

**Materia:** Observación Ciudadana

**Referencia:** Anteproyecto Revisión Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre.

**En lo principal:** Observación Ciudadana al Anteproyecto Revisión Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre.

**En el otrosí:** Acompaña documento.

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

**Ezio Costa Cordella**, abogado, por sí y en su calidad de Director Ejecutivo y representante de **Corporación Fiscalía del Medio Ambiente**, RUT 74.494.800-2, ambos domiciliados en Portugal 120, oficina 1A, Santiago Centro; a ud. respetuosamente digo:

**Que vengo en formular, dentro de plazo, Observación Ciudadana al Anteproyecto Revisión Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre**, para vuestra consideración por los puntos que paso a exponer a continuación:

### **I. El Nivel de la Norma de 24 horas es excesivamente alto:**

El anteproyecto pretende fijar el nivel de concentración de 24 horas en 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mientras que el estándar sugerido por la Organización Mundial de la Salud para el mismo periodo es de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Por lo tanto, el estándar chileno es 25 veces mayor al propuesto por la OMS, sin que exista ninguna razonabilidad en dicha diferencia ni proporcionalidad en relación a la afectación del derecho a la salud, a la vida, la integridad física y a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

Esta diferencia no se condice con el cumplimiento del objetivo de la norma primaria de calidad, cual es – según la misma administración- proteger la salud de la población de los efectos negativos crónicos y agudos que genera la exposición de la población a altos niveles de SO<sub>2</sub> en el mediano y corto plazo, siendo especialmente afectadas las comunidades asentadas cerca de megafuentes emisoras.

Es necesario considerar en este sentido, que entre los efectos probables de provocarse por efecto del contaminante a regular se encuentran:

#### **1. Mortalidad Prematura:**

Los estudios realizados por el National Institute of Health<sup>1</sup> concluyeron que la contaminación por dióxido de azufre tenía directa relación el cáncer pulmonar y la mortalidad cardiopulmonar. Por cada aumento de material fino particulado en 10- $\mu\text{g}/\text{m}^3$  se incrementaba en 4% el riesgo de contraer el primero y en 6% el riesgo de contraer la segunda.

## **2. Morbilidad Respiratoria<sup>2</sup>:**

Causada por periodos de exposición tan cortos como 5 minutos a 24 horas que ocasionan:

- i. Decremento en la función pulmonar en las personas asmáticas que se ejercitan expuestas a concentraciones de  $\text{SO}_2$  de 200-300ppb.
- ii. Bronco constricción: Efecto inmediato del  $\text{SO}_2$  en el sistema respiratorio ocasionado por la activación de receptores quimiosensibles en el árbol traqueo-bronquial, que finalmente gatilla los reflejos del sistema nervioso central resultando en bronco constricción, dificultad para respirar y otros síntomas respiratorios. Los asmáticos son especialmente sensibles al  $\text{SO}_2$ .
- iii. Inflamación de las vías respiratorias: Causa tos, secreción de mucosa, agravación de asma, bronquitis crónica y aumenta el riesgo de contraer infecciones al tracto respiratorio. Los casos de enfermedades cardiacas aumentan en los días de mayor concentración de  $\text{SO}_2$ .<sup>3</sup>

## **3. Aumento del MP 2,5**

El  $\text{SO}_2$ , al ser higroscópico, reacciona con la humedad en la atmósfera, formando aerosoles de ácido sulfúrico y sulfuroso que son componentes de la lluvia ácida. Estos sulfatos pueden ser transportados en el material particulado respirable (PM10) y son parte importante del material particulado fino (PM2.5), el que a su vez tiene graves efectos sobre la salud de las personas.

## **II. Excesiva Gradualidad**

Las guías de la OMS que proponían una implementación gradual para rebajar los niveles de emisión de  $\text{SO}_2$  fueron dictadas diez años atrás, por lo que atendían a las circunstancias y tecnologías existentes en ese momento. Éstas han evolucionado en el lapso señalado por lo que se han desarrollado tecnologías de abatimiento más eficaces para las principales fuentes emisoras.

---

<sup>1</sup> National Institute of Health: "Lung Cancer, Cardiopulmonary Mortality, and Long-term Exposure to Fine Particulate Air Pollution" Published in final edited form as: JAMA. 2002 March 6; 287(9): 1132–1141.

<sup>2</sup> USEPA Final Rule <<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2012-04-03/pdf/2012-7679.pdf>>

<sup>3</sup>OMS <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>>

En el mismo lapso ha empeorado significativamente la calidad del aire a nivel nacional, como quedó de manifiesto en junio de este año al decretarse la primera emergencia ambiental en 16 años. Es claro que las precipitaciones escasean, por lo que deben tomarse medidas concretas y eficaces para cautelar la salud de la población, especialmente de aquellos segmentos más vulnerables (los niños, adultos mayores y asmáticos) que son quienes sufren con mayor intensidad los efectos provocados por la presencia del SO<sub>2</sub> en la atmósfera.

En consideración con los fines de la norma de calidad y paupérrima calidad del aire en el país, el hecho de que en la nueva norma de calidad que recién entrará a regir en el año 2020, el nivel de SO<sub>2</sub> sea 25 veces mayor al sugerido por la OMS diez años atrás no constituye un avance real en los objetivos que la misma norma se plantea.

Se solicita que se rebaje el nivel de la norma de calidad, de 500 µg/m<sup>3</sup> al nivel sugerido por la OMS en 2005 de 20 µg/m<sup>3</sup>.

### **III. El AGEIS de la norma no individualiza debidamente los costos de la misma:**

El objeto de la norma primaria de calidad del aire supone que la misma debe contar con un soporte analítico serio y detallado que permita examinar y justificar la decisión final de la administración. En el caso de esta norma, el AGEIS disponible en el expediente en línea no incluye un detalle del valor monetario asignado a los cada uno de los costos que lograron valorizarse a la hora de realizar el análisis costo-beneficio, siendo que los beneficios valorizados fueron hasta cierto punto detallados en el Anexo 6.2 con la unidad [UF/caso].

Tal nivel de especificidad no se siguió con el caso de los costos, incluyéndose solo un gráfico general y aproximado que pretendía evidenciar el valor de costos y beneficios en lugar de detallar apropiadamente el nombre, cantidad, valor monetario, distribución y suma total de los costos efectivamente valorizados.

Esta individualización es necesaria en la presentación final de un AGEIS, según lo establecido por la “Guía metodológica para la Elaboración de un Análisis General de Impacto Económico y Social” del Ministerio del Medio Ambiente, por cuanto permite establecer un panorama completo y específico de lo que se gana versus lo que se pierde con la implementación de una norma<sup>4</sup>, en lugar de dejar la decisión a valores generalizados que no permiten un análisis exhaustivo, con el fin de entregar al público y a la administración una herramienta exacta y efectiva para elaborar sus comentarios y tomar decisiones.

Su ausencia delata que la decisión se tomó en base a valores aproximados y que carece del tanto del análisis pormenorizado como de la rigurosidad necesarios al

---

<sup>4</sup>Ministerio del Medio Ambiente: Guía metodológica para la Elaboración de un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIE) para Instrumentos de Gestión de Calidad del Aire. 2013. P.117

momento de determinar el escenario y contenido de una norma que tutela la salud de la población.

#### **IV. Injustificada gradualidad de la norma en los niveles de preemergencia:**

Los valores de emergencia que estarán en vigencia hasta el 31 de diciembre de 2017 son excesivamente altos para cautelar la salud de las personas.

Si bien el anteproyecto justifica esta gradualidad con que se complementarán con la reducción derivada de la entrada en vigencia de la norma de fundiciones, lo cierto es que los plazos otorgados por ésta comenzarán a cumplirse solo a partir del año 2018, atendiendo a que al menos 5 fundiciones de las 7 normadas tienen plantas de ácido.

Esto deja un periodo de al menos 2 años durante los cuales la norma complementaria no surtirá el efecto estimado; dejando a la población expuesta por un largo periodo de tiempo a estándares que superan con creces lo aconsejable de acuerdo a los parámetros internacionales, ya que solo el estándar de alerta sobrepasa el nivel de SO<sub>2</sub> que se considera dañino a corto plazo por la EPA (200-300ppb).

El plazo de exposición, sumado a la mala calidad del aire en todo el territorio nacional, empeorará los efectos negativos crónicos del SO<sub>2</sub> que comienzan a manifestarse desde las 24 horas de exposición, junto con los efectos inmediatos que comienzan a manifestarse después de solo 10 minutos de exposición.

**Se sugiere reducir los niveles de tolerancia de 382-477 ppbv (alerta); 478-5572 ppbv (preemergencia) y 573 o superior (emergencia) a valores más acordes con el objetivo de una norma primaria de calidad.**

#### **V. No hay justificación alguna para la elección de un escenario normativo que no tiene ningún costo ni ningún beneficio.**

Se hace notar que los niveles finales del anteproyecto de norma primaria corresponden al Escenario 3 (E3), habiéndose elegido para una norma que pretende proteger la salud de las personas el escenario más desventajoso para la salud; el que tiene nulos beneficios asociados y que depende de una norma de emisión (fundiciones) para alcanzar beneficios similares a los que otros escenarios analizados lograban por sí solos<sup>5</sup>; más importante aún: este escenario logra nulas reducciones de emisiones por parte de las mayores fuentes y previene cero casos de mortalidad prematura, asma crónica, hospitalizaciones y días de actividad perdidos y/o restringidos.

El informe AGEIS contiene 3 escenarios posibles, siendo del caso que se elige aquel que tiene costo \$0 y beneficio \$0.-, cuestión incompatible con la propia idea de crear una norma para el control de este contaminante y que carece de razonabilidad.

---

<sup>5</sup>Ministerio del Medio Ambiente: AGEIS Norma de Calidad Primaria para Dióxido de Azufre.

Por lo demás, en lo que se refiere al escenario 1, sus costos -valor expresado en el gráfico de costos del AGEIS- sería de 15 MMUSD/año (10.238.925.000 de pesos), lo que salvaría 47 vidas y prevendría un alto número de afecciones respiratorias y de pérdida de horas de trabajo.

Por su parte, el escenario 2 tendría un costo de 2,5 MMUSD/año (10.238.925.000 de pesos) y prevendría la muerte de 13 personas y un alto número de afecciones respiratorias y de pérdida de horas de trabajo.

Mirados estos números, resulta absolutamente incomprensible e insostenible que la norma que se propone sea la que tiene costos y beneficios \$0.-, pues incluso en el análisis más simple (solo considerando las vidas y sólo considerando el valor estadístico de estas que utiliza el informe -con el que no estamos de acuerdo-

Si comparamos el Valor de la Vida Estadística con los costos generados por los escenarios 1 y 2:

<b>Costos para de la Norma Primaria de Calidad</b>	<b>Vida Estadística</b>
<b>Escenario 1:</b> 15 MMUSD/año= <b>10.238.925.000</b> de pesos	14.900 UF = <b>376.865.700</b> de pesos
<b>Escenario 2:</b> 2.5 MMUSD/año <sup>6</sup> = <b>1.706.487.500</b> de pesos	

Si multiplicamos el valor de la vida estadística por la cantidad de vidas salvadas en los escenarios 1, 2 y 3 tenemos el siguiente resultado:

<b>Casos de Mortalidad evitados</b>	<b>Valor en pesos</b>
<b>E1 (47)</b>	17.712.687.900 <sup>7</sup>
<b>E2 (13)</b>	4.899.254.100
<b>E3 (0)</b>	-

<sup>6</sup> Esto fue estimado ya que el gráfico no detalla el valor exacto.

<sup>7</sup> \$376.865.700 x 47

Mientras en el escenario elegido no hay ni costos ni beneficios, el valor de la multiplicación del Valor de Vida Estadística por los casos de mortalidad que se evitan gracias a los otros escenarios son \$17.712.687.900 y \$4.899.254.100 pesos, correspondientes a E1 y E2 respectivamente, siendo que en ambos casos se superan ampliamente los costos esperados de la norma y no existiendo por lo tanto racionalidad en la elección del escenario que propone el anteproyecto.

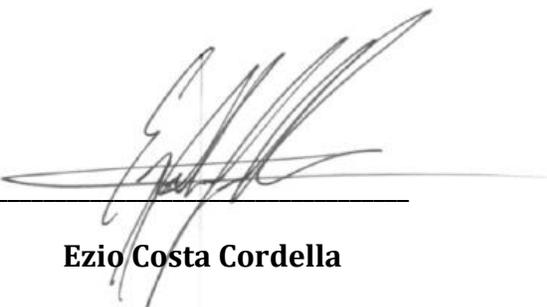
El único beneficio asociado el E3 es que no contempla costos adicionales, en condiciones que decenas de personas siguen siendo condenadas a morir de manera enticipada y miles a sufrir enfermedades respiratorias, perpetuando lo que a todas luces es un caso de externalidades negativas que deben ser soportadas injustamente por una parte de la población y en circunstancias de que ello implica claramente una ineficiencia social.

Tanto el AGEIS como el anteproyecto de norma intentan salvar estos puntos indicando que la norma primaria de calidad está pensada para complementarse con la norma de emisión de fundiciones y la de termoeléctricas, aplicando los estándares más altos posibles a la norma primaria de calidad convirtiéndola en un marco vacío para que las mayores fuentes emisoras puedan reducir sus emisiones con mayor comodidad y no porque sea el escenario más eficiente en términos de equilibrar beneficios actuales para la salud versus costos para las fuentes emisoras.

**Por tanto,**

Solicito a Ud, tener por evacuadas las observaciones ciudadanas formuladas.

**Otrosí:** sírvase tener por acompañado documento, correspondiente al certificado de vigencia de la Coporación Fiscalía del Medio Ambiente. .



**Ezio Costa Cordella**

Director Ejecutivo

Corporación Fiscalía del Medio Ambiente