



## **Declaración de emisiones de contaminantes atmosféricos: Antecedentes y pasos a seguir en el proceso**

Por: Patricio Fernández R. Ingeniero de Proyectos  
Jorge Araya A., Jefe de Proyectos

Entenderemos por emisiones contaminantes a la atmosfera a toda descarga de un fluido proveniente de procesos industriales o quema de combustible. Entre los cuales se encontraran por ejemplo: dióxido de sulfuro ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), material particulado, entre otros elementos. La dispersión y concentración de estas emisiones dependerá de factores físicos, de reacciones químicas que se produzcan entre ellos, de las condiciones geomorfológicas y meteorológicas del lugar donde estas se emiten y de la naturaleza de los receptores. Cuando estas alcanzan valores por sobre las condiciones normales o se superan las normas de calidad del aire de la zona geográfica la ley establece que se debe adoptar medidas para prevenirlas.

En el año 2005 el Ministerio de Salud, mediante el Decreto Supremo Nº 138 del 17 de noviembre de 2005 (publicación en el diario oficial), se estableció la obligatoriedad de que ciertas actividades informen anualmente a la Secretaría Regional de Salud (Seremi) correspondiente, los procesos y las emisiones de gases y partículas que descargan al medio ambiente, con el objeto de contar con antecedentes confiables a lo largo del país, que le permitan adoptar las medidas más adecuadas y eficaces para controlar los riesgos a la salud de las personas

asociados a dichas emisiones, y además le permita implementar gestión de la calidad del aire a nivel regional.

El decreto antes mencionado también se enmarca de compromisos internacionales asumidos por el país (tratados de libre comercio, convenio de Estocolmo, protocolo de Kyoto, protocolo de Montreal, ingreso de a la OCDE) y la necesidad de la creación de un sistema de registro de emisiones y transferencia de contaminantes, el cual ya se encuentra implementado y recopilando la información.

#### **Declaración de emisiones en la Región Metropolitana.**

Podemos mencionar como ejemplo a la Región Metropolitana, donde el proceso de registro y declaración anual de emisiones de fuentes fijas lleva operando más de una década. La Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana, por Resolución N°15027 de 1994, mantiene un inventario actualizado de las emisiones de la región, verificando que las fuentes fijas cumplan con la normativa vigente y determinar que fuentes deberán detener sus operaciones durante episodios de pre-emergencia o emergencia ambiental declaradas para la región.

El proceso de declaración aplica en la Región Metropolitana a las fuentes estacionarias puntuales y grupales, y consiste en la presentación ante la Seremi de Salud de un documento constituido por 4 formularios (en formato papel), extendidos por el titular de una fuente estacionaria o por su apoderado, en donde se presentan los antecedentes técnicos de la fuente, las características del proceso, modalidad de operación y el nivel de sus emisiones (concentración horaria).

Esta declaración se debe actualizar a lo menos una vez al año y antes del 31 de diciembre para cada una de las fuentes, acompañándose la última medición de emisiones de material particulado realizada a plena carga por un laboratorio autorizado y que no debe tener una antigüedad superior a un año para las fuentes estacionarias puntuales, y de tres años para las fuentes estacionarias grupales.

Las fuentes ubicadas en la Región Metropolitana, deben usar el Sistema de Declaración ya existente en esta región hasta que la Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana determine lo contrario. Por otra parte, se espera que en el mediano plazo se comience a utilizar el sistema de declaración electrónico diseñado para D.S 138/2005, que es utilizado en el resto del país, y cuyas características generales y procedimiento describiremos a continuación.

#### **Declaración de emisiones a Nivel Nacional.**

Durante este año se cumplen 5 años desde la publicación del D.S. 138/05, y de acuerdo a lo informado por la autoridad, el proceso se ha ido perfeccionando gradualmente, aumentando cada año el número de fuentes fijas declaradas. De acuerdo con el mencionado Decreto Supremo, los rubros, actividades y tipos de fuentes que deben presentar anualmente los antecedentes para determinar las emisiones de contaminantes a la Secretaría Regional Ministerial de Salud correspondiente, son los siguientes:

- Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente (cuyo consumo energético de combustible sea igual o superior a 1 Mega Joule/hr)
- Producción de celulosa
- Fundiciones primarias y secundarias
- Centrales termoeléctricas
- Producción de Cemento, Cal o Yeso
- Producción de Cerámica
- Siderurgia
- Petroquímica
- Asfaltos
- Equipos electrógenos (mayores a 20 KW)

A contar del año 2009 la autoridad ha dispuesto un formulario electrónico mediante un sitio web (<http://www.declaracionemision.cl>). La información que forma parte de la declaración corresponderá a las del año anterior, es decir, este 2010 corresponderá a informar lo del año 2009. Los plazos, que actualmente se conocen, para la entrega de los antecedentes es el 31 de diciembre de cada año, pero se espera que a contar del 2011, el plazo se reduzca y se deba entregar al mes marzo de cada año.

### **¿Qué se requiere para proceder con la entrega de la declaración de emisiones?**

#### **Paso 1. Solicitud de nombre de usuario y clave de acceso:**

En la dirección <http://www.declaracionemision.cl>, todo nuevo establecimiento debe realizar la solicitud de usuario en el sistema electrónico de declaración de emisiones, para registrar el establecimiento y obtener “usuario” y “clave” de acceso para proceder con la declaración.

Para ello el sistema le solicitará completar los siguientes campos: identificación de la empresa, identificación del representante legal de la empresa, ubicación de la casa matriz, identificación del nuevo establecimiento, ubicación del establecimiento, identificación del representante legal del establecimiento, identificación del encargado técnico de la declaración, descripción del proceso.

Una vez que se ha completado toda la información requerida por el sistema, se envía la solicitud a la autoridad, quien responderá vía e-mail al encargado técnico de la declaración.

#### **Paso 2. Ingresos de los antecedentes solicitados por los formularios electrónicos:**

A partir de este momento es posible realizar el ingreso de la información a los formularios de la declaración, seccionados en:

- Formulario 1. Datos de la empresa y el establecimiento.
- Formulario 2. Definir todas las actividades industriales.
- Formulario 3. Fuentes asociadas a cada unidad de emisión.
- Formulario 4. Estimaciones y/o Mediciones correspondientes a fuentes asociadas.

Los antecedentes mínimos que se deben proporcionar en la Declaración son los siguientes:

- Breve descripción del proceso.
- Croquis con las operaciones unitarias, equipos de abatimiento y cualquier otra información relevante.
- Ciclos de operación diarios, semanales o mensuales según corresponda.
- Tipo de combustible utilizado y sus características.
- Consumo de combustibles de acuerdo al ciclo de operación.
- Eficiencia de los equipos de abatimiento.
- En caso de existir monitoreo continuo de uno o más contaminantes, se deben informar el valor promedio horario de las concentraciones del contaminante y el valor promedio horario del caudal.
- En caso de utilizarse mediciones discretas, se debe informar la concentración medida, el caudal asociado a dicha medición y un valor representativo de caudal para el ciclo de funcionamiento.

En aquellos casos en que se usen estimaciones de emisiones perfeccionadas, se deben presentar los siguientes antecedentes:

- Memoria de cálculo de la estimación.
- Antecedentes que avalen el uso de un factor de emisión distinto a los publicados por la US EPA en sus AP-42<sup>1</sup>. Copia de la publicación y fecha.
- Si el factor de emisión es obtenido a partir de mediciones se debe entregar, el diseño del muestreo, los resultados y las características de los equipos usados.

Conforme a lo establecido en la Circular N° B32/23/06 del Ministerio de Salud, que imparte instrucciones sobre la aplicación del Decreto Supremo N° 138/05, cada empresa debe proporcionar los antecedentes necesarios para que las autoridades puedan estimar las emisiones generadas por su actividad. Dicha estimación de emisiones se debe realizar sobre la base de factores de emisión y ciclos de operación.

Los factores de emisión característicos de cada proceso, operación unitaria y equipo de abatimiento, pueden ser aquellos publicados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US EPA), mediciones discretas o

<sup>1</sup> Technology Transfer Network - Clearinghouse for Inventories & Emissions Factors.  
<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html> (Última Consulta: 06/09/2010).

continuas de las emisiones, factores obtenidos a partir de balances de materia y energía, o factores de emisión obtenidos de la literatura.

Es importante comentar que será de gran ayuda que cada empresa disponga de registros actualizados de todos sus procesos, con el fin de realizar el cálculo de las emisiones y posterior entrega a la autoridad en los plazos establecidos. Sin duda, esto se hace más necesario en establecimientos que dispongan de un gran número de fuentes.

### Paso 3. Envío de la declaración a la autoridad regional:

Una vez completados cada uno de los formularios, es posible enviar estos antecedentes a la autoridad, y automáticamente el sistema web generará un certificado notificando la realización de los antecedentes aportados por los responsables de la declaración, acreditando que la empresa ha cumplido con lo dispuesto en el Decreto Supremo 138/05, del Ministerio de Salud. Sin embargo, lo anterior no significa que la información entregada sea validada por la Autoridad, ya que deben analizarla para pronunciarse definitivamente. Si existiesen consultas o dudas generadas en la revisión la autoridad se comunicará con el responsable de la declaración para solicitarle aclaraciones o nuevos antecedentes.

Con estos antecedentes la autoridad podrá efectuar el cálculo de emisiones para el desarrollo de inventarios de emisiones. El sistema utilizado permite un traspaso automatizado de la información declarada por los sectores industriales a través de la declaración Web del Ministerio de Salud, como base para el inventario y procesos automáticos de cálculo de emisiones. El inventario de emisiones generado por este sistema es de alta complejidad considerando que uno de sus objetivos principales es la alimentación de modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos y la evaluación de beneficios de medidas de reducción de emisiones, lo cual implica la generación de inventarios distribuidos espacial y temporalmente, y desagregados en sustancias química.

### **Posibles Sanciones.**

En caso de incumplimiento de la obligación de declarar las emisiones, la Autoridad Sanitaria se encuentra facultada para proceder de acuerdo a lo dispuesto en el Código Sanitario, iniciando procesos de sanción con multas que pueden variar de 0,1 a 1000 Unidades Tributarias Mensuales, pudiendo duplicar la multa en caso de reincidencia.

Junto a lo anterior, la Autoridad Sanitaria se encuentra facultada para exigir con plazos la entrega de la información, paralizar temporalmente los procesos o fuentes involucradas, y dependiendo de la gravedad del incumplimiento clausurar el establecimiento o cancelar su autorización sanitaria u otros permisos de funcionamiento anteriormente concedidos.

En atención a lo planteado en el presente documento, lo invitamos a corroborar el estado de la Declaración de Emisiones Atmosféricas de cada una sus fuentes, y conocer el sistema de Declaración establecido por la autoridad tanto para las fuentes existentes en la Región Metropolitana como en el resto del país.

#### Referencias.

- Carolina Nobili B, Ingeniero de Proyectos; Cristian Bustos S. Gerente Better Consultores; 2009; Declaración de emisiones de contaminantes atmosféricos: Antecedentes y Procedimiento. NewsBetter N° 13. Santiago. (8 p.)
- D.S 138/05, "Establece obligación de declarar emisiones que indica. MINSAL.
- Circular N° B32/23/06 "Imparte instrucciones sobre aplicación del Decreto Supremo N° 138/05, sobre Declaración de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos".
- Resolución N°15027/94 "Establece procedimiento de Declaración de Emisiones para fuentes estacionarias que indica". Secretaría Ministerial Región Metropolitana.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA. Recuperado Septiembre 2010. <http://www.conama.cl/retc/1279/channel.html>
- Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA. Guía Metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el registro de emisiones y transferencia de contaminantes. Año 2009.
- Decreto Supremo N°4/1992 "Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales", MINSAL.
- DFL N°725 "Código Sanitario".

**Better Consultores**  
**Valor y Sustentabilidad**