

POLITICA DE CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA EN CHILE

- Durante 1991 se publicaron dos decretos supremos orientados al control de las emisiones en distintos ámbitos. Ellos explicitan la política general de control de la contaminación atmosférica y obligan a las fuentes fijas (empresas) a satisfacer determinados estándares de emisión para material particulado, material particulado respirable (PM-10) y dióxido de azufre (SO₂)
- El D.S. N° 4 del Ministerio de Salud, que regula las emisiones de material particulado de las fuentes con un caudal por chimenea mayor a 1.000 m³N/hr, establece un congelamiento de las emisiones totales de las fuentes reguladas existentes en la Región Metropolitana. También define una norma de emisión que obliga a todas las fuentes estacionarias puntuales (empresas, hospitales, hoteles, etc.) a emitir material particulado en concentraciones inferiores a 112mg/m³N. Para alcanzar dicha norma tienen plazo hasta el 31 de diciembre de 1992. Esta resolución afectaría a más de 600 empresas que están ubicadas en la Región Metropolitana. Por otra parte, este decreto dispone una reducción adicional global de las emisiones máximas por unidad de tiempo de todas las fuentes estacionarias puntuales de la Región Metropolitana. Ello implicó definir un nivel meta, el que se calcula de la siguiente forma:
E.D. (emisión diaria en kg/día) = Caudal (medido a plena carga, en condiciones estándar corregido por exceso de aire en m³N/hr) * 0,000056 (Kg/m³N) * 24 hrs/día).
- Adicionalmente se define un sistema de compensación de emisiones que otorga el nivel de emisión máxima permisible a las fuentes estacionarias puntuales existentes, de modo que cualquier emisión por sobre esta cantidad debe ser compensada con la reducción de emisiones de alguna otra fuente.
- El D.S. N° 185 del Ministerio de Minería establece normas primarias y secundarias de calidad ambiental de alcance nacional. El ámbito de aplicación general de este decreto son las fuentes que emiten, por chimenea, más de 1tn/día de material particulado respirable (PM-10) o más de 3 tn/día de dióxido de azufre (SO₂). Este decreto se estima que afectará a más de 50 empresas localizadas a lo largo del territorio nacional.

Estado de la discusión en materia de contaminación atmosférica

1 Durante 1991 se discutieron dos iniciativas de gran trascendencia para la regulación y control de la contaminación atmosférica en Chile. Estas iniciativas, contrariamente a regulaciones anteriores, fueron ampliamente discutidas con todos los involucrados, tanto del sector regulador (público) como regulado (público y privado). Estas discusiones dieron origen a dos decretos supremos orientados al control de las emisiones contaminantes en distintos ámbitos. Además de la importancia específica de cada uno, ellos explicitan la política general de control de la contaminación atmosférica y, por qué no decirlo, de la hídrica y por residuos sólidos que será utilizada en nuestro país.

2 Los dos decretos son los siguientes:

a) El D.S. N° 4 del Ministerio de Salud, de aplicación en la Región Metropolitana, y que regula las emisiones de material particulado de las fuentes con un caudal por chimenea mayor a $1.000 \text{ m}^3\text{N/hr}$.

Este decreto congela la emisión de material particulado en la Región Metropolitana a la existente a la fecha de publicación del mismo (febrero 1992), estableciendo un mecanismo de compensación gradual total de emisiones, en un período de cuatro años (hasta el 31.12.96), para las fuentes nuevas. La definición de compensación usada es "un acuerdo entre titulares de fuentes, de modo tal que una de las partes practica una disminución en sus emisiones de material particulado, al menos en el monto en que el otro las aumenta".

Las fuentes nuevas son definidas como "aquellas instaladas o con autorización de instalación —ya sea que ésta provenga de un proceso enteramente nuevo o de la ampliación de instalación de una fuente existente—, solicitada con posterioridad a la fecha de publicación" del decreto supremo.

Para las fuentes existentes, definidas como "aquellas instaladas o con autorización de instalación aprobada a la fecha de publicación" del decreto supremo, se fija una fecha inicial para la disminución de concentración de emisiones, para posteriormente dar otro plazo para una segunda reducción, esta vez calculada en términos de masa por tiempo, de un 50% adicional.

b) El D.S. N°185 del Ministerio de Minería establece normas primarias y secundarias de calidad ambiental para los contaminantes material particulado respirable (PM-

10) y para el dióxido de azufre (SO₂), y permite además la fijación de estándares para otros contaminantes como el arsénico. Complementariamente, divide el país en dos grandes zonas en función de la actividad productiva principal existente en cada una de esas áreas, y establece procedimientos para la disminución de emisiones y para el ingreso de nuevas fuentes. El ámbito de aplicación general de este decreto son las fuentes que emiten, por chimenea, más de 1 tn/día de material particulado o más de 3 tn/día de SO₂. Se estima que las disposiciones de este decreto afectan a unas 50 empresas ubicadas a lo largo del territorio nacional.

Desde el punto de vista del aporte conceptual, lo más importante que incorpora este decreto a la aplicación de medidas de control de la contaminación es la definición y posterior uso de la compensación de emisiones, entendida como "acuerdo entre establecimientos, de modo tal que una de las partes practica una disminución en sus emisiones de material contaminante en el monto en que el otro las aumenta".

3 Un elemento que llama la atención en este proceso y que invita a la reflexión es que normas de tanta trascendencia se hayan dictado a través de decretos supremos. En esta ocasión, su redacción final fue fruto de un debate amplio, lo que, sin embargo, no constituye ninguna garantía para el futuro. De este modo, cabe señalar que la generación de normas en este ámbito también debiera ser motivo de discusión.

Política de control de la contaminación atmosférica.

El Caso de la Región Metropolitana (D.S. N° 4)

4 La política de control de emisiones de contaminantes atmosféricos para la Región Metropolitana establece claramente dos componentes conceptualmente distintos e independientes en sus efectos, pero complementarios en sus objetivos. El primer componente se traduce en un sistema llamado "de emergencia", que está específicamente destinado a disminuir en forma drástica y por períodos limitados las emisiones de fuentes fijas y móviles. Ello ocurre cuando los niveles de concentración alcanzan rangos peligrosos que pueden incidir, de mantenerse, en aumentos significativos de las tasas de morbilidad y mortalidad.

5 Las medidas que en este sistema se aplican son bastante conocidas y consisten en el aumento de la restricción vehicular hasta un 50% del parque automotriz (automóviles y vehículos de locomoción colectiva) y detención de las actividades responsables (fuentes fijas) del 20 y 50 por ciento (dependiendo de los niveles alcanzados por la contaminación) de las

emisiones de material particulado. Este sistema apunta a simular días de baja actividad (domingos o festivos) y no discrimina entre "emergencias" por material particulado o gases en el sentido de disminuir los niveles de actividad en forma selectiva.

6 El objetivo principal de este sistema disminuir la tasa de incremento de las concentraciones de contaminantes en el evento de que las condiciones de estabilidad ambiental se mantengan por períodos prolongados o de aumentar la tasa de disminución de las concentraciones de contaminantes en aquellos casos en que las características de dispersión de la atmósfera mejoran. La aplicación de las medidas de emergencia está por sobre las regulaciones que se detallan a continuación, y que conforman la segunda componente de la política de control de emisiones. Esto quiere decir que las situaciones de régimen estarán siempre sujetas a modificaciones temporales en función de asegurar la salud de las personas.

7 El segundo componente de la política de control de contaminación, llamado "de régimen", busca alcanzar rebajas permanentes en el nivel de las emisiones totales actuales, de manera de garantizar que los niveles de contaminación no sobrepasen las normas de calidad del aire, aun en períodos de clima desfavorable. Este sistema ya cuenta con algunos de sus elementos claves, los que se encuentran establecidos y reglamentados a través del "sistema de permisos de emisión" definido en el Decreto Supremo N° 4 del Ministerio de Salud.

8 Es conveniente destacar que la selección del escenario climático, para el cual se calculan las reducciones de emisión requeridas, incide fuertemente en los niveles de emisión determinados, por lo que sería también de gran importancia someter este aspecto a discusión política y técnica. La correcta selección de este escenario redundará en "cuán" de régimen es esté componente en detrimento de "cuán" de emergencia es el componente anterior.

9 Cabe señalar que actualmente este componente del sistema se aplica solamente al control de las emisiones de material particulado, pero sus alcances conceptuales, e incluso particularidades técnicas específicas, son extrapolables a otros contaminantes primarios.

10 Este último componente considera cuatro aspectos conceptuales básicos:

a) Un "congelamiento" a la fecha de publicación del D.S. N° 4 de las emisiones totales de las fuentes reguladas existentes en la Región Metropolitana.

Las fuentes reguladas son las estacionarias puntuales, que son aquellas definidas como "toda fuente diseñada para operar en lugar fijo, cuyas emisiones se descargan a través de un ducto o chimenea" y "cuyo caudal o flujo volumétrico de emisión es

superior o igual a mil metros cúbicos por hora ($1.000 \text{ m}^3\text{N/hr}$) bajo condiciones estándar, medido a plena carga". Este congelamiento afecta tanto a las fuentes existentes como a las nuevas. Para estas últimas, la legislación dice : "El Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana sólo autorizará fuentes estacionarias puntuales nuevas (recordar que esto incluye las ampliaciones), siempre que "cumplan con la norma de emisión de $112 \text{ mg/m}^3\text{N}$," y que "compensen en un 100% sus emisiones de material particulado".

b) El establecimiento de una "norma de emisión" expresada como concentración, lo que establece "las fuentes estacionarias puntuales no podrán emitir material particulado en concentraciones superiores a $112 \text{ mg/m}^3\text{N}$ ", y que se otorga a las fuentes estacionarias puntuales plazo hasta el 31 de diciembre de 1992 para alcanzar el nivel anteriormente establecido. Esta disposición afectaría a unas 600 empresas instaladas en la Región Metropolitana.

c) Una "reducción" adicional global de las emisiones másicas por unidad de tiempo de todas las fuentes estacionarias puntuales de la Región Metropolitana. La diferencia principal entre emisiones expresadas como concentraciones y emisiones medidas como masa por unidad de tiempo consiste en que limitaciones a la masa emitida por unidad de tiempo redundan en el establecimiento de restricciones totales a la cantidad de emisión; en cambio limitaciones a la concentración de las emisiones deben ir acompañadas de restricciones al nivel de actividad para lograr el mismo efecto.

Esta reducción implica definir un nivel meta, para la emisión diaria máxima permisible, por proceso regulado. Este nivel meta se calcula mediante la siguiente fórmula:

E. D. (emisión diaria en kg/día) = Caudal (medido a plena carga, en condiciones estándar, corregido según exceso de aire en $\text{m}^3\text{N/hr}$) * $0,000056 \text{ (kg/m}^3\text{N)}$ * 24 (hrs/día).

Cualquier emisión superior a ésta, e inferior a la norma de emisión de $112 \text{ mg/m}^3\text{N}$, deberá ser compensada con otras fuentes estacionarias puntuales existentes que emitan menos.

d) Un sistema de "compensación de emisiones". Este sistema, otorga el nivel de emisión máxima diaria permisible a las fuentes estacionarias puntuales existentes. El plazo para alcanzar este nivel meta es hasta el 31.12.97. Cualquier emisión por sobre esta

cantidad (pero inferior a la norma de emisión que todas las fuentes reguladas de la Región Metropolitana, sin excepción, deben satisfacer) debe ser compensada con la reducción de emisiones de alguna otra fuente. No se permiten compensaciones que trasciendan un día calendario. Lo mismo es válido para distintas estaciones del año.

Sólo se podrá compensar con reducciones más allá de la emisión meta diaria.

Para las fuentes estacionarias puntuales nuevas, a contar de febrero de 1992 (incluyendo ampliación de las existentes), la compensación debe ser total, otorgándose en todo caso plazos para estos efectos. Los plazos son los siguientes:

- A partir del 31.12.93, deberán compensar al menos un 25% de las emisiones
- A partir del 31.12.94, deberán compensar al menos un 50% de las emisiones
- A partir del 31.12.95, deberán compensar al menos un 75% de las emisiones
- A partir del 31.12.96, deberán compensar al menos un 100% de las emisiones

El caso de las grandes fuentes (D.S. N° 185).

1 1 Este decreto, que regula las grandes fuentes según lo definido en el resumen inicial, reglamenta los estudios de impacto ambiental e instalación de redes de monitoreo que deben implementar las fuentes reguladas. De la misma manera dicta los procedimientos para presentar planes de descontaminación en los casos en que sea necesario.

1 2 Para estos efectos, establece "mecanismos de coordinación de la acción de los ministerios involucrados en todos los aspectos concernientes a la calidad del aire y reglas claras para la incorporación de nuevas fuentes emisoras de anhídrido sulfuroso y de material particulado en el territorio nacional, de modo que la protección del medio ambiente se integre en forma armónica al proceso de desarrollo de la nación". Anteriormente, existían regulaciones especiales para ciertas actividades específicas, las que fueron integradas de manera no discriminatoria en este decreto supremo.

1 3 El D.S. N° 185 establece cuatro zonas en función de su calidad ambiental. Zona saturada en la cual se sobrepasan las normas de calidad ambiental, zona latente cuando la calidad ambiental está entre un 80% y el 100% de la norma, zona no saturada y zona no

clasificada para lo cual no existe información. Para efectos de la dictación de normas secundarias de SO₂, se divide el país en dos áreas. El límite entre estas dos áreas es el río Maipo aproximadamente.

1 4 Se puede resumir la metodología de acción del D.S. N° 185 a través de las siguientes tres fases:

- "En el caso que una zona saturada es impactada por las emisiones de sólo un establecimiento regulado, éste deberá reducir sus niveles de emisión (...) con el objetivo que cumpla con las normas de calidad del aire que se aplique a dicha zona, en el punto de máximo impacto".
- "Si la zona saturada es impactada por las emisiones de más de un establecimiento regulado, éstos deberán reducir sus emisiones, hasta cumplir con las normas de calidad del aire que se apliquen a dicha zona, en el punto de máximo impacto. Las reducciones se harán en forma proporcional a su contribución a las concentraciones (...) o en la proporción que ellos libremente acuerden".
- "Si la zona saturada es impactada simultáneamente por las emisiones de establecimientos regulados y por otras fuentes emisoras de modo tal que las primeras no puedan cumplir, por sí solas, con las normas de calidad del aire en el punto de máximo impacto (...) 'la autoridad competente deberá establecer planes específicos de descontaminación' para la zona en coordinación con los servicios estatales encargados del control de la contaminación del aire".

Estos planes son los que se han expresado en el Decreto Supremo N° 4, que tiene por ámbito de aplicación la Región Metropolitana, y que debe servir, por lo tanto, de marco para nuevos planes para ser implementados en el resto del país.

1 5 Estos decretos constituyen un desafío para las empresas públicas y privadas afectadas como también para el Gobierno, el que debe mostrar su intención de llevar adelante las normas dictadas, fiscalizando adecuadamente su cumplimiento.

Ricardo Katz B.*

* Ingeniero Civil, Universidad de Chile. M. Sc. en Gestión Ambiental, Universidad de Texas. Consultor en Medio Ambiente. Coordinador de la Comisión Medio Ambiente del Centro de Estudios Públicos.