

**APRUEBA ANTEPROYECTO QUE MODIFICA
DECRETO N° 167, DE 1999, MINSEGPRES,
QUE ESTABLECE NORMA DE EMISION PARA
OLORES MOLESTOS (COMPUESTOS
SULFURO DE HIDROGENO Y MERCAPTANOS:
GASES TRS) ASOCIADOS A LA FABRICACION
DE PULPA SULFATADA Y LO SOMETE A
CONSULTA**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 231

SANTIAGO, 29 de diciembre de 2010

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N° 19.300; en el Decreto Supremo N° 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; el Acuerdo N° 308, de fecha 29 de julio de 2006, del Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), que aprueba el Undécimo Programa Priorizado de Normas que aprobó la revisión de la Norma de Emisión para Olores Molestos (Compuestos Sulfuro de Hidrogeno y Mercaptanos: Gases TRS) asociados a la Fabricación de Pulpa Sulfatada establecida por el Decreto Supremo N° 167, de 9 de noviembre de 1999; el Acuerdo N° 372, de fecha 23 de abril de 2008, del Consejo Directivo de CONAMA, que aprueba la creación e integración de comités operativos; la Resolución Exenta N° 3502, de fecha 17 de diciembre de 2007, del Director Ejecutivo de CONAMA, que da inicio a la elaboración de revisión de norma y que fuera publicada en el Diario Oficial el día 21 de diciembre de 2007 y en un diario de circulación nacional el día 23 del mismo mes; en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, y en los demás antecedentes que obran en el expediente de revisión;

RESUELVO:

1. Apruébase el anteproyecto de revisión norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y mercaptanos: Gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada, que es del tenor siguiente:

FUNDAMENTOS:

Que, de acuerdo con lo prescrito en la ley N° 19.300, es deber del Estado dictar normas, tanto de calidad como de emisión, que regulen la presencia de contaminantes en el medio ambiente, con el fin de prevenir que éstos puedan significar o representar, por sus niveles, concentraciones o períodos de tiempo, un riesgo para la salud de las personas, la calidad de vida de la población, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental.

Que, actualmente, en las regiones del Maule, del Bío Bío, de la Araucanía y de los Ríos, existen establecimientos industriales que producen celulosa, utilizando un proceso

denominado Kraft o al Sulfato, que, atendidas las características propias de su desarrollo productivo, generan malos olores, los que son percibidos por la población.

Que, el conjunto de compuestos que originan malos olores se conocen con el nombre de gases TRS (sigla en inglés de Total Reduced Sulphur). Estos compuestos son formados en la etapa de cocción de la madera en el proceso al sulfato.

Que, la Organización Mundial de la Salud ha definido la salud como "el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades; que es un derecho humano fundamental y que el logro del grado más alto posible de salud es un objetivo social sumamente importante en todo el mundo, cuya realización exige la intervención de muchos otros sectores sociales y económicos, además del de la salud". De esta manera, con la presente norma se busca incorporar este concepto en la actividad productiva descrita anteriormente.

Que, además del impacto que producen los olores en la calidad de vida de las personas, es evidente que generan también efectos económicos negativos para actividades tales como la recreación y el turismo, incidiendo también en el valor de los inmuebles dentro de las zonas impactadas, por lo que se hace necesario internalizar dichas externalidades por los agentes que las provocan.

Que, para el proceso de revisión de esta norma se ha analizado la normativa internacional existente, y otros antecedentes como los informes de cumplimiento de la norma, los que debidamente agregados al expediente respectivo, han permitido concluir que es necesario actualizar las cantidades máximas de gases TRS permitidas en el efluente, metodología de medición, plazos y niveles programados de cumplimiento de la norma, sistema de medición, recolección y tratamiento de gases, entre otros puntos, de manera de minimizar la percepción de malos olores provenientes de la fabricación de pulpa sulfatada mediante el control de la emisión de gases TRS.

Que, el DS N°167, de 1999, de MINSEGPRES, norma de emisión de olores molestos (compuestos sulfuro de hidrogeno y mercaptanos: Gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada entró en vigencia 30 días después de su publicación en el Diario Oficial, publicada el día 1° de abril de 2000.

Que, el artículo 36° del Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, dispone que toda norma de calidad ambiental o de emisión debe ser revisada a lo menos cada 5 años.

TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°. El objetivo de la presente norma es regular la emisión de olores molestos mediante el control de la emisión de gases TRS provenientes de la fabricación de celulosa mediante el proceso Kraft o al sulfato.

La presente norma aplica en todo el territorio nacional.

Artículo 2°. Para los efectos de esta norma, se entenderá por:

a) Proceso de producción de celulosa al sulfato: Proceso en el cual se elabora celulosa cociendo la madera en una solución de Soda Cáustica y Sulfuro de Sodio a alta temperatura y presión. También es parte de este proceso la regeneración de los químicos de la cocción a través de un proceso de recuperación.

b) Gases TRS: Corresponde a la sigla inglesa de "Total Reduced Sulphur" o "Azufre Total Reducido", y con él se representan los compuestos organosulfurados formados durante la

etapa de cocción de la madera en el proceso de producción de celulosa Kraft. Principalmente son metil mercaptano, sulfuro de dimetilo, disulfuro de dimetilo y ácido sulfhídrico o sulfuro de hidrógeno, medido como sulfuro de hidrogeno.

c) Equipos emisores de gases TRS: Se considerarán equipos emisores de gases TRS a las calderas recuperadoras, hornos de cal, estanques disolvedores de licor verde y cualquier equipo que combustione gases TRS.

d) Equipos de combustión de gases TRS: Son aquellos en virtud de los cuales los gases TRS se oxidan a dióxido de azufre, dióxido de carbono y agua a través de la combustión. Los equipos usados para estos fines pueden ser: hornos de cal, calderas de poder, incineradores, calderas recuperadoras.

e) Equipo Dedicado: Cualquier unidad que se utilice en forma permanente para la combustión de gases TRS.

f) Equipo de Respaldo: Cualquier unidad que se utilice de manera ocasional, por motivos de contingencia, para la combustión de gases TRS.

g) Establecimiento regulado: Unidad productiva de celulosa que utiliza el proceso Kraft o al Sulfato y que emite gases TRS provenientes de equipos que los emiten y/o combustionan.

h) Establecimiento regulado existente: Aquél que entró en operación con anterioridad al 17 de mayo del año 2000, inclusive.

i) Establecimiento regulado nuevo: Aquél que inicia operaciones o que presenten proyectos de modernización de los equipos regulados por la presente norma, con posterioridad a la fecha indicada en el literal precedente.

j) Caldera recuperadora: Aquella en que se combustiona el Licor Negro concentrado que contiene mayoritariamente lignina separada de la madera en el proceso de cocción.

k) Horno de cal: Aquel de carácter rotatorio en el que se calcinan lodos de carbonato de calcio que se generan en el proceso de recuperación de productos químicos por caustificación de Licor Verde, el que se produce a partir de las cenizas de la Caldera Recuperadora.

l) Digestores: Equipos donde se realiza la cocción de la madera con los aditivos químicos propios del proceso de pulpaje.

m) Evaporadores: Equipos donde se concentra el Licor Negro proveniente del lavado de la pulpa.

n) Licor Negro: Líquido residual proveniente del lavado y separación de la pulpa cocida.

ñ) Licor Verde: Solución diluida de carbonato de sodio y sulfuro de sodio, de color verde, que se forma al disolverse las cenizas fundidas provenientes de la Caldera Recuperadora en el Estanque Disolvedor de Licor Verde.

o) Caldera de poder: Equipo de combustión, preferentemente de residuos forestales, cuya función es proveer de vapor adicional para el proceso de fabricación de celulosa. Excepcionalmente puede utilizarse para la combustión de gases TRS.

p) Incinerador: Equipo en el cual los gases TRS son quemados y que asegura condiciones mínimas de temperatura y tiempo de residencia (650°C y 0.5 segundo) que garantizan su oxidación a dióxido de azufre.

q) Estanque disolvedor de licor verde: Recipiente en el cual se reciben las cenizas fundidas que salen de la Caldera Recuperadora, obteniéndose el Licor Verde.

r) Sistema de recolección y tratamiento de gases: Conjunto de mecanismos y dispositivos por medio de los cuales se recolecta, concentra y seca los gases concentrados y diluidos que contengan compuestos TRS, desde el área de digestores, evaporadores, remoción de condensados, caustificación, lavado y clasificación, acondicionándolos para que sean conducidos a los equipos de combustión.

s) Sistema de Medición Continua: Equipamiento utilizado para muestrear, acondicionar, analizar y proveer un registro permanente y continuo en el tiempo de emisiones de gases TRS.

t) Sistema de Medición Discreta: Equipamiento utilizado para muestrear, acondicionar, analizar y proveer un registro discontinuo en el tiempo de emisiones de gases TRS.

v) ppmv: Unidad de medida de concentración correspondiente a una parte por millón en volumen.

w) mg/kg de sólidos secos: Unidad de medida de concentración correspondiente a miligramos por kilogramos de sólidos secos.

x) Venteo: Descarga directa a la atmósfera de gases TRS.

y) Gases concentrados no condensables (CNCG): Se refieren a los gases contaminantes que se encuentran en gran cantidad en relación al volumen total de la corriente gaseosa y que no condensan fácilmente mediante enfriamiento de la corriente gaseosa en condiciones de presión atmosférica. Fuentes emisoras de gases concentrados se consideran los digestores, los evaporadores y pre evaporadores, entre otros.

z) Gases diluidos no condensables (DNCG): Se refieren a los gases contaminantes que se encuentran en baja cantidad en relación al volumen total de la corriente gaseosa y que no condensan fácilmente mediante enfriamiento de la corriente gaseosa en condiciones de presión atmosférica. Fuentes emisoras de gases diluidos se consideran los estanques de soplado, el área de lavado de pulpa, los estanques del área de caustificación y evaporación, la planta de tratamiento de efluentes, entre otros.

TITULO SEGUNDO LÍMITES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE GASES TRS Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO

Artículo 3°: Los límites máximos de emisión de gases TRS permitidos en el efluente y plazo de cumplimiento serán los señalados en la siguiente tabla:

Tabla N°1: Límites máximos de emisión de gases TRS y plazo de cumplimiento:

Caldera Recuperadora	Tipo de establecimiento	Establecimientos Regulados Existentes y Nuevos	
	Concentración en ppmv de H ₂ S	5 ppmv	
	Plazo de cumplimiento	A partir de 1 año contado desde la entrada en vigencia de la norma	
Horno de Cal	Tipo de establecimiento	Establecimientos Regulados Existentes	Establecimientos Regulados Nuevos
	Concentración en ppmv de H ₂ S	15 ppmv	10 ppmv
	Plazo de cumplimiento	2 años a partir de la entrada en vigencia de la norma.	A partir de 1 año contado desde la entrada en vigencia de la norma

Estanque Disolvedor de Licor Verde	Tipo de establecimiento	Establecimientos Regulados Existentes	Establecimientos Regulados Nuevos
	Concentración en ppmv de H ₂ S	16.8 mg/kg de sólidos secos	Captaciones de gases desde el equipo
	Plazo de cumplimiento	Medición a partir de la entrada en vigencia de la norma, y 4 años a partir de la entrada en vigencia de la norma, para captaciones de gases desde el equipo.	A partir de la entrada en vigencia de la norma
Incinerador Dedicado	Tipo de establecimiento	Establecimientos Regulados Existentes y Nuevos	
	Concentración en ppmv de H ₂ S	20 ppmv	
	Plazo de cumplimiento	A partir de 1 año contado desde la entrada en vigencia de la norma	
Caldera de Poder Dedicado	Tipo de establecimiento	Establecimientos Regulados Existentes y Nuevos	
	Concentración en ppmv de H ₂ S	20 ppmv	
	Plazo de cumplimiento	A partir de 1 año contado desde la entrada en vigencia de la norma	

Los valores de concentración deberán ser corregidos al 8% de oxígeno en base seca y expresados en condiciones de presión y temperatura de 1 atmósfera y 25°C.

Artículo 4° En el caso de los equipos Caldera Recuperadora y Horno de Cal, se considerará sobrepasada la norma de emisión de gases TRS cuando el Percentil 98 de los valores promedios diarios registrados durante un periodo mensual con un sistema de medición continua en alguno de los equipos emisores, sea mayor a lo indicado en la Tabla N° 1.

Para los equipos Incinerador y Caldera de Poder utilizados como equipo dedicado de combustión de gases TRS, se considerará sobrepasada la norma de emisión de gases TRS cuando el Percentil 98 de los valores promedios diarios registrados durante un periodo anual con un sistema de medición continua en alguno de los equipos emisores, sea mayor a lo indicado en la Tabla N° 1.

Para aquellos equipos utilizados de respaldo para combustionar los gases provenientes de un sistema de recolección y tratamiento de gases TRS, éstos deberán operar a una temperatura de régimen igual o superior a 650°C, esta medición se deberá realizar en forma continua. En el caso que existiesen eventos en que durante su operación dicha temperatura disminuyera bajo los 650°C, tales eventos no podrán durar más de 5 minutos en forma continuada. Los establecimientos regulados deberán definir ante la autoridad fiscalizadora, el modo de operación de los equipos de acuerdo a la definición del art. 2° letra e y f, sobre equipos dedicado y de respaldo, respectivamente.

En el caso del equipo Estanque Disolvedor de Licor Verde, se considerará sobrepasada la norma de emisión de gases TRS cuando el valor registrado de la medición discreta cada 3 meses, sea mayor a lo indicado en la Tabla N° 1.

TITULO TERCERO SISTEMA Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

Artículo 5°. Los sistemas de medición y metodología de medición serán los que se indican a continuación:

a) Caldera Recuperadora, Horno de Cal, Incinerador dedicado y Caldera de Poder utilizado como equipo dedicado de combustión de gases TRS, deberán contar con un sistema de medición continua de las emisiones de gases TRS, que considere lo siguiente:

1. Deberá estar compuesto por equipos que cuenten con la certificación de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA), o que cuenten con certificación de alguna de las agencias de los países miembros de la Comunidad Europea, que implementan las directrices del Comité Europeo para Estandarizaciones o que cuenten con la certificación de cumplimiento a los estándares de calidad exigidos en el país de origen, entregada por algún ente acreditado por el gobierno de ese país.
2. Para efectos de verificación del cumplimiento de la norma durante un periodo mensual, los establecimientos regulados deberán eliminar los promedios horarios correspondientes a cada detención o partida del proceso. Cada una de estas partidas o paradas deberán ser informadas con justificación a la autoridad fiscalizadora correspondiente.
3. Los establecimientos regulados que no cuenten con un sistema de medición continua aprobado por la autoridad fiscalizadora, deberán presentar, por única vez, un informe sobre el sistema de medición continua a utilizar a dicha autoridad para su aprobación.
4. Dicho informe deberá contener a lo menos el detalle de los equipos que componen el sistema continuo de medición, del sistema informático de recolección y almacenamiento de los datos e identificación de los puntos de muestreo dentro del proceso, además, deberá indicar los resultados de las pruebas de verificación del sistema respecto de la exactitud relativa (E.R) y corrimiento de calibración (C.C). Sólo se podrá aprobar un sistema continuo de medición de emisiones, cuando éste presente una Exactitud Relativa menor o igual al 20% y un Corrimiento de Calibración menor o igual al 15%.
5. La forma en que se realizarán las pruebas para el sistema continuo de medición y el método de cálculo de la E.R y C.C, serán establecidos por resolución fundada de la autoridad fiscalizadora.

b) Estanque Disolvedor de Licor Verde con emisiones directas a la atmósfera: medición de gases TRS en forma discreta, utilizando el método 16A o 16B de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA): Determinación de Emisiones de Azufre Reducido Total de Fuentes Estacionarias.

TITULO CUARTO SISTEMA, RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE GASES

Artículo 6°. Los establecimientos regulados nuevos, deberán contar para cada uno de sus procesos de producción de celulosa al sulfato, con un sistema completo de recolección y tratamiento de gases concentrados y diluidos que contengan compuestos TRS en operación y un sistema de medición de tipo continuo en aquellos equipos que se emita gases TRS de acuerdo a lo señalado en los artículos 3° y 4°.

Artículo 7°. Los establecimientos regulados existentes, que no cuenten, para cada uno de sus procesos de producción de celulosa al sulfato, con un sistema completo de recolección y tratamiento de gases concentrados y diluidos que contengan compuestos TRS y un sistema de medición de tipo continuo, en aquellos equipos que se emita gases TRS de acuerdo a lo señalado en los artículos 3° y 4°, deberán implementarlo en un periodo de 5 años a partir de la entrada en vigencia del decreto que apruebe la presente revisión.

Artículo 8°. En cuanto a los venteos directos de gases TRS que se pudieran emitir al ambiente, se regulará a partir del porcentaje de funcionamiento del sistema de combustión, el cual debe tener un cumplimiento mensual de funcionamiento igual o superior al 98%.

Para efectos del cálculo del porcentaje de funcionamiento del sistema de combustión de gases TRS, no se considerarán los periodos en que por cualquier razón la planta no se encuentre en funcionamiento, descontando las partidas y paradas, las que serán reportadas a través del tiempo de estos periodos en el informe trimestral mencionado en el artículo 9°. No obstante lo anterior, en caso de venteo, estos deberán ser justificados indicando la causa y tiempo de duración, en un periodo de 24 horas a la autoridad fiscalizadora y reportarlo en dicho informe.

TITULO QUINTO ENTREGA DE INFORMES

Artículo 9°. La información solicitada a los establecimientos regulados de conformidad a la presente revisión, deberá entregarse, cada tres meses, a la autoridad fiscalizadora correspondiente, el cual contendrá a lo menos la siguiente información:

1. Identificación de los equipos emisores de gases TRS.
2. Los registros de las mediciones continuas en formato electrónico y análisis de su cumplimiento.
3. Informe del laboratorio con las mediciones discretas y análisis de su cumplimiento.
4. Los venteos producidos según lo mencionado en el art. precedente.

La información anterior deberá ser entregada en conformidad a los formatos establecidos mediante resolución fundada de la autoridad fiscalizadora.

Artículo 10°: Todos los establecimientos regulados deberán informar anualmente en el mes de enero de cada año, sus emisiones de fuentes fijas y estimaciones de fuentes difusas de gases TRS, del año calendario anterior. La información debe ser entregada a la autoridad fiscalizadora correspondiente, en el formato establecido mediante resolución de la misma autoridad.

Artículo 11°: La autoridad fiscalizadora deberá enviar al Ministerio del Medio Ambiente, una copia del informe anual indicado en el artículo precedente. Dicha información será utilizada por el Ministerio para realizar un seguimiento durante la implementación de la revisión de norma. El informe deberá acompañar los antecedentes sobre fiscalización e inspecciones realizadas.

TITULO SEXTO DE LA FISCALIZACIÓN Y VIGENCIA

Artículo 12°. La fiscalización de la presente norma corresponderá a la Autoridad Sanitaria respectiva, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Artículo 13°. La presente norma entrará en vigencia el día de la publicación en el Diario Oficial del decreto que la establezca.


Artículo Transitorio. Continuarán vigentes las disposiciones, en lo que corresponda, del D.S. N° 167, de 1999, MINSEGPRES, hasta que entren en vigencia todas las disposiciones del presente decreto.

II. Sométase a consulta el presente anteproyecto de Revisión de Norma de Emisión para Olores Molestos (Gases TRS) asociados a la Fabricación de Pulpa Sulfatada.

Para tales efectos:

- a) **Remítase** copia del expediente al Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, para que emita su opinión sobre el Anteproyecto de la presente norma de emisión. Dicho Consejo dispondrá de 60 días hábiles contados desde la recepción de la copia del expediente, para el despacho de su opinión. La opinión que emita el Consejo Consultivo deberá ser fundada, y en ella se dejará constancia de las opiniones disidentes.
- b) **Dentro** del plazo de 60 días hábiles, contados desde la publicación del extracto de la presente resolución, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de la revisión norma de emisión. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, al Ministerio del Medio Ambiente o a sus Secretarías Regionales Ministeriales correspondientes al domicilio del interesado y deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica.

Anótese, publíquese en extracto, comuníquese y archívese.


Maria Ignacia Benitez
MARIA IGNACIA BENITEZ PEREIRA
MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE


CRF/IHC/MFG/DEF

Distribución:

Gabinete Ministerial
Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente Región del Maule
Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente Región del Bio Bío
Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente Región de la Araucanía
Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente Región de los Ríos
Consejo Consultivo Nacional
Comité Operativo
División Jurídica.
División de Política y Regulación Ambiental.
Oficina de Partes, Ministerio de Medio Ambiente.
Expediente de la Revisión de Norma
Archivo

**LO QUE TRANSCRIBO A UD., PARA
SU CONOCIMIENTO.
SALUDAATTE A UD.,**