

**MINUTA: Revisión de la Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO₂)
D.S. N° 113, de 2002, del MINSEGPRES
junio de 2018.**

Objetivo: Presentar los principales aspectos del proyecto definitivo del proceso de revisión de la norma primaria de calidad del aire para Dióxido de Azufre (SO₂), Decreto Supremo N° 113 de 2002, de MINSEGPRES.

I Introducción

El objetivo de la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂) es **proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos**, generados por la exposición a concentraciones en el aire de SO₂.

La norma primaria de calidad del aire para SO₂ ha evolucionado desde el año 1978, presentando dos ciclos de procesos de revisión. El primer ciclo se desarrolló el año 2002 y el otro se desarrolla actualmente, el cual se inició con la Resolución Exenta N° 35 del 2010, ampliándose el plazo para la elaboración del anteproyecto en cinco oportunidades. En mayo de 2014, la revisión de la norma cobró prioridad en la agenda de la presente administración del Ministerio del Medio Ambiente, logrando como resultado promulgar el anteproyecto¹ de revisión de la norma primaria de calidad del aire para SO₂, el día 17 de junio de 2015, a través de la Resolución Exenta N°485 del 2015. Posteriormente, se realizó la Consulta Pública del anteproyecto entre el 30 de junio y el 23 de septiembre de 2015 y se presentó al Consejo Consultivo el día 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a la ley 19.300, una norma primaria de calidad ambiental considera principalmente lo siguiente:

- 1) **Valores de las normas**, corresponde a concentraciones y períodos cuya presencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la salud de la población².
- 2) **Criterios de excedencia**, es un criterio de tolerancia que permite sobrepasar una cantidad de veces el valor de norma definido. Una vez sobrepasado dicho criterio se entiende que se excede o no está cumpliendo el valor de la norma. Cabe destacar que algunos países no adoptan criterios de excedencia, en el caso de Chile es una práctica en todas las normas primarias de calidad del aire.
- 3) **Niveles que originan situaciones de emergencia³ o niveles de contingencia**. Los niveles de emergencia tienen por objetivo reducir la exposición de la población, en especial de los grupos más sensibles, durante episodios de emergencia o de contingencia de SO₂. Entendiendo como episodio a un momento en que se registran en el aire altas concentraciones de SO₂, durante un corto período de tiempo. La evidencia científica disponible indica que los grupos sensibles para SO₂ corresponden a: asmáticos, infantes, niños y ancianos.

El objetivo principal de la presente revisión de la norma primaria de calidad de SO₂ vigente, que se encuentra contenida en el Decreto Supremo N° 113, del 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a actualizar la normativa considerando: (i) la última evidencia científica del SO₂ y sus efectos sobre la salud⁴, que surgió posteriormente a la entrada en vigencia de la norma, (ii) la tendencia de la normativa internacional; y (iii) otros instrumentos que reducen las emisiones al aire de SO₂, tales como: la norma de emisión para termoeléctricas, la norma de emisión para fundiciones de cobre y las normas técnicas que reducen el contenido de azufre en los combustibles derivados del petróleo.

¹ El anteproyecto fue producto del trabajo desarrollado por el Comité Operativo durante el proceso de revisión de la norma primaria de calidad del aire para SO₂, el Comité está constituido por representantes del Ministerio de Salud, Ministerio de Minería y COCHILCO, Ministerio de Economía, Ministerio de Energía, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y el Ministerio del Medio Ambiente; donde cada representante aportó con los enfoques de políticas públicas de su respectivo sector. Disponible actas de reuniones del Comité Operativo en: http://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=925828

² Artículo 26, Decreto Supremo N°38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión

³ Artículo 28, Decreto Supremo N°38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión

⁴ Guías de Calidad del Aire, OMS, 2005, página 19. Disponible en: http://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2015/proyectos/0286-Guías_de_la_calidad_del_aire-OMS-2005.pdf

Considerando lo anterior, se identificó la ausencia de una norma que proteja la salud de las personas para los efectos agudos del SO₂. Además, se identificó que los niveles de emergencia vigentes deben ser actualizados acorde a modelos usados internacionalmente. La falta de actualización en la norma vigente ha permitido la ocurrencia, en épocas recientes, de episodios agudos de corta duración que han impactado a sectores vulnerables de la población, particularmente niños, como ejemplo tenemos el caso de la intoxicación por gas ácido (vinculado al azufre) de alumnos de La Greda, ocurrido el 23 de marzo del 2011.

II Proyecto Definitivo

A partir de minutas técnicas ^{5 6 7 8}, las cuales consideraron las observaciones al anteproyecto del proceso de Consulta Ciudadana y del Consejo Consultivo, se elaboró una propuesta de proyecto definitivo que fue presentado al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS) el día 19 de diciembre de 2016 ⁹, esta propuesta no fue aprobada y se elaboró una nueva propuesta de proyecto definitivo que fue presentado al CMS el día 14 de marzo de 2017¹⁰, siendo esta propuesta aprobada por todos los ministros excepto por la Ministra de Salud.

A continuación se muestran los valores norma y las excedencias contempladas en la norma actual de SO₂, en el anteproyecto de revisión de la norma y en las propuestas de proyecto definitivo presentadas al CMS.

Norma de SO ₂	Norma Anual		Norma de 24 horas		Norma de 1 hora	
	Valor	Excedencia	Valor	Excedencia	Valor	Excedencia
Norma Actual de SO ₂ , D.S. N°113 de 2002, de MINSEGPRES	80 µg/m ³	Promedio 3 años	250 µg/m ³	12 días en 3 años (p99 en 3 años)	No existe	No existe
Anteproyecto de revisión de la norma primaria de calidad del aire para SO ₂	60 µg/m ³	Promedio 3 años	150 µg/m ³	12 días en 3 años (p99 en 3 años)	500 µg/m ³	88 horas en 1 año 264 horas en 3 años (p99 en 3 años)
Propuesta de proyecto definitivo de la norma de SO ₂ al CMS del 19 de diciembre de 2016 (propuesta no aprobada por el CMS)	60 µg/m ³	Promedio 3 años	150 µg/m ³	12 días en 3 años (p99 en 3 años)	500 µg/m ³	24 horas en 1 año (p99,73 en 1 año)
Propuesta de proyecto definitivo de la norma de SO ₂ al CMS del 14 de marzo de 2017 (propuesta aprobada por todo el CMS, excepto por el Ministerio de Salud)	70 µg/m ³	Promedio 3 años	200 µg/m ³	12 días en 3 años (p99 en 3 años)	500 µg/m ³	88 horas en 1 año 264 horas en 3 años (p99 en 3 años)

Nota: La norma secundaria de calidad del aire para SO₂ como concentración de 1 hora considera el criterio de excedencia percentil 99,73 como promedio de 3 años, es decir, se permiten 72 horas de excedencia en 3 años (24 horas de excedencia en 1 año).

El plazo de entrada en vigencia del valor norma anual, de 24 horas y de 1 hora, corresponde al 1° de enero del año siguiente de haber transcurrido tres años después de la publicación del decreto en el Diario Oficial.

⁵ Minuta sobre niveles de emergencia recomendados en el Proyecto Definitivo.

Disponible en: http://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2017/proyectos/Minuta_NPCASO2_Niveles_emergencia_del_Proyecto_Definitivo_24-11-2016.pdf

⁶ Minuta sobre valores norma recomendados en el Proyecto Definitivo.

Disponible en: http://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2017/proyectos/Minuta_NPCASO2_Valores_norma_del_Proyecto_Definitivo_24-11-2016.pdf

⁷ Minuta sobre criterios de excedencia recomendados en el Proyecto Definitivo.

Disponible en: http://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2017/proyectos/Minuta_NPCASO2_Criterios_Excedencia_del_Proyecto_Definitivo_24-11-2016.pdf

⁸ Actualización AGIES para Proyecto Definitivo de la norma de calidad de SO₂, Nov.2016.

Disponible en: http://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2017/proyectos/AGIES_PROYECTO_DEFINITIVO_SO2_500-150-60_30-11-2016.pdf

⁹ Acta sesión ordinaria N° 7/2016 del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad del 19 de diciembre de 2016

Disponible en: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/01/acta-sesion-ordinaria-CMS-N-07-2016.pdf>

¹⁰ Acta sesión extraordinaria N° 1/2017 del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad del 14 de marzo de 2017.

Disponible en: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/acta-sesion-extraordinaria-CMS-14-03-17.pdf>

Respecto a los niveles de emergencia en las propuestas de proyecto definitivo se actualizan acorde a modelos internacionales de gestión ambiental, considerando la actual definición de calificación de calidad del aire utilizada en Chile. Así, los valores de los niveles de emergencia en el proyecto definitivo se definen de la siguiente manera:

Calificación de calidad del aire	Nivel de Emergencia o de Contingencia	Valores para definir los niveles de Contingencia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Bueno	---	---
Regular	---	---
Malo	Nivel 1	800 – 999
Crítico	Nivel 2	1000 – 1249
Peligroso	Nivel 3	1250 y superior

El plazo de entrada en vigencia de los valores de niveles de emergencia o de contingencia, corresponde al 1° de enero del año siguiente de haber transcurrido tres años después de la publicación del decreto en el Diario Oficial.

III. Mesa técnica MMA - Ministerio Salud

Mediante Oficio N°950 de 17 de marzo de 2017, el Ministerio de Salud devuelve el proyecto Decreto Supremo N°5 del 14 de marzo de 2017, que establece Norma primaria de Calidad del aire de Dióxido de azufre (SO₂) enviado en Oficio N° 170966 del MMA y solicita que convoque un comité técnico de los ministerios involucrados para analizar la materia en cuestión. Se adjuntan documentos.

Con el objetivo de determinar los valores definitivos de la Norma de Calidad Primaria para SO₂, el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Salud conformó una mesa técnica, donde trabajaron con representantes designados mediante los Oficios N°171299 y N°1649. La mesa se propuso que una vez precisados los valores, se someterá el nuevo Proyecto Definitivo al conocimiento y pronunciamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, cumpliendo a cabalidad con lo establecido en el Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y emisión, Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (Expediente público, folio 1284-1285)

Los valores propuestos por Ministerio de Salud son:

Plazo implementación		Valor Anual	Valor de 24 horas	Valor de 1 hora
0 (al momento de publicarse la norma)	Valor norma	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Percentil 99 en 1 año (88 horas de excedencia por año)
A los 3 años	Valor norma	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Percentil 99,36 en 1 año (56 horas de excedencia por año)
A los 6 años	Valor norma	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Percentil 99,5 en 1 año (44 horas de excedencia por año)

IV. Resumen del Proyecto Definitivo

En resumen, los puntos importantes del Proyecto Definitivo de la Revisión de la Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO₂), Decreto Supremo N° 113, de 2002, de MINSEGPRES, son los siguientes:

- i. Incorporación de la norma de 1 hora de SO₂.
- ii. Actualización de los niveles de emergencia.
- iii. Actualización de la norma anual y de 24 horas.