

República de Chile
Ministerio del Medio Ambiente
AEG/CTC

APRUEBA ANTEPROYECTO DE LA NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD DEL AIRE PARA DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂), ELABORADO A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL DECRETO SUPREMO N°22, DE 2009, DEL MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA Y LO SOMETE A CONSULTA PÚBLICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 05948/2025

SANTIAGO, jueves, 28 de agosto de 2025

VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 19 N° 8 y 32 N° 6 de la Constitución Política de la República de Chile; en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en la Resolución Exenta N° 706, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que da inicio a la elaboración del anteproyecto de Norma; en la Resolución Exenta N° 4317, de 2025, del Ministerio del Medio Ambiente, que actualizó Programa de Regulación Ambiental 2024-2025; en la Resolución Exenta N° 107 de 2024, del Ministerio de Medio Ambiente, que constituye Comité Operativo para la revisión de la norma secundaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO₂); en la Resolución Exenta N° 663 de 2025, del Ministerio de Medio Ambiente, que regulariza y constituye Comité Operativo Ampliado para la revisión de la norma secundaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO₂); en la Resolución Exenta N° 2967, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, que amplió plazo para la elaboración del anteproyecto; en la Resolución Exenta N° 5034, de 2025, del Ministerio del Medio Ambiente, que amplió plazo para la elaboración

del anteproyecto; en la Resolución N° 36 de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; los demás antecedentes que sustentan los contenidos de este decreto y que obran en el expediente público; y,

CONSIDERANDO:

1. Que, la Constitución Política de la República de Chile, en su artículo 19 N° 8, establece como deber del Estado velar por el derecho de todas las personas a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y tutelar la preservación de la naturaleza.

2. Que, la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, "Ley N° 19.300"), establece en su Título II los instrumentos de gestión ambiental, entre los cuales se contemplan las normas de calidad ambiental, las normas de emisión y los planes de prevención y descontaminación, todos ellos dirigidos a prevenir o remediar la contaminación.

3. Que, de conformidad con el artículo 2 letra ñ) de la ley N° 19.300, las normas secundarias de calidad ambiental son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

4. Que, el aire constituye un componente esencial para la conservación y preservación de los ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos. Por ecosistemas entendemos el complejo dinámico de comunidades de flora y fauna, y su hábitat, los cuales actúan como una unidad funcional, teniendo una relación esencial con el medio hídrico. En estos ecosistemas el aire, en calidad, es una variable fundamental que regula la estructura, dinámica y funcionamiento de estos.

5. Que, la conservación admite emisiones atmosféricas de manera racional, compatible con actividades económicas y productivas. La preservación, por su parte, requiere la mantención de las condiciones naturales del medio que hacen posible la óptima evolución y desarrollo de las especies y los ecosistemas que lo conforman.

6. Que, en este contexto, corresponde revisar la norma secundaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO₂), de manera de prevenir concentraciones en la atmosfera de dicho contaminante que generen afectaciones en los ecosistemas y su biodiversidad, en especial, de la flora que los compone, y su interrelación con los demás componentes.

7. Que, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 32 y 70 literal n), de la Ley N° 19.300, le corresponde al Ministerio del Medio Ambiente proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de calidad ambiental.

8. Que, por Decreto Supremo N° 22, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, estableció la norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO₂) (en adelante, "D.S. N°22/2009 MINSEGPRES"), con el objetivo de proteger y conservar los recursos naturales renovables del ámbito silvoagropecuario y vida silvestre, de los efectos agudos y crónicos generados por la exposición a SO₂ en el aire. Esta norma de calidad secundaria del aire define límites máximos permisibles para el anhídrido sulfuroso, también denominado dióxido de azufre o SO₂, diferenciados entre el norte y sur del país, e incluye estándares para promedios de 1 hora, 24 horas y anual.

9. Que, mediante Resolución Exenta N° 4317, de 2025, del Ministerio del Medio Ambiente, se actualizó el Programa de Regulación Ambiental 2024-2025, en el cual se contempla iniciar y/o continuar con la revisión del D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES, pero cuyo plazo de tramitación podría exceder el referido bienio.

10. Que, mediante Resolución Exenta N° 706, de 20 de julio de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el día 28 de julio de 2023 se inició la revisión de la Norma de calidad secundaria del aire para dióxido de azufre.

11. Que, mediante Resolución Exenta N° 107, 07 de febrero de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, se conformó el Comité Operativo para la revisión de la norma. Por su parte, mediante Resolución Exenta N° 663, de 30 de enero de 2025, del Ministerio del Medio Ambiente, se regularizó y constituyó el Comité Operativo Ampliado.

12. Que, mediante resoluciones exentas N° 2.967, de 25 de julio de 2024, y 5034, de 28 de julio de

2025, ambas del Ministerio del Medio Ambiente, se amplió el plazo para elaborar el anteproyecto del proceso de revisión del D.S. N°22/2009 hasta el 28 de agosto de 2025.

13. Que, el dióxido de azufre es un gas incoloro con un olor irritante característico, un contaminante atmosférico perceptible a diferentes niveles dependiendo de la sensibilidad individual, cuya forma molecular es SO_2 . No es inflamable, no es explosivo y es relativamente estable. El SO_2 se forma a partir de la oxidación del azufre (S) contenido en el combustible, y en el azufre contenido en los compuestos como el ácido sulfhídrico (H_2S) y sulfuros metálicos. La mayoría del azufre se oxida a SO_2 y una fracción pequeña a SO_3 , ambos óxidos son muy solubles en agua y se absorben después de ser inhalados. El SO_3 en la atmósfera reacciona rápidamente con vapor de agua para formar H_2SO_4 , conversión que aumenta con el incremento de la humedad relativa y los niveles de ozono (O_3). A su vez, el sulfato (SO_4^{2-}) es parte importante del $\text{MP}_{2,5}$ secundario en zonas con alta emisión de SO_2 , siendo de esta forma un precursor del $\text{MP}_{2,5}$ (Informe Final "Estudio Antecedentes para la revisión de las normas primarias de calidad del aire SO_2 , O_3 , Pb y CO, y norma secundaria para SO_2 ", disponible en expediente público).

14. Que, las emisiones de SO_2 en el aire provienen tanto de fuentes naturales como de actividades antrópicas. Entre las fuentes naturales destacan la actividad volcánica e incendios forestales. Las emisiones antropogénicas de SO_2 proceden principalmente de fuentes puntuales, de procesos de combustión de combustibles fósiles, como carbón y derivados del petróleo, fundiciones de cobre, fábricas de celulosa y papel, cementeras, siderúrgicas, refinerías de petróleo y plantas de procesamiento químico. Otras fuentes son las embarcaciones marítimas comerciales, los vehículos de motor y las quemas, mientras que las principales fuentes naturales de SO_2 primario son los volcanes y los incendios forestales. Además, como formación secundaria, el SO_2 natural puede derivarse de la oxidación de sulfuros emitidos por el océano y suelos húmedos (Estudio Antecedentes, Síntesis Descriptiva).

15. Que, el estudio de antecedentes elaboró un inventario de emisiones nacional para SO_2 , estimando un total de 121.254 toneladas para el año 2021¹, de las cuales un 99,3% corresponde a fuentes puntuales, y el restante 0,7% a fuentes móviles y fuentes difusas. En cuanto a su distribución

¹ Inventario de Emisiones (año 2021). Informe Final: "Estudio de antecedentes para la revisión de las normas primarias de calidad del aire SO_2 , O_3 , Pb, y CO, y norma secundaria para SO_2 "

geográfica, el 87% de las mayores emisiones se concentran en los territorios aledaños a las fundiciones de cobre y centrales termoeléctricas a carbón, que comprenden, ordenados de mayor a menor, las regiones de Antofagasta, O'Higgins, Valparaíso, Atacama y Biobío.

16. Que, el SO₂ es un contaminante atmosférico cuya exposición no solamente tiene efectos de corto y largo plazo en las personas, sino que también se han reconocido sus efectos sobre la vegetación, algunos beneficios como los de efecto fertilizante, pero mayormente negativos como la reducción del crecimiento, daños visibles en el follaje como síntomas crónicos o agudos, asociados o no a reducciones en el crecimiento y la producción, así como muerte de plantas en condiciones extremas; sobre los ecosistemas interfiriendo en el equilibrio de las condiciones ambientales del hábitat, cuando la presencia de azufre en ellos es elevada; y sobre los materiales expuestos a este contaminante (Informe Final "Estudio Antecedentes para la revisión de las normas primarias de calidad del aire SO₂, O₃, Pb y CO, y norma secundaria para SO₂", disponible en expediente público https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=942156, folio 125-305).

17. Que, de acuerdo con los resultados del estudio de antecedentes, el impacto del dióxido de azufre (SO₂) en los recursos naturales revela que este contaminante puede generar efectos adversos significativos tanto en ecosistemas acuáticos como terrestres. La literatura científica señala impactos directos provocados por la depositación de estos gases, lluvia ácida, lo que conlleva directamente a la acidificación de suelos, océanos y así como también daño de materiales. El SO₂ puede afectar a los humedales, ecosistemas denominados como "riñones del paisaje", pues cumplen una función crucial al servir como receptores de agua y desechos procedentes de fuentes tanto naturales como humanas. El SO₂ fácilmente puede penetrar en los cloroplastos, afectando el crecimiento y desarrollo de las plantas de los humedales. Incluso cuando los estomas están cerrados, puede también reaccionar con el agua para producir bisulfito y entrar a la hoja a través de la cutícula.

De todo lo anterior, se cuenta con información basada en evidencia consistente, coherente y biológicamente plausible, en donde se concluye la existencia de una relación causal entre la exposición a SO₂ gaseoso y daños a la vegetación e incluso la muerte en plantas, situación que, es deber del Estado prevenir, en el marco del deber de conservar y preservar la naturaleza.

18. Que, por su parte, es necesario ajustar y precisar el objetivo del Decreto Supremo N° 22/2009, de MINSEGPRES, establecido en su artículo 1°, que era la protección y conservación "de los recursos naturales renovables del ámbito silvoagropecuario" y de vida silvestre, de los efectos agudos y crónicos generados por la exposición a dióxido de azufre en el aire. Sin embargo, la nueva norma secundaria de calidad de aire dióxido de azufre debe ajustarse a la finalidad establecida en el artículo 2°, literal ñ), de la Ley 19.300, referido a la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza, y no exclusivamente a actividades productivas como las silvoagropecuarias. En este sentido, las actividades silvoagropecuarias sobre recursos naturales deben entenderse como parte de los usos o aprovechamiento de los servicios que los ecosistemas pueden entregar y, en consecuencia, su protección continúa siendo contemplada de manera implícita en esta actualización normativa a través del resguardo integral de los servicios ecosistémicos.

19. Que, considerando la revisión de antecedentes normativos internacionales sobre dióxido de azufre (SO₂), se concluye que países como Argentina y Estados Unidos establecen límites para concentraciones promedio de 3 horas en valores de 1.300 µg/m³ y 1.310 µg/m³, respectivamente. En contraste, países europeos y China han adoptado valores significativamente más exigentes en términos de exposición prolongada, con límites de concentración anual de 20 µg/m³. Por su parte, la norma secundaria vigente en Chile establece un valor límite anual de 60 µg/m³N para la zona sur y 80 µg/m³N para la zona norte del país, valores considerablemente más permisivos en comparación con los estándares europeos y asiáticos. En China, al igual que en Chile, se cuenta con un valor límite para la media de 1 hora, la media de 24 horas y para la media anual, de 150 µg/m³, 50 µg/m³ y 20 µg/m³ respectivamente. Sin embargo, es importante señalar que en China estos valores estrictos se aplican principalmente en zonas especiales, como parques nacionales y otras áreas protegidas. Adicionalmente, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) ha iniciado recientemente un proceso de revisión de su norma secundaria de SO₂, considerando establecer una media anual, promediada durante tres años consecutivos, dentro de un rango de 10 a 15 ppbv, lo que equivale a un rango de 26,2 a 39,3 µg/m³ aproximadamente. En este contexto, los valores de referencia en revisión por la EPA se acercan a los niveles establecidos en su norma anual primaria vigente en Chile, marcando una tendencia hacia normativas más restrictivas y protectoras del medio ambiente.

20. La norma secundaria vigente en Chile (D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES), conforme a su objetivo regulado, es evaluada en estaciones de monitoreo con representatividad en recursos naturales del ámbito silvoagropecuario y vida silvestre para SO₂ (en adelante "EMRRN-SO₂"). Actualmente existen 22 estaciones de monitoreo de calidad del aire con tal condición², todas estas de origen privada, las cuales se encuentran emplazadas en las regiones de Antofagasta, Atacama y Valparaíso.

21. Que, a partir de las mediciones en Estaciones EMRRN-SO₂ es posible evaluar el cumplimiento de la norma, donde, al superar el criterio de excedencia de los límites fijados en la norma o el 80% de los mismos, se desencadenará la elaboración de un plan de descontaminación o prevención atmosférica, respectivamente. La finalidad de un plan de descontaminación atmosférica (en adelante, "PDA") es recuperar los niveles establecidos en la norma de calidad, mientras que los planes de prevención atmosférica (en adelante, "PPA") tienen por finalidad evitar que los niveles establecidos en las normas de calidad se encuentren en saturación logrando la reducción de los niveles por debajo de la latencia. En Chile, actualmente no se cuenta con ningún plan para dióxido de azufre como norma secundaria.

22. Que, actualmente, a partir del informe de cumplimiento normativo se concluye que para la métrica horaria, diaria y anual no hay superación normativa en ninguna estación con clasificación EMRRN. No obstante, la estación de monitoreo de calidad que presenta las concentraciones más elevadas corresponde a Los Maitenes, ubicada en la comuna de Puchuncaví, con concentraciones de 179 µg/Nm³ y 17,34 µg/Nm³ para la norma horaria y anual, respectivamente.

23. Que, en virtud de todo lo expuesto, y del análisis de los antecedentes que forman parte del expediente del proceso, el anteproyecto que a continuación se aprueba considera un valor correspondiente a 50 µg/Nm³ (19 ppbv) como concentración anual, un valor de 150 µg/Nm³ (57 ppbv) como concentración de 24 horas, y un valor de 350 µg/Nm³ (133 ppbv) como concentración horaria. Lo propuesto, corresponde a un avance gradual en los niveles regulatorios frente a los efectos agudos y crónicos

²Resolución exenta N° 1440, del 2024, Superintendencia del Medio Ambiente, Establece listado de estaciones de monitoreo con representatividad poblacional o representatividad de recursos naturales y establece nuevo listado <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1206241&idVersion=2024-08-31>

en la vegetación y ecosistemas respecto a la norma actualmente vigente.

24. Que, la presente norma secundaria de calidad del aire tendrá aplicación en todo el territorio nacional, sin establecer distinciones geográficas entre zonas norte y sur. Esta decisión se fundamenta en los resultados del estudio de antecedentes, el cual concluye que los niveles de concentración del contaminante regulado se mantienen por debajo del límite propuesto en todas las estaciones evaluadas durante el período analizado, evidenciando el cumplimiento del valor más estricto a nivel nacional. En consecuencia, el estudio recomienda aplicar un único valor normativo para todo el país, descartando la necesidad de establecer diferenciaciones territoriales. Esta decisión se alinea con la práctica internacional, ya que la revisión de referencias normativas, en particular de Alemania y la Unión Europea, demuestra que no se segmentan las normas de calidad del aire por zonas geográficas, práctica que actualmente solo se observa en Chile.

25. Que, el resultado del análisis general de impacto económico y social ("AGIES"), de la revisión de la norma secundaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO₂), no presenta costos ni beneficios adicionales atribuibles a la modificación de los límites normativos, toda vez que los límites propuestos no son superados en ninguna estación calificada como EMRRN-SO₂ presentes en la Resolución exenta N° 1690, de 2022, Superintendencia del Medio Ambiente.

26. Que el Decreto Supremo N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que "Aprueba Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión", dispone en su artículo 17 que, elaborado el anteproyecto de norma, el Ministerio del Medio Ambiente dictará la resolución que lo apruebe y lo someta a consulta.

RESUELVO:

1° APRUÉBASE el anteproyecto de la norma secundaria de calidad del aire para dióxido de azufre SO₂, elaborado a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 22, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que es del siguiente tenor:

TÍTULO I
Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto. El presente decreto establece la norma secundaria de calidad ambiental para aire por dióxido de azufre (SO₂).

Esta norma tiene por objeto prevenir los efectos generados por las concentraciones en el aire de dióxido de azufre en los ecosistemas, considerando en especial su flora y biodiversidad, así como los servicios que estos proveen.

Artículo 2. Ámbito de aplicación. La presente norma se aplica en todo el territorio nacional.

Artículo 3. Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en la presente norma, se entenderá por:

- a. **Año calendario:** Período que se inicia el 1° de enero y culmina el 31 de diciembre del mismo año.
- b. **Biodiversidad:** La variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas;
- c. **Concentración de dióxido de azufre (SO₂):** Medida de la cantidad de SO₂ presente en un volumen determinado de aire, obtenida a través de instrumentos de monitoreo. Esta concentración se expresa en unidades de masa por volumen, como microgramos por metro cúbico normalizado (µg/Nm³), o en partes por billón en volumen (ppbv). Se considera 1 ppbv de SO₂ igual a 2,62 µg/Nm³, como valor normalizado a condiciones estándar de temperatura y presión atmosférica (25 °C y 1 atmósfera, respectivamente). El resultado de la conversión será aproximado al número entero más próximo.
- d. **Concentración de 1 hora:** Media aritmética de las concentraciones de dióxido de azufre, calculada con los valores medidos entre el minuto 1 y el minuto 60 de la hora. Se considerará válida la concentración de 1 hora, si, a lo menos, el 75% de los datos de concentración registrado en

dicha hora se encuentran disponibles

- e. **Concentración de 24 horas:** Media aritmética de las concentraciones de 1 hora de dióxido de azufre, medidos en un bloque de 24 horas, entre la hora 1 y la hora 24. En caso de pérdida parcial de información horaria, el cálculo se realizará con al menos el 75% de los datos, es decir, 18 horas de medición, sean o no consecutivas, y correspondientes al mismo día de medición.
- f. **Concentración mensual:** Media aritmética de los valores de concentración de 24 horas de dióxido de azufre correspondientes a un mes calendario. Esta media deberá cumplir con al menos el 75% de los datos válidos utilizados para este cálculo.
- g. **Concentración anual:** Media aritmética de los valores de las concentraciones mensuales de dióxido de azufre, correspondientes a un año calendario. Esta media deberá cumplir con al menos el 75% de los datos válidos utilizados para este cálculo.
- h. **Ecosistema:** complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.
- i. **Estación Monitora con Representatividad de Recursos Naturales para SO₂ ("EMRRN-SO₂"):** Estación de monitoreo que cumple con los requisitos técnicos para ser calificada como de Representatividad de Recursos Naturales para SO₂ por la Autoridad Competente.
- j. **Mes calendario:** Período que se inicia el día 1° de un mes y culmina el día anterior al día 1° del mes siguiente.
- k. **Percentil:** Medida estadística que da cuenta de la posición de un valor (X_k) respecto al total de una muestra (X_1, \dots, X_n). Para calcular el percentil, se anotarán todos los valores de las concentraciones de SO₂ en una lista ordenada en forma creciente: $X_1 \leq X_2 \leq X_3 \leq \dots \leq X_k \leq X_{n-1} \leq X_n$. El percentil k será el valor del elemento de orden "k", donde "k" se calcula por medio de la siguiente fórmula: $k = q \cdot n$, 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.
- l. **Silvoagropecuario:** comprende la agricultura, la fruticultura, la ganadería, los servicios agrícolas y la silvicultura, actividades que producen principalmente bienes primarios destinados a la exportación, la industria manufacturera y el consumo de los hogares.

TITULO II**Límites de Concentración en el aire para Dióxido de Azufre y
Condiciones de Superación**

Artículo 4. Concentraciones máximas. Para la presente norma secundaria de calidad ambiental para dióxido de azufre las concentraciones y respectivos periodos, son los siguientes:

- **Concentración anual:** correspondiente a 19 ppbv, equivalente a 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
- **Concentración de 24 horas:** correspondiente a 57 ppbv, equivalente a 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
- **Concentración de 1 hora:** correspondiente a 133 ppbv, equivalente a 350 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Artículo 5. Condiciones de superación anual. Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad del aire para SO_2 como concentración anual, cuando, en cualquier estación monitorea calificada como EMRRN- SO_2 , se verifique a lo menos, una de las siguientes condiciones:

- a) Si la media aritmética de las concentraciones anuales de tres años calendarios consecutivos es mayor o igual al valor de concentración máxima que la norma establece.
- b) Si en un año calendario, el valor de la concentración anual, es igual o superior al doble del valor de concentración máximo establecido en la norma.

Artículo 6. Condiciones de superación de 24 horas. Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad del aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando, en cualquier estación de monitoreo calificada como EMRRN- SO_2 , se verifique a lo menos una de las siguientes condiciones:

- a) Si la media aritmética de tres años calendarios consecutivos del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas, registradas durante cada año, es igual o superior al valor que la norma establece.
- b) Si en un año calendario, el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas, es igual o superior al doble del valor establecido por la norma.

Artículo 7. Condiciones de superación de 1 hora. Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, cuando, en cualquier estación

de monitoreo calificada como EMRRN-SO₂, se verifique a lo menos una de las siguientes condiciones:

- a) Si la media aritmética de tres años calendarios consecutivos del percentil 99 de las concentraciones de 1 hora registradas en cada año, es igual o superior al valor que la norma establece.
- b) Si en un año calendario, el valor del percentil 99 de las concentraciones de 1 hora, es igual o superior al doble del valor establecido por la norma.

Artículo 8. Valores para evaluar el cumplimiento de la norma. Para evaluar el cumplimiento de la norma de SO₂ se utilizarán las mediciones de la concentración de SO₂ expresados en ppbv o µg/Nm³, siempre que provengan de estaciones de monitoreo clasificadas como EMRRN-SO₂ por la Superintendencia de Medio Ambiente, identificadas en Resolución Exenta N° 1690, del 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente SMA, o la que la reemplace.

Para efectos de evaluar el cumplimiento de la norma contenida en este decreto supremo, y cuando la representatividad de las mediciones se vea afectada por fenómenos naturales excepcionales y/o transitorios, tales como incendios forestales y otras que impliquen un aumento transitorio en las concentraciones de SO₂, dichos datos deberán ser excluidos de la estadística destinada a verificar el cumplimiento de la norma.

TITULO III

Estaciones de monitoreo y metodología de medición

Artículo 9. Calificación de estaciones de monitoreo. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente calificar una estación de monitoreo como EMRRN-SO₂, de acuerdo con sus facultades.

Para estos efectos, deberá dictar mediante resolución los criterios técnicos que permitan dicha calificación, en un plazo no superior a seis meses contado desde la entrada en vigencia de la presente norma.

Artículo 10. Metodologías de medición para SO₂. Para efectos de la presente norma, se deberán emplear los métodos de medición que sean establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante una Resolución dictada en el plazo de doce meses contados desde la entrada en vigencia del presente decreto, la que se publicará en el Diario Oficial.

Artículo 11. Uso de datos previos a la norma. Las estaciones de monitoreo que con anterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto cuenten con una resolución que las califique como EMRRN-SO₂, continuarán con dicha calificación.

Las mediciones de dióxido de azufre realizadas en estas estaciones con anterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto supremo deberán ser utilizadas para determinar la superación de la presente norma secundaria de calidad del aire.

Artículo 12. Recopilación de información técnica de estaciones EMRRN-SO₂. En el ejercicio de la función dispuesta en el artículo 70, literal t), de la ley N° 19.300, el Ministerio podrá recopilar información técnica y científica para la prevención de la contaminación y la calidad ambiental, mediante la celebración de convenios con los propietarios de una o más estaciones de monitoreo calificadas con EMRRN-SO₂.

Artículo 13. Catastro de estaciones. El Ministerio del Medio Ambiente, en un plazo de 12 meses contado desde la entrada en vigencia del presente decreto, remitirá un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, identificando aquellas estaciones de monitoreo que realicen mediciones de SO₂, considerando las zonas prioritarias del artículo 14. Dichas estaciones deberán ser evaluadas por la Superintendencia del Medio Ambiente para analizar si corresponde otorgarles la calificación de EMRRN-SO₂, o mantenerla si ya la tiene, e incorporar las estaciones mencionadas en la actualización de la Resolución Exenta N° 1690, del 2022, de la SMA, o la que la reemplace.

Artículo 14. Zonas prioritarias de monitoreo. El Ministerio del Medio Ambiente, en conjunto con la Superintendencia del Medio Ambiente, deberán considerar a lo menos los siguientes antecedentes para efectos de determinar las zonas prioritarias de monitoreo, en que se podrán instalar (o ser consideradas, en el caso de las existentes) estaciones de monitoreo con representatividad de recursos naturales para SO₂, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la norma secundaria de calidad del aire para SO₂:

- a) Presencia de ecosistemas y biodiversidad, que se relaciona directamente con los elementos o componentes del medio ambiente receptores que se pretenden proteger, pudiendo considerar al efecto los instrumentos de conservación de la biodiversidad establecidos en los Títulos III y IV de la Ley N° 21.600, que crea el servicio de biodiversidad y áreas protegidas y el

sistema nacional de áreas protegidas, así como cualquier otro que tenga por objeto la protección y resguardo del medio ambiente, tales como humedales urbanos, área de preservación ecológica, zonas de interés turístico, entre otras;

- b) Fuentes de emisiones de SO₂ de carácter antropogénicas, principalmente asociadas a fuentes puntuales del sector minero;
- c) Valores de concentraciones de SO₂ medido en aire, y tendencias históricas;
- d) Zonas de uso silvoagropecuario, en cuyo caso la identificación de las zonas prioritarias deberá realizarse en coordinación con las respectivas Direcciones Regionales del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a fin de incorporar el conocimiento territorial específico sobre las actividades silvoagropecuarias de interés.

TITULO IV

Fiscalización de la norma

Artículo 15. Fiscalización. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente fiscalizar el cumplimiento de la presente norma secundaria de calidad del aire.

Artículo 16. Reporte de mediciones. Los titulares o responsables de una o más estaciones calificadas como EMRRN-SO₂, deberán reportar sus resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo con las directrices y protocolos que para tales efectos establezca dicha entidad.

Artículo 17. Informe anual de evaluación de cumplimiento normativo. La Superintendencia del Medio Ambiente deberá informar dentro del primer semestre de cada año, acerca de los resultados de las mediciones de las estaciones EMRRN-SO₂ y sobre el cumplimiento de la norma, a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente y al Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 18. Publicación de informes y mediciones. Con el fin de informar a la ciudadanía sobre el estado de la calidad del aire, el Ministerio publicará el informe indicado en el artículo 17, en un sistema de información público, de libre acceso y disponible en línea.

Asimismo, el Ministerio del Medio Ambiente deberá publicar los datos de las concentraciones de calidad del aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, recibidos en línea de las estaciones calificadas como EMRRN-SO₂, debiendo señalar si dichos datos han sido validados o no.

TITULO V

Vigencia y derogaciones

Artículo 19. Vigencia. El presente decreto entrará en vigencia el primero de enero próximo a su publicación en el Diario Oficial.

Artículo 20. Derogación. Deróguese el Decreto Supremo N° 22, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que "Establece Norma Secundaria de Calidad Ambiental para anhídrido sulfuroso SO₂", desde la entrada en vigencia del presente decreto.

ARTÍCULO TRANSITORIO

Artículo transitorio. Mientras no se haya dictado la resolución a que se refiere el artículo 10, se deberán emplear instrumentos de medición de concentraciones ambientales de contaminantes atmosféricos incluidos en la lista de Métodos Denominados de Referencia y Equivalentes publicada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (U.S. EPA), 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.

2° SOMÉTASE a consulta pública el presente anteproyecto de la norma secundaria de calidad del aire para SO₂. Para tales efectos:

- a) Remítase copia de la presente resolución y del expediente respectivo, en forma digital, al Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático para que emita su opinión sobre el anteproyecto aludido anteriormente. Dicho Consejo dispondrá de un plazo de sesenta (60) días hábiles para emitir su opinión, contados desde la recepción de la copia del anteproyecto y de su expediente.

- b) Dentro del plazo de sesenta (60) días hábiles, contados desde la publicación del extracto de la presente resolución en un diario o periódico de circulación nacional, cualquier persona natural o jurídica podrá formular observaciones al anteproyecto referido. Las observaciones deberán ser fundadas y presentadas a través de la plataforma electrónica: <http://consultaciudadanas.mma.gob.cl>; o bien, por escrito en el Ministerio del Medio Ambiente o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente correspondientes al domicilio del interesado.
- c) El texto del Anteproyecto de revisión de la norma estará publicado en forma íntegra en el mencionado sitio electrónico. Su expediente y documentación, se encontrará disponible en el sitio electrónico <http://planesynormas.mma.gob.cl> y también para consulta en las oficinas del Ministerio del Medio Ambiente ubicada en calle San Martín N°73, Santiago, Región Metropolitana de Santiago.

3° PUBLÍQUESE el texto del anteproyecto en forma íntegra en el sitio electrónico mencionado, y un extracto en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional el domingo siguiente a su publicación en el Diario Oficial.

ANÓTESE, PUBLÍQUESE EN EXTRACTO, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



MARÍA HELOISA JUANA ROJAS CORRADI
Ministra
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

JPU/AEG/JFF/GBB/CTC/RTR/EMR/EFA

Distribución:

- Gabinete Ministra
- Gabinete Subsecretario
- División Jurídica
- División de Calidad del Aire
- Expediente de la norma



Documento firmado con Firma Electrónica Avanzada

Documento original disponible en: <https://ceropapel.mma.gob.cl/validar/?key=22377463&hash=8307e>