

CONSIDERANDO:

Que el Reglamento que fija el procedimiento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, Decreto Supremo N° 38 del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, dispone en su artículo 17 que, elaborado el anteproyecto de norma, el Ministro del Medio Ambiente dictará la resolución que lo apruebe y lo someta a consulta.

RESUELVO:

1.- Apruébese el anteproyecto de revisión de la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10

I. FUNDAMENTOS**1. Aspectos Generales**

La Constitución Política de la República reconoce en el artículo 19 N°1 el derecho a la vida y a la integridad física y psíquica de las personas, y en su artículo 19 N°8, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, estableciendo el deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. En este sentido y de acuerdo a lo dispuesto por la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, es deber del Estado dictar normas primarias de calidad ambiental, que regulen la presencia de contaminantes en el medio ambiente, con el fin de prevenir que éstos puedan significar o representar, por sus niveles, concentraciones o periodos de tiempo, un riesgo para la salud de las personas.

Las normas primarias de calidad ambiental son de aplicación general en todo el territorio de la República, definen los niveles que originan situaciones de emergencia, deben ser revisadas a lo menos cada cinco años, y se encuentran sujetas a criterios de eficacia y eficiencia en su aplicación.

El objetivo de la norma primaria de calidad de aire para material particulado respirable (MP10) es proteger la salud de las personas, de los efectos agudos y crónicos, debido a la exposición a material particulado respirable. Además, se sabe por la evidencia científica que las concentraciones de material particulado respirable no presentan un umbral por debajo del cual no se puedan prever efectos adversos a la salud.

El presente decreto indica dos normas para el contaminante MP10: una norma anual y la otra de 24 horas. Específicamente, la norma anual se orienta a proteger la salud de las personas de la exposición prolongada al material particulado respirable; y la norma de 24 horas, se orienta a proteger a las personas de los efectos en salud debido a la exposición de corto plazo.

Respecto a los niveles de emergencia para material particulado respirable, tienen como objetivo reducir la exposición de las personas, en especial de grupos de ancianos, niños y mujeres embarazadas, durante episodios de contaminación, es decir, en situaciones de

corta duración donde se registran elevadas concentraciones de material particulado respirable.

2. Motivación de la revisión de la norma primaria de calidad de aire para material particulado respirable D.S. N° 59, de 1998

En marzo del 2010, la CONAMA inició la revisión del D.S. N° 59, la cual culminó con la publicación del Decreto Supremo N° 20, el 16 de diciembre del 2013 en el Diario Oficial, derogando el Decreto Supremo N° 59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. En particular, el Decreto Supremo N° 20, eliminó la norma como concentración anual de MP10 de 50 µg/Nm³ y mantuvo la norma como concentración de 24 horas de MP10 de 150 µg/Nm³.

En enero del 2014, durante la etapa de Reclamación se presentaron ante el Segundo Tribunal Ambiental, solicitudes para dejar sin efecto la derogación de la norma anual, y la impugnación de la mantención de la norma diaria. Posteriormente, el 16 de diciembre del 2014, el Segundo Tribunal Ambiental dictó la sentencia, resolviendo lo siguiente:

- a. Anular el D.S. N° 20, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, y recobrar la vigencia y validez plena el D.S. N° 59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- b. Dejar sin efecto la Resolución Exenta N° 57, del 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que modifica el D.S. N° 20.
- c. Dejar sin efecto la Resolución Exenta N° 850, del 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que da inicio a la revisión del D.S. N° 20, de 2013, y todo lo obrado en su conformidad hasta la fecha.
- d. Ordenar al Ministerio del Medio Ambiente iniciar en un breve plazo un nuevo proceso de revisión del D.S. N° 59.

De esta forma, el 21 de enero de 2016, el Ministerio del Medio Ambiente dio término al proceso de revisión del Decreto Supremo N° 20 y dio inicio al proceso de elaboración del anteproyecto para la revisión de la norma de calidad primaria para MP10, contenida en el Decreto Supremo N° 59.

3. Resumen de la historia de la regulación de material particulado respirable hasta 1999

En Chile la primera regulación que estableció estándares de calidad del aire para partículas se dictó en el año 1978, a través de la Resolución N° 1.215, del Ministerio de Salud, denominada "Normas sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica"¹, en la cual se establecieron estándares para las partículas totales en suspensión (PTS).

¹ La resolución N° 1.215 incluyó niveles permitidos de calidad de aire para los contaminantes: monóxido de carbono (CO), ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y partículas totales en suspensión (PTS). No fue publicada en el Diario Oficial.

Posteriormente, el año 2003 se dejó sin efecto la norma primaria de calidad de aire para PTS, mediante el Decreto Supremo N° 110, del MINSEGPRES.

El año 1991, se estableció por primera vez una norma para MP10 como concentración diaria de 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, la cual estuvo contenida en el artículo 4 del Decreto Supremo N°185, del Ministerio de Minería, que reglamenta el funcionamiento de establecimientos emisores de anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico en todo el territorio de la República.

El año 1997, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) inició un proceso de revisión de la norma de material particulado respirable MP10². Finalmente, el proceso culminó el 25 de mayo de 1998, ocasión en que se publicó el Decreto Supremo N° 59 en el Diario Oficial, estableciéndose la "Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia". El Decreto Supremo mantuvo el valor de 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ como norma de 24 horas y estableció los valores que definen situaciones de emergencia por MP10³.

El año 1999, se desarrolló una segunda revisión de la norma de calidad primaria para MP10, culminando con la publicación en el Diario Oficial, el 11 de septiembre del 2001, del Decreto Supremo N° 45, del MINSEGPRES. Éste último modificó el Decreto Supremo N° 59, incorporando una norma anual de MP10, de 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, que se justificó debido a la evidencia científica de los efectos crónicos del MP10 en la salud de las personas, que se presentan cuando existe una exposición prolongada a material particulado respirable.

4. Fuentes emisoras o actividades económicas que emiten material particulado

El material particulado puede ser emitido directamente al aire por una gran variedad de fuentes emisoras naturales y antropogénicas. Las fuentes emisoras antropogénicas, incluyen los procesos mecánicos, tales como obras de construcción, la erosión de polvo superficial, procesos de molienda; y los procesos de combustión, tales como quemas agrícolas, combustión de biomasa y de combustible fósil.

5. Evidencia científica de los efectos adversos sobre la salud

Técnicamente se define como *diámetro aerodinámico*, a una forma simplificada de clasificar las partículas de acuerdo a su tamaño, donde el diámetro se determina por la forma y densidad de una partícula, permitiendo la comparación de partículas con formas irregulares y tamaños y densidades diferentes. De esta forma, las partículas con un diámetro aerodinámico menor a 10 micrómetros se denominan material particulado respirable MP10, que incluye tanto las partículas gruesas (de un tamaño comprendido entre 2,5 y 10 micrómetros) como las finas (de menos de 2,5 micrómetros, PM2,5) que se considera que contribuyen a los efectos en la salud observados en la población.

² Mediante la Resolución Exenta N° 492, de 1997, de la CONAMA.

³ Los niveles de emergencia son los siguientes: Nivel 1: entre 195 y 239 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$; Nivel 2: entre 240 y 329 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$; Nivel 3: como igual o superior a 330 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

La guía de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 2005 indica que *“Las pruebas relativas al material particulado (MP) suspendido en el aire y sus efectos en la salud pública coinciden en poner en manifiesto efectos adversos para la salud con las exposiciones que experimentan actualmente las poblaciones, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. El abanico de los efectos en la salud es amplio, pero se producen en particular en los sistemas respiratorio y cardiovascular”*⁴. De hecho, se ha demostrado que el riesgo de diversos efectos aumenta con la exposición, y no se han identificado umbrales; y dado que hay una variabilidad en la exposición y en la respuesta a una exposición determinada, es poco probable que una norma o un valor guía ofrezca una protección completa a todas las personas frente a todos los posibles efectos adversos del material particulado en la salud. Así, en la guía de calidad del aire del 2005 se recomienda valores guía para MP10, tanto para la exposición breve, que corresponde a la concentración de 24 horas, como para la exposición prolongada, que corresponde a la concentración media anual.

La OMS dispuso el año 2013, la última evidencia sobre los efectos en salud debido al MP10, recomendando a los países mantener los valores de corto y largo plazo tanto para el MP10, así como también para MP2,5, con el fin de proteger contra los efectos crónicos y agudos en la salud de la población. De acuerdo a la revisión de la OMS y las conclusiones de los estudios científicos se consideran tres efectos en salud primordiales causado por el MP10: (i) mortalidad, (ii) función pulmonar y síntomas crónicos y (iii) bajo peso al nacer y otros trastornos neonatales. Concluyéndose que: (i) existe evidencia importante de los efectos en salud de corto plazo tanto para partículas finas (MP2,5) y partículas gruesas (MP2,5-10); (ii) que existen estudios que muestran efectos en salud por exposición de largo plazo a MP10, sobre todo para efectos respiratorios; y (iii) que las partículas finas y gruesas tienen distintos mecanismos de deposición, composición y probablemente de efectos en salud.

6. Resultados del Análisis General del Impacto Económico y Social

El Análisis General del Impacto Económico y Social identificó los beneficios y costos del anteproyecto de revisión de la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, donde se valorizaron los beneficios en salud y los costos para reducir concentraciones ambientales de MP10.

Del análisis se desprende que el beneficio social total de la norma es de US\$2.930 millones en valor presente al 2017. Los costos totales se estimaron en US\$250 millones en valor presente al 2017. La razón beneficio-costos es de 11,7 con lo cual se concluye que la implementación de la norma primaria para MP10 es altamente rentable desde la perspectiva social.

⁴ Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005, página 9.

7. Disponibilidad y difusión de la información que sustenta la presente revisión

Toda la información que sustenta la elaboración del presente decreto se dispuso oportunamente para la comunidad en el expediente público del proceso de revisión de la norma. El expediente está disponible para consultas en oficinas del Ministerio del Medio Ambiente, así como también en formato digital en el link: <http://planesynormas.mma.gob.cl>.

