

REPÚBLICA DE CHILE
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

**SE PRONUNCIA FAVORABLEMENTE SOBRE
PROYECTO DEFINITIVO DE LA NORMA PRIMARIA DE
CALIDAD DE AIRE PARA DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂).**

En Sesión Ordinaria de 26 de diciembre de 2018, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, ha adoptado el siguiente Acuerdo:

Acuerdo N° 25/2018

VISTOS:

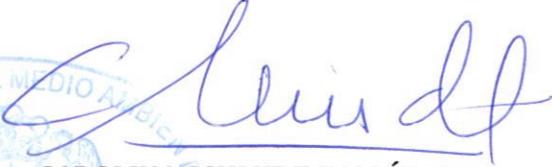
Lo dispuesto en la ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°38 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento Para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, en la Resolución N°1.600, de 2008, de la Contraloría General de la Republica, que fija normas sobre exención de trámite de toma de razón, y

CONSIDERANDO:

1. Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 71 letra f) de la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, corresponde al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, pronunciarse sobre los proyectos de ley y actos administrativos que se propongan al Presidente de la República, cualquiera sea el ministerio de origen, que contenga normas de carácter ambiental señaladas en el artículo 70.
2. Que, por Oficio Ord. N°185538, de 19 de diciembre de 2018, la Ministra del Medio Ambiente, remitió al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, el Proyecto Definitivo de Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO₂), para su pronunciamiento.
3. Que, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, debatió y formuló observaciones al proyecto definitivo presentado, las que se han incorporado al texto que se adjunta a este Acuerdo y de las cuales quedó constancia en el acta respectiva.

SE ACUERDA:

1. **Pronunciarse favorablemente**, y en consecuencia, proponer a S.E. el Presidente de la República, el Proyecto Definitivo de Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO₂), que se adjunta y que se entiende formar parte del presente documento para todos los efectos legales.
2. **Elevar a S.E. el Presidente de la República** el proyecto definitivo mencionado, para su aprobación y posterior oficialización mediante Decreto Supremo expedido a través del Ministerio del Medio Ambiente, previa firma de los Ministros que correspondan.



CAROLINA SCHMIDT ZALDÍVAR
MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE
PRESIDENTA
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD



PAULINA SANDOVAL VALDÉS
JEFA DIVISIÓN JURÍDICA
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
SECRETARIA
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD

RRR

Distribución:

- Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.
- Gabinete Ministerial, Ministerio del Medio Ambiente.
- División Jurídica, Ministerio del Medio Ambiente.
- División de Recursos Naturales y Biodiversidad, Ministerio del Medio Ambiente.

**ESTABLECE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DE AIRE PARA DIÓXIDO DE AZUFRE
(SO₂)**

TÍTULO I: Objetivo y Definiciones

Artículo 1. La presente norma primaria de calidad del aire tiene por objetivo proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos generados por la exposición a dióxido de azufre (SO₂) en el aire.

Artículo 2. Para los efectos de lo dispuesto en la presente norma, se entenderá por:

a) Concentración de dióxido de azufre: Valor promedio temporal que se mide en el aire, expresado en microgramos por metro cúbico normal ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) o expresado en unidades de partes por billón en volumen (ppbv).

b) $\mu\text{g}/\text{m}^3$: Unidad de medida de concentración donde la masa se expresa en microgramo (μg), correspondiente a la millonésima parte de un gramo (10^{-6} g), dividida por volumen expresado en metro cúbico (m^3).

c) ppbv: Unidad de medida de concentración en volumen, correspondiente a una parte por billón norteamericano o estadounidense ($1/1.000.000.000$) o una parte por millardo.

d) Condición normal (N): Corresponde a la presión de una atmósfera (1 atm) y a una temperatura de veinticinco grados Celsius (25°C). La condición normal se utilizará para convertir las mediciones expresadas en partes por billón en volumen a microgramos por metro cúbico normal.

e) Concentración de 1 hora: Promedio aritmético de los valores de las concentraciones de dióxido de azufre, correspondientes a los valores promedios de 5 minutos de las mediciones realizadas durante esa hora.

f) Concentración de 24 horas: Promedio aritmético de los valores de las concentraciones de dióxido de azufre de 1 hora correspondientes a un bloque de 24 horas sucesivas, contadas desde las cero horas de cada día.

g) Concentración mensual: Promedio aritmético de los valores de las concentraciones de dióxido de azufre de 24 horas correspondientes a un mes.

h) Concentración trimestral: Promedio aritmético de los valores de las concentraciones mensuales de dióxido de azufre, correspondientes a tres meses sucesivos.

i) Concentración anual: Promedio aritmético de los valores de las concentraciones trimestrales de dióxido de azufre, correspondientes a un año calendario.

j) Año calendario: Período que se inicia el 1° de enero y culmina el 31 de diciembre del mismo año.

k) Estación de monitoreo con representatividad poblacional para el gas dióxido de azufre (EMRPG): Estación de monitoreo que, a través de la medición de la concentración ambiental de dióxido de azufre, representa la exposición de las personas a este contaminante en un

área habitada. Se entiende como área habitada, aquel territorio donde vive habitualmente un conjunto de personas.

l) Nivel de emergencia ambiental de dióxido de azufre: nivel que origina situaciones y eventos excepcionales que ocurren cuando las concentraciones del dióxido de azufre, por su magnitud y período de exposición, pueden producir efectos agudos en la salud de la población.

m) Índice de calidad de aire de gases, (ICAG): Indicador cualitativo que sirve para calificar la calidad del aire con respecto a los contaminantes atmosféricos gaseosos. El ICAG tiene como propósito informar a la población de manera clara, oportuna y continua, sobre los niveles de contaminación atmosférica, los probables daños a la salud que ocasiona y las medidas de protección que pueden tomar.

n) Índice de calidad de aire de gases referido al dióxido de azufre, (ICAGSO₂): Indicador cualitativo que sirve para calificar la calidad del aire con respecto al dióxido de azufre (SO₂). Los valores del índice de calidad de aire referido al dióxido de azufre, se definen de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1: Valores del índice de calidad de aire referido al dióxido de azufre, expresados como concentración de 1 hora de dióxido de azufre en ug/m³N y ppbv

ICAGSO ₂	Concentración de 1 hora de dióxido de azufre ug/m ³ N	Concentración de 1 hora de dióxido de azufre (ppbv)
0 - 99	0-349	0-133
100 - 199	350 - 499	134 - 190
200 - 299	500 - 649	191 - 247
300 - 399	650 - 799	248 - 305
400 - 499	800 - 949	306 - 362
500	950	363

Para efectos de evaluar este índice, se usará el valor de concentración de SO₂ como igual a cero ug/m³N o ppbv cuando el ICAGSO₂ es igual a cero. Si el valor de concentración de SO₂ es superior a 950 ug/m³N o 363 ppbv, el ICAGSO₂ se extrapolará linealmente.

Los niveles de emergencia ambiental de dióxido de azufre son alcanzados cuando el valor del índice ICAGSO₂ es igual o mayor a 200, es decir, cuando la concentración de 1 hora de dióxido de azufre es igual o mayor a 500 ug/m³N o 191 ppbv.

ñ) Percentil: corresponde a una medida estadística que da cuenta de la posición de un valor (X_k) respecto al total de una muestra (X₁, ..., X_n). Para calcular el percentil, en cada estación de monitoreo se anotarán todos los valores de las concentraciones de dióxido de azufre en una lista ordenada en forma creciente: X₁ ≤ X₂ ≤ X₃ ≤ ... ≤ X_k ≤ X_{n-1} ≤ X_n.

El percentil k será el valor del elemento de orden "k", donde "k" se calcula por medio de la siguiente fórmula: k = q * n, donde "q" = 0,99 y "n" corresponde al número total de datos de la lista ordenada. El valor "k" se aproximará al número entero más próximo.

TÍTULO II: Normas de Calidad Primaria para Dióxido de Azufre

Artículo 3. La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual será de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, equivalente a 23 ppbv.

Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, cuando ocurra al menos, una de las siguientes condiciones:

- a. El promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores de concentración anual, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece.
- b. Si en un año calendario, el valor de la concentración anual, fuere mayor o igual al doble del valor de la norma que se establece.

Artículo 4. La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas será de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, equivalente a 57 ppbv.

Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando ocurra al menos, una de las siguientes condiciones:

- a. El promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas cada año, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece.
- b. Si en un año calendario, el valor correspondiente al percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas, fuere mayor o igual al doble del valor de la norma que se establece.

Artículo 5. La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora será de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, equivalente a 134 ppbv.

Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, cuando ocurra al menos, una de las siguientes condiciones:

- a. El promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora registradas cada año, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece. A partir del quinto año de publicada la norma en el Diario Oficial, se considera un percentil 99 para evaluar esta condición.
- b. Si en un año calendario, el valor correspondiente al percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora registradas, fuere mayor o igual al doble del valor de la norma que se establece. A partir del quinto año de publicada la norma en el Diario Oficial, se considera un percentil 99 para evaluar esta condición.

Artículo 6. Para evaluar el cumplimiento de la norma se utilizarán los valores de concentración de dióxido de azufre expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, provenientes de estaciones de monitoreo clasificadas como EMRPG.

TITULO III: Niveles de Emergencia Ambiental de Dióxido De Azufre

Artículo 7. Los niveles de emergencia tienen por objetivo reducir la exposición de la población en situaciones donde se presentan concentraciones que superan el valor de las normas, presentando un riesgo para la salud de las personas.

Artículo 8. Los siguientes niveles originarán situaciones de emergencia ambiental para dióxido de azufre, expresados como concentración de 1 hora:

Tabla 2: Niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora de dióxido de azufre.

Nivel		Niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora de dióxido de azufre en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (en ppbv)
1	Alerta	500 - 649 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (191 - 247 ppbv)
2	Preemergencia	650 - 949 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (248 - 362 ppbv)
3	Emergencia	950 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ o superior (363 ppbv o superior)

Artículo 9. Con el objeto de definir el nivel de emergencia ambiental de SO_2 , contenidos en la Tabla 2, se podrá aplicar una metodología de pronóstico meteorológico o de calidad de aire, la que será aprobada por resolución del Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente respectivo y publicada en el Diario Oficial; o, en caso que no se cuente con la metodología de pronóstico meteorológico o de calidad de aire, se podrán utilizar para determinar el nivel de emergencia las concentraciones de 1 hora de dióxido de azufre, medidas en alguna de las estaciones monitoras calificadas como EMRPG.

Artículo 10. Para determinar los niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para dióxido de azufre, se utilizarán los valores de concentración de SO_2 expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ o en ppbv.

Artículo 11. En caso de presentarse un nivel de emergencia por SO_2 , las acciones y medidas particulares asociadas a cada uno de los niveles, definidos en la Tabla 2, estarán contenidas en un Plan Operacional, el cual formará parte de un Plan de Descontaminación o de un Plan de Prevención.

TITULO IV: Metodología de Medición

Artículo 12. Las metodologías de medición para el control de la presente norma de calidad serán establecidas por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante resolución que se publicará en el Diario Oficial.

Mientras no se haya dictado la referida resolución, se deberán emplear instrumentos de medición que hayan sido reconocidos, aprobados o certificados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA), o que cuenten con la 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 tengan certificación de que dan cumplimiento a los estándares de calidad exigidos en el país de origen, entregada por algún ente acreditado por el gobierno de ese país.

TITULO V: Fiscalización de la Norma

Artículo 13. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, fiscalizar el cumplimiento de la presente norma de calidad.

Artículo 14. Los propietarios de una o más estaciones calificadas como EMRPG, deberán reportar sus resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a las directrices y protocolos que para tales efectos establezca dicha entidad.

Artículo 15. La Superintendencia del Medio Ambiente deberá informar dentro de los primeros tres meses de cada año, acerca de los resultados de las mediciones de las estaciones EMRPG y sobre el cumplimiento de la norma, a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente y al Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 16. El Ministerio del Medio Ambiente, con el fin de poner en conocimiento a la ciudadanía en forma rápida y transparente el estado de la calidad del aire, publicará los datos de las concentraciones de calidad del aire para dióxido de azufre, como concentración anual, de 24 horas y de 1 hora, recibidos en línea de todas las estaciones calificadas como EMRPG, en un sistema de información público de libre acceso y disponible en línea, debiendo señalar si los datos publicados han sido o no validados por la Superintendencia del Medio Ambiente.

TITULO VI: Otras disposiciones

Artículo 17. Cuando el dióxido de azufre fuese precursor de otro contaminante normado, un plan de descontaminación o un plan de prevención que se establezca para el control de este contaminante, podrá incluir medidas de reducción de emisiones del contaminante dióxido de azufre, entendiéndose como independiente del cumplimiento de las normas de calidad de aire que esta norma establece.

Artículo 18. La facultad de calificar una estación de monitoreo como EMRPG corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente.

TITULO VII: Vigencia

Artículo 19. El presente decreto entrará en vigencia el día de su publicación en el Diario Oficial.

TITULO VIII: Derogaciones

Artículo 20. Suprímense los siguientes artículos del Decreto Supremo N°185, de 1991, del Ministerio de Minería, a contar de la fecha de entrada en vigencia de esta norma: 4, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 19, 32 y 35.

Artículo 21. Deróguese el Decreto Supremo N°113, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Sin perjuicio de lo anterior, mantendrán su vigencia las declaraciones de zona y los planes de prevención y de descontaminación que se hayan basado en dicho decreto, o en el Decreto Supremo N°185, de 1991, del Ministerio de Minería, en tanto no se dicten los nuevos decretos que declaren las situaciones de calidad del aire y se dicten los nuevos planes para las mismas zonas o para aquellas que las

comprendan total o parcialmente. Asimismo, mantendrán su vigencia aquellas resoluciones que se hubieran dictado para el cumplimiento de dichos decretos o con ocasión de los mismos, en tanto no sean contrarias a lo dispuesto en este decreto.

Artículo 22. Para efectos de las declaraciones de zona se podrán utilizar los datos obtenidos con anterioridad a la entrada en vigencia de las normas primarias de calidad establecidas en el presente decreto.

ARTICULOS TRANSITORIOS:

Artículo 1° transitorio. Para efectos de las estaciones de monitoreo que cuentan con una resolución que la califica como EMRPG, con anterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, continuarán con esta calificación; y las mediciones podrán ser utilizadas para la determinación de la superación de las normas de calidad a las que se refiere el presente decreto.

Artículo 2° transitorio. Para efectos de evaluar el cumplimiento de la norma como concentración anual, como concentración de 24 horas y como concentración de 1 hora, si el periodo de medición en una estación monitorea EMRPG no comencare el 1° de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de tres años sucesivos de mediciones.