

República de Chile
Ministerio del Medio Ambiente
AEG/CTC

APRUEBA ANTEPROYECTO DE LA NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DEL AIRE PARA PLOMO, ELABORADO A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL DECRETO SUPREMO N° 136, DE 2000, DEL MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA, Y LO SOMETE A CONSULTA PÚBLICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 08087/2024

SANTIAGO, lunes, 30 de diciembre de 2024

VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 19 N° 8 y 32 N° 6, del decreto supremo N° 100, de 2005, del Ministerio Secretaría General de Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado 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, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el decreto con fuerza de ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; 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, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y 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 al proceso de revisión de normas de calidad ambiental que indica; en la resolución exenta N° 1.933, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, que deja sin efecto resolución exenta N° 1.260, de 29 de mayo de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, y establece programa de regulación ambiental 2024-2025; 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, en su artículo 19 N° 8, asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, consagra el deber del Estado de velar por que este derecho no sea afectado 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 que destacan los instrumentos dirigidos a prevenir o remediar la contaminación ambiental, como son las normas de calidad

ambiental, las normas de emisión y los planes de prevención y descontaminación.

3. Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 letra n) de la ley N° 19.300, las normas primarias de calidad ambiental son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población. Estas normas de calidad se aplican en todo el territorio de la República y pueden definir los niveles que originan situaciones de emergencia.

4. 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 (en adelante, "Ministerio") proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de calidad ambiental.

5. Que, por Decreto Supremo N° 136, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, se estableció la "Norma de calidad primaria para plomo en el aire" (en adelante, "D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES").

6. Que, mediante resolución exenta N° 706, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el día 28 de julio de 2023, se dio inicio al proceso de revisión de distintas normas de calidad ambiental, incluyendo la revisión del D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES.

7. Que, mediante resolución exenta N° 110, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, se constituyó el Comité Operativo y, mediante resolución exenta N° 03266, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, se conformó el Comité Operativo Ampliado, ambos con el objeto de participar en el proceso de revisión del D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES.

8. Que, mediante resolución exenta N° 2.782, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, se amplió el plazo para elaborar el anteproyecto del proceso de revisión del D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES hasta el 28 de julio de 2025.

9. Que, mediante resolución exenta N° 1.933, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, se estableció el Programa de Regulación Ambiental 2024-2025, en el cual se priorizó la revisión del D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES.

10. Que, el plomo (Pb) es un elemento natural, de baja temperatura de fusión (327,4° C), de color gris azulado, el cual es clasificado como metal pesado. En la corteza terrestre es poco común encontrarlo en estado metálico, generalmente se encuentra formando compuestos que dan origen a minerales como la galena (sulfatos de plomo) y la cerusita (carbonatos de plomo).

11. Que, la presencia de plomo en la atmósfera se debe principalmente a actividades antropogénicas, vinculada en su mayoría a ciertos procesos de combustión. Históricamente, el plomo ha sido utilizado como aditivo en los combustibles, pinturas, pesticidas y en la manufactura de municiones y baterías, pero debido a su toxicidad se ha regulado a nivel nacional su contenido en los combustibles, pinturas y pesticidas.

12. En Chile, de conformidad con el inventario de emisiones atmosféricas presente en el estudio de antecedentes¹, el cual fue elaborado a partir los datos del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (en adelante "RETC"), se estima que las emisiones anuales de plomo para el año 2022 corresponden a 811 ton/año en el territorio nacional, cuyas principales fuentes emisoras corresponden a fuentes puntuales como la metalurgia, la minería, el reciclaje de baterías de plomo y la quema de combustibles que presentan plomo en su composición.

13. Que, de acuerdo con el estudio de antecedentes, la información del RETC, al ser de carácter principalmente autodeclarativo, presenta ciertas inconsistencias durante los años en los datos de emisiones de plomo a la atmósfera proveniente de las declaraciones de los emisores, por lo cual, es recomendable trabajar en unificar los criterios y exigencias del mismo, ya que la disposición de información sobre las emisiones es clave para evaluar y mejorar las normas de calidad ambiental.

14. Que, el plomo una vez emitido a la atmósfera es parte del material particulado, encontrándose en la fracción respirable (menor a 10 µm). Las partículas provenientes de los procesos de combustión se concentran en la fracción fina, < 2,5 µm, y, de acuerdo con esto, el plomo es capaz de ingresar al organismo de las personas². Las emisiones provenientes de acopios de minerales podrían presentar partículas de mayor tamaño.

15. Que, la toxicidad del plomo en humanos se encuentra ampliamente estudiada³, donde se utiliza el nivel del plomo en sangre (PbB) para determinar los umbrales de riesgo en la salud, esto debido a que los efectos en la salud se relacionan con la acumulación del Pb en el organismo. Investigaciones actuales indican que concentraciones de Pb en sangre mayores a 10 µg/dL están asociadas a efectos crónicos, mientras que no hay una relación clara para efectos agudos, aunque se han observado signos y síntomas de toxicidad aguda por exposición a plomo para niveles de PbB > 30 µg/dL.

¹ Expediente electrónico de la revisión del D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES: Folio 105-285.

² Intoxicación por plomo, 2024, Organización Mundial de la Salud (OMS), <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health#:~:text=Las%20principales%20fuentes%20de%20contaminaci%C3%B3n,%C3%A1cido%20para%20veh%C3%ADculos%20de%20motor.>

³ Toxicological Profile for Lead, 2020, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp13.pdf>

16. Dentro de los efectos crónicos se encuentra la afectación en los sistemas neurológico, renal y cardiovascular; problemas hematológicos con riesgo de anemia; problemas reproductivos con daño al esperma y disminución de la fertilidad en hombres. Por su parte, la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer, ("IARC" por sus siglas en inglés), clasifica los compuestos inorgánicos de plomo como probablemente carcinógenos para los humanos, basándose en evidencia suficiente en animales y evidencia limitada en humanos.

17. Dentro de los efectos agudos se puede mencionar los síntomas gastrointestinales (cólicos, náuseas, vómitos, etc.); síntomas hematológicos (anemia, crisis hemolítica); y, síntomas neurológicos (dolor de cabeza, hiper irritabilidad, dolor y debilidad muscular). Los lactantes son particularmente susceptibles a la toxicidad plúmbica, debido a su sistema nervioso en desarrollo, menor masa corporal, mayor capacidad de absorción intestinal y menor tasa de eliminación, asimismo, el plomo tiene la capacidad de transferirse desde la madre al feto, así como también a través de la leche materna durante la lactancia. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ("US-EPA", por sus siglas en inglés) subraya la necesidad de continuar investigando y evaluando la relación entre la exposición al plomo y los efectos en la salud, especialmente en niños, para comprender mejor los riesgos asociados y establecer medidas de protección adecuadas⁴.

18. Que, la inhalación no es la única vía de exposición al plomo, este también puede ser ingerido, siendo esta la vía más probable de exposición al metal en la actualidad, mediante alimentos, líquidos u objetos contaminados o por consumo del metal, en donde también tendría que existir una acumulación en el organismo para que se presenten los efectos.

19. Que, la relación dosis-respuesta entre la concentración de plomo en el aire (PbA) y la concentración de plomo en la sangre es crucial para comprender y evaluar los riesgos para la salud. Esta relación indica el aumento en PbB por cada unidad de aumento en PbA. El factor comúnmente citado en la literatura es de 1:5 indicando que por cada 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de aumento en PbA, hay un aumento correspondiente de 5 $\mu\text{g}/\text{dL}$ en PbB (ISA, 2024). En dicho marco y de acuerdo con los umbrales ya vistos, para efectos crónicos es necesario un nivel ambiental de 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de plomo (10 $\mu\text{g}/\text{dL}$), mientras que para efectos agudos debe ser de superior a 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30 $\mu\text{g}/\text{dL}$).

20. Que, el artículo 8 del D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES, indica que se realizará una vigilancia de los niveles de plomo en sangre la cual será responsabilidad de los servicios de salud del país, no obstante, dichos análisis no se justifican en la actualidad debido a las bajas emisiones y concentraciones atmosféricas de plomo medidas en el país. De acuerdo con la relación dosis-respuesta ya vista, es posible estimar que no se tendrán concentraciones en sangre que desencadenen efectos

⁴ Integrated Science Assessment (ISA) for Lead, 2024, US-EPA, <https://assessments.epa.gov/isa/document/&deid=359536>

crónicos o agudos en la población, lo cual se respalda con la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, donde el percentil 97 reportado fue de 3,29 µg/dL. Si bien no se recomienda realizar estudios en sangre de forma periódica a toda la población, es necesario continuar con el monitoreo atmosférico de plomo en zonas cercanas a sus fuentes emisoras y, en caso de registrar alzas, se podría evaluar el impacto en la población en primera instancia mediante modelos toxicocinético que sirven para estimar el plomo en sangre de manera teórica, y solamente si las estimaciones toxicocinéticas dan por resultado un valor esperable superior a 5 µg/dL se podrá considerar la necesidad de planificar la toma de muestras de sangre para la medición de plomo.

21. Que, a nivel internacional existen recomendaciones para normar la concentración de plomo en el aire. La Organización Mundial de la Salud (OMS)⁵, en la Directriz para Europa sobre la calidad del aire, recomienda un valor de concentración anual para plomo de 0,5 µg/m³, el cual también se observa en las regulaciones de Brasil, Colombia, China, Unión Europea, entre otros. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, establece un valor de media móvil de tres meses para plomo de 0,15 µg/m³⁶. La norma vigente en Chile (D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES), establece un valor anual de 0,5 µg/m³N, el cual es concordante con las normativas y recomendaciones de organizaciones internacionales.

22. Que, el D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES establece que la evaluación normativa se realizará en estaciones de monitoreo de plomo con representatividad poblacional (EMPB), no obstante, en la práctica se ha realizado principalmente en estaciones de monitoreo con representatividad poblacional para MP₁₀ (EMRP-MP₁₀) que sean parte del programa de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente. Al respecto, es importante destacar que todas las estaciones en que se realiza evaluación normativa de la norma primaria de calidad del aire para plomo están catalogadas como EMRP-MP₁₀. Actualmente existen 13 estaciones de monitoreo con representatividad poblacional en las que se realiza evaluación de cumplimiento normativo⁷, las cuales se encuentran ubicadas en las regiones de Atacama y Valparaíso. Adicionalmente, se cuenta con 19 estaciones sin representatividad poblacional que monitorean plomo, ubicadas entre la región de Antofagasta y la región del Libertador General Bernardo O'Higgins, ubicadas en sitios cercanos a las fundiciones y actividades mineras. Al considerar todo el monitoreo de plomo en el país (estaciones con y sin representatividad poblacional para plomo), en ninguna estación se ha sobrepasado el nivel norma. El valor histórico más elevado registrado, fue en la estación Sierra Gorda durante el año 2021 con

⁵ Directrices de la OMS para Europa sobre la calidad del aire, publicada en el año 2000. <https://www.who.int/publications/i/item/9789289013581>

⁶ National Primary Ambient Air Quality Standards for Lead, 2008, US-EPA. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2008-11-12/pdf/E8-25654.pdf>

⁷ Resolución 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>

0,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como promedio anual, estación que no cuenta con representatividad poblacional. Como se puede evidenciar, luego de la regulación nacional del contenido de plomo en los combustibles, todas las mediciones de este contaminante presentan niveles bajo lo normado.

23. Que, la norma vigente no presenta regulación de valores diarios, ya que no se observan efectos agudos en ambientes comunitarios debido a los altos niveles necesarios para ello, lo cual es respaldado con la evidencia científica revisada en el estudio de antecedentes⁸. De acuerdo con el monitoreo histórico de plomo, no se han registrado mediciones diarias mayores a 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y para tener un efecto agudo se requieren al menos 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, los cuales solo podrían suceder en incidentes laborales. Por lo tanto, la presente norma primaria de calidad atmosférica continuará regulando sólo la concentración anual de plomo presente en el aire, toda vez que la exposición crónica (de largo plazo) es aquella que provoca efectos críticos en la salud de la población, particularmente en niños.

24. Que, el monitoreo de plomo en el aire se realiza en base del análisis químico de laboratorio mediante la técnica de espectrometría de absorción atómica (ISO 9855 Aire Ambiente - Determinación del contenido particulado de plomo en aerosoles captados en filtros) del material particulado colectado en filtros (gravimetría de alto, medio y bajo volumen) en un tiempo determinado (diario). Los resultados del análisis son obtenidos con días de desfase y entregan como resultados valores promedios de 24 horas y no promedios móviles ni valores horarios. En la actualidad existen otras metodologías de análisis de plomo en el material particulado, tales como el análisis de fluorescencia de Rayos X (XRF), la cual es una técnica no destructiva que permite analizar más elementos en una misma muestra y ensayo; plasma de acoplamiento inductivo (ICP) y espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS), las cuales destruyen la muestra y pueden medir más de un elemento por muestra; entre otros. Adicionalmente, se han desarrollado monitores semi continuos, los cuales entregan valores de concentración de plomo en rangos de 1 hora, los cuales implican una mayor inversión y mantenimiento.

25. Que, la norma vigente y el presente anteproyecto del proceso de revisión no contiene los valores críticos que determinan las situaciones de emergencia ambiental mencionados en el artículo 28 del 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", y por el artículo 32 de la ley N° 19.300. Lo anterior, se justifica en las dos razones anteriormente expuestas:

(i) De acuerdo con la información disponible, no hay una relación clara entre las concentraciones atmosféricas y la generación de efectos agudos (a corto plazo) en la salud de las personas. Los posibles efectos agudos

⁸ Expediente electrónico de la revisión del D.S. N° 136/2000 MINSEGPRES: Folio 105-285.

registrados suceden en concentraciones atmosféricas que no son observables en ambientes comunitarios.

(ii) La concentración de plomo se determina en laboratorio mediante el análisis químico de filtros de material particulado expuestos durante 24 horas y cuya masa se ha determinado gravimétricamente. El proceso de muestreos y análisis del material particulado empleado de forma extensiva en los filtros demora días, lo que no permite obtener valores horarios ni promedios móviles, a través de esta metodología, imposibilitando técnicamente el establecimiento de manera oportuna de las acciones para enfrentar eventuales situaciones de emergencia ambiental debido a episodios críticos de contaminación en el marco de Planes de Prevención o Descontaminación Atmosférica.

26. 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 mantener el valor de 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración anual, lo cual es concordante con las normativas y recomendaciones internacionales; y al igual que la norma vigente no incorpora un valor diario, ni valores que determinan episodios de emergencia ambiental, esto acorde a la naturaleza y niveles ambientales del plomo.

27. Que, el resultado del análisis general de impacto económico y social ("AGIES") indica que al no presentar modificación en el valor norma y como hay cumplimiento normativo en todas las estaciones de monitoreo, no hay costos de inversión ni se estiman beneficios adicionales para la población.

28. Que, el artículo 17 del 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", se establece que, una vez elaborado el anteproyecto de la 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 primaria de calidad del aire para plomo, elaborado a partir de la revisión del decreto supremo N°136, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que "Establece norma de calidad primaria para plomo en el aire", que es del siguiente tenor:

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objetivo. La presente norma primaria de calidad del aire tiene por objetivo proteger la salud de la población de los efectos crónicos causados por la exposición al plomo presente en el aire.

Artículo 2. 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. Plomo (Pb):** Elemento químico, clasificado como un metal pesado de color gris azulado. En la naturaleza se encuentra combinado con otros elementos en la corteza terrestre.
- c. Concentración:** Cantidad del compuesto por volumen de aire, expresado en microgramos por metro cúbico normal ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).
- d. Concentración de 24 horas de plomo:** Resultado de la concentración de plomo, obtenidos mediante el análisis de la muestra de material particulado respirable MP_{10} , expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, y obtenidos en un bloque de 24 horas.

En el caso de pérdida parcial de información horaria, se podrá calcular la concentración de 24 horas con al menos 18 horas de medición, sean o no consecutivas correspondiente al mismo día.

- e. Concentración mensual de plomo:** Media aritmética de los valores de concentraciones de 24 horas de plomo correspondiente a un mes calendario, de acuerdo con la periodicidad de monitoreo definida en el artículo 7 del presente decreto.

En el caso de pérdida parcial de información de concentraciones de 24 horas, se podrá calcular la concentración mensual de plomo con al menos el 75% de las mediciones de 24 horas programadas para un mes calendario.

- f. Concentración anual de plomo:** Media aritmética de los valores de las concentraciones mensuales de plomo correspondientes a un año calendario.

Si hubiesen más de 8 y menos de 11 meses de valores de las concentraciones mensuales, se deberá completar cada concentración mensual de el o los meses faltantes hasta completar 11 meses. Cada concentración mensual faltante será(n) completada(s) con el máximo valor de concentración mensual efectivamente medido durante el año anterior.

Si hubiesen 8 o menos meses de valores de las concentraciones mensuales, no se podrá obtener la concentración anual.

El valor obtenido como concentración anual se deberá aproximar al número entero más próximo. Para ello se deberá considerar la aproximación desde las milésimas.

- g. Estación Monitora con Representatividad Poblacional para material particulado MP_{10} ("EMRP- MP_{10} "): Estación de monitoreo que cumple con los requisitos técnicos para ser calificada como de representatividad poblacional para MP_{10} por la Autoridad Competente. Los requisitos son establecidos en la resolución N° 744, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, o la que la reemplace.**
- h. Mes calendario:** Período que se inicia el día 1° de un mes y culmina el día anterior al día 1° del mes siguiente.
- i. Ministerio:** Ministerio del Medio Ambiente.
- j. Muestreo:** Actividad que se realiza para la obtención de una muestra representativa del objeto de evaluación, de acuerdo con un procedimiento establecido.

LÍMITE DE CONCENTRACIONES PARA PLOMO Y CONDICIONES DE SUPERACIÓN

Artículo 3. Límite de concentración anual. La norma primaria de calidad del aire para plomo es de 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración anual.

Artículo 4. Condiciones de superación de la norma. Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad del aire para plomo como concentración anual, cuando ocurra al menos, una de las siguientes condiciones en cualquier estación de monitoreo discreto calificada como EMRP-MP₁₀, identificadas en el plan de monitoreo contenido en el artículo 12:

- a) Si el promedio aritmético de los valores de concentración anual de dos años sucesivos supera el nivel de la norma en cualquier estación EMRP-MP₁₀.

Si el periodo de medición de una estación monitora EMRP- MP₁₀ no comenzase el 01 de enero, se considerarán los dos primeros periodos de doce meses, contados a partir del inicio de las mediciones. Lo anterior hasta disponer de dos años calendario sucesivos de mediciones.

- 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 en cualquier estación EMRP-MP₁₀.

Si el periodo de medición de una estación monitora EMRP- MP₁₀ no comenzase el 01 de enero, se considerarán los primeros doce meses a partir del mes de inicio de las mediciones. Lo anterior hasta disponer de un año calendario de mediciones.

Artículo 5. Evaluación del cumplimiento de la norma. Para evaluar el cumplimiento de la norma se utilizarán las mediciones de la concentración de plomo contenido en el Material Particulado respirable MP₁₀, expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, obtenidos en estaciones de monitoreo clasificadas como EMRP-MP₁₀ identificadas en el plan de monitoreo contenido en el artículo 12.

Para efectos de evaluar el cumplimiento de la norma y cuando la representatividad de las mediciones se vea afectada por fenómenos excepcionales y/o transitorios, tales como aluviones, erupciones volcánicas, y otras que impliquen un aumento temporal en las concentraciones de plomo, dichos datos deberán ser analizados por la Superintendencia del Medio Ambiente considerando su magnitud, periodo de exposición, población expuesta y posibles efectos sanitarios en la población. Estas mediciones eventualmente podrán ser excluidas de la estadística destinada a verificar el cumplimiento de la norma.

TITULO III**ESTACIONES DE MONITOREO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN**

Artículo 6. Selección de estaciones de monitoreo. Se considerarán para la evaluación de esta norma las estaciones de monitoreo calificadas como EMRP-MP₁₀, con equipos basados en el método gravimétrico de alto, medio y bajo volumen, u otras técnicas de

medición de equivalencia demostrada con el método gravimétrico reconocidas internacionalmente para la evaluación de cumplimiento normativo.

Artículo 7. Frecuencia de muestreo de material particulado. El muestreo discreto de material particulado respirable (MP₁₀) para efectos de la presente norma, se deberá efectuar a lo menos una vez cada tres días.

Si en alguna de las estaciones de monitoreo de calidad del aire identificadas en el plan de monitoreo contenido en el artículo 12 se determina que la norma ha sido sobrepasada, conforme lo establecido en el artículo 4, la Superintendencia del Medio Ambiente deberá informar al titular o responsable de la estación de monitoreo que su frecuencia de medición deberá ser diaria a contar del día primero del mes siguiente, luego de ser notificado.

Artículo 8. Metodologías de medición de plomo. Las metodologías para la medición de concentraciones de plomo se establecerán por la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante una resolución dictada en el plazo de 6 meses contados desde la entrada en vigencia del presente decreto, la que se publicará en el Diario Oficial.

Artículo 9. Uso de datos previos a la norma. Las mediciones de plomo realizadas con anterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto supremo deberán ser utilizadas para la determinación de la superación de la presente norma, siempre y cuando cumplan con la metodología indicada en los artículos transitorios y las estaciones estén contenidas en el plan de monitoreo señalado en el artículo 12.

Artículo 10. Vigilancia salud. El Ministerio de Salud, dentro de un plazo de 2 años desde la entrada en vigencia del presente decreto, diseñará un modelo de vigilancia localizado que se aplicará solo cuando las concentraciones atmosféricas de plomo se encuentren en incumplimiento.

Una vez elaborado el modelo de vigilancia, el Ministerio de Salud, dentro del primer semestre de cada año, informará al Ministerio del Medio Ambiente cuando se implementen medidas durante el año anterior.

TITULO IV FISCALIZACIÓN DE LA NORMA DE CALIDAD

Artículo 11. Fiscalización. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente fiscalizar el cumplimiento de la presente norma primaria de calidad del aire.

Artículo 12. Plan de monitoreo de plomo. Para el seguimiento de la presente norma primaria, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un Plan de monitoreo de plomo en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas y/o privadas. Dicho plan, que se definirá en base a las zonas prioritarias acorde al artículo 13, deberá ser aprobado mediante resolución en el plazo de seis meses contados desde la publicación del presente decreto, previo informe de la Superintendencia del Medio Ambiente. El plazo de implementación de dicho plan se indicará en la

resolución, sin perjuicio de lo cual, no podrá exceder de doce meses desde emitida la resolución respectiva.

Artículo 13. Determinación de zonas prioritarias de monitoreo. Para efectos de evaluar el cumplimiento de la presente norma y con la finalidad de determinar las zonas prioritarias en que se deberán instalar o ser consideradas estaciones de monitoreo discreto con representatividad poblacional por MP₁₀, el Ministerio del Medio Ambiente en conjunto con la Superintendencia del Medio Ambiente, deberán considerar, a lo menos, los siguientes antecedentes:

- a) Cantidad de población expuesta.
- b) Presencia de desarrollos industriales significativos emisores de plomo o de acopios de minerales, transporte, carga y descarga de los mismos o residuos que contengan plomo.
- c) Valores de concentraciones de plomo en aire medido, y tendencias históricas.
- d) Resultados obtenidos de acuerdo con el modelo de vigilancia contenido en el artículo 10.

Artículo 14. Evaluación de estaciones cercanas a fuentes emisoras. Las estaciones de monitoreo con EMRP-MP₁₀ cercanas a fuentes de emisión reguladas por el decreto supremo N° 28, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Fundiciones de cobre y Fuentes emisoras de arsénico, o el que lo reemplace, deberán ser incorporadas en el plan de monitoreo contenido en el artículo 12.

Artículo 15. Reporte de monitoreo. Los titulares o responsables de una o más estaciones calificadas como EMRP-MP₁₀ contenidas en el plan de monitoreo del artículo 12, deberán reportar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo con las directrices y protocolos que para tales efectos establezca dicha entidad.

Artículo 16. 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 realizadas durante el año anterior de las estaciones contenidas en el plan de monitoreo del artículo 12, y sobre el cumplimiento de la presente norma primaria de calidad ambiental, a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente y al Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 17. Publicación de informes. El Ministerio del Medio Ambiente con el fin de poner en conocimiento a la ciudadanía del estado de la calidad del aire, publicará el informe mencionado en el artículo 16, en un sistema de información público, de libre acceso y disponible en línea.

Artículo 18. Registro de emisiones. El Ministerio del Medio Ambiente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en un plazo de 12 meses elaborará una resolución que establecerá un mecanismo para recopilar información asociada a las emisiones de plomo, donde se definirán los sectores, parámetros, métodos de recopilación o metodologías de estimación.

TITULO V
VIGENCIA Y REVISIÓN

Artículo 19. Entrada en vigencia del decreto. El presente decreto supremo entrará en vigencia con su publicación en el Diario Oficial.

ARTICULO TRANSITORIO

Artículo único. Mientras no se haya dictado la resolución a que se refiere el artículo 8, del presente decreto supremo, la medición de la concentración de plomo en aire comprenderá dos etapas: el muestreo en filtro de material particulado respirable MP₁₀ en un tiempo de 24 horas y el análisis de plomo contenido en éste. Dichas etapas se describen a continuación:

a) Muestreo: Para efectos del monitoreo del Material Particulado Respirable MP₁₀, 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 ("US-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.

El monitoreo deberá realizarse en concordancia con los requerimientos para instalación, calibración y operación de los equipos de muestreo y análisis, según lo dispuesto en el Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos, establecido por el decreto supremo N° 61, de 2008, del Ministerio de Salud y Resolución Exenta N° 1.449, de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente; o las que las reemplacen.

b) Análisis del plomo en Material particulado: Los métodos analíticos para el análisis del plomo en filtro deberán ser aquellos reconocidos por organismos internacionales como NIOSH, EPA o ASTM.

2° SOMÉTASE a consulta pública el presente anteproyecto de la norma primaria de calidad del aire para plomo, elaborado a partir de la revisión del decreto supremo N°136, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que "Establece norma de calidad primaria para plomo en el aire". 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 de la norma primaria de calidad del aire para plomo, elaborado a partir de la revisión del decreto supremo N°136, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que "Establece norma de calidad primaria para plomo en el aire". Las observaciones deberán ser fundadas y presentadas a través de la plataforma electrónica: <https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/portal/>; o bien, por escrito en la oficina de partes del Ministerio del Medio Ambiente o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente correspondientes al domicilio del interesado.
- c) El texto del anteproyecto 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 ubicadas 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, 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.



JUAN MAXIMILIANO SALVADOR PROAÑO UGALDE
Ministra (S)
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

