisión Nacional de Energía.
- Sra. María Eugenia Molina., Profesional Área de Medio Ambiente. Dirección General de Aguas.
- Sr. Pedro Riveros., Profesional Departamento Salud Ambiental, Ministerio de Salud.
- Sr. Yasna Pérez., Profesional Departamento de Geología Aplicada. Sernageomin.
- Sr. Gustavo Cáceres A., Profesional Subdepartamento Gestión Ambiental, Servicio Agrícola y Ganadero.
- Sr. Pablo Lagos S., Profesional Departamento de Acuicultura, Subsecretaria de Pesca.
- Sra. Nancy Cepeda. Encargada Unidad de Normas, Superintendencia de Servicios sanitarios.
- Teresa Agüero T., Profesional Departamento de Políticas Agrarias de ODEPA

C.c.:

- Archivo Departamento Control de la Contaminación, CONAMA.
- Expediente Norma.



117

ORD. N° _____/

ANT.: Of ORD. D.E.N°094402/09 de Conama.

MAT.: Rev. DS46. Solicitud CNE.

SANTIAGO, 13 ENE 2010

DE: SUPERINTENDENTA DE SERVICIOS SANITARIOS

A : JEFA (S) DEPTO. CONTROL CONTAMINACIÓN
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Con relación al proceso de revisión del "DS 46. Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas", por oficio del antecedente se solicita la opinión acerca de la solicitud de la Comisión Nacional de Energía (CNE) de excluir del ámbito de aplicación de la norma las labores de reinyección de fluidos geotérmicos.

Sobre el particular, en atención a que la reinyección de fluidos geotérmicos es necesaria para el desarrollo sustentable de proyectos de generación de esta fuente de energía y a los demás antecedentes técnicos aportados tanto por la CNE como dentro del Comité Operativo, esta Superintendencia no tiene objeciones a la solicitud planteada.

Saluda atentamente a Ud.,

MAGALY ESPINOSA SARRIA
Superintendente de Servicios Sanitarios

DISTRIBUCIÓN:

- Sra. Jefa(s) Depto. Control Contaminación/ Conama
- Teatinos 254/258, Santiago
- Unidad Ambiental
- Fiscalía
- Oficina de Partes SISS
- Of.09-10

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>

División Protección de los Recursos Naturales Renovables

0034

ORD. : N° 306

ANT. : Ord. N° 94402, 30.12.09

MAT. : Comité Operativo revisión DS N° 46.

SANTIAGO,

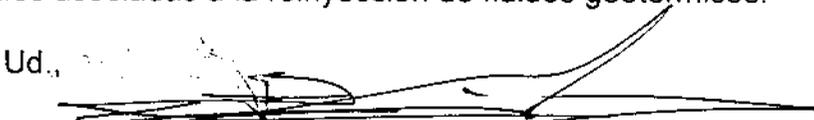
13 ENE 2010

**DE : JEFE DIVISIÓN PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
RENOVABLES**

**A : JEFE SUBDEPARTAMENTO DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

1. En relación a lo solicitado mediante documento del Antecedente, esta Jefatura comparte la propuesta presentada por la Comisión Nacional de Energía (CNE) respecto a excluir de la aplicación de la norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas la reinyección de fluidos geotérmico, en consideración a los fundamentos técnicos planteados en dicha propuesta, la información entregada o presentada en el proceso de revisión de la norma de emisión, respecto a que la actividad geotérmica, se observa que es necesario abordar diversos aspectos ambientales que se correlacionan entre sí, como son: la obligatoriedad de reinyectar en el mismo sitio de extracción, definición de variaciones máximas aceptable de la cantidad y calidad del fluido geotérmico, respecto a las aguas extraídas, relación entre el reservorio objeto de la extracción de aguas y las aguas termales, otros efectos ambientales de la reinyección de fluidos geotérmicos.
2. Del análisis de la materia en consulta realizado en el marco del Comité Operativo de revisión de la norma de emisión en referencia, cabe concluir que las entidades involucradas en esta materia, incluyendo a este Servicio, deben realizar las gestiones necesarias a objeto de elaborar una regulación específica sobre la actividad de geotérmica, que permita abordar en forma integral las dimensiones ambientales asociadas a la reinyección de fluidos geotérmicos.

Saluda atentamente a Ud.,


FERNANDO BAERISWYL RADA
JEFE DIVISIÓN PROTECCIÓN R.N.R.


OEM

Distribución:

- Depto. Control de la Contaminación-CONAMA
- Comisión Nacional de Energía (CNE)
- División Jurídica-SAG
- División Protección R.N.R.-SAG
- Of. Partes

205 894