

Directrices sobre la metodología para la preparación de inventarios de emisiones de conformidad con el artículo 8 del Convenio de Minamata sobre el Mercurio

Antecedentes

El artículo 8 del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, que trata sobre las emisiones, establece que “[c]ada Parte establecerá, tan pronto como sea factible y a más tardar cinco años después de la fecha de entrada en vigor del Convenio para ella, un inventario de las emisiones de las fuentes pertinentes, que mantendrá a partir de entonces”.

Por “fuente pertinente” se entiende una fuente que entra dentro de una de las categorías enumeradas en el anexo D. Una Parte podrá, si así lo desea, establecer criterios para identificar las fuentes incluidas en una de las categorías enumeradas en el anexo D, siempre que esos criterios incluyan al menos el 75% de las emisiones procedentes de esa categoría. Esas categorías de fuentes¹ indicadas en el anexo son:

- Centrales eléctricas de carbón
- Calderas industriales de carbón
- Procesos de fundición y calcinación utilizados en la producción de metales no ferrosos²
- Plantas de incineración de desechos
- Fábricas de clinker.

En el párrafo 9 del artículo 8 se establece que la Conferencia de las Partes, tan pronto como sea factible, aprobará directrices sobre la metodología para la preparación de inventarios de emisiones.

Muchos países, como parte de sus preparativos para la aplicación y ratificación del Convenio, compilarán también un inventario de todos los usos, las emisiones y las liberaciones de mercurio a escala nacional. Las Partes también pueden preparar inventarios de conformidad con otros artículos del Convenio, como los artículos 9 (un inventario obligatorio de liberaciones) y 19. Ello puede requerir procesos distintos de los utilizados en la compilación del inventario que exige el artículo 8, pero una Parte puede decidir emplear la misma metodología, o metodologías coherentes, para todos los inventarios.

Un inventario bien elaborado será de utilidad para las Partes a la hora de aplicar el Convenio a escala nacional y les permitirá demostrar hasta qué punto la aplicación está alcanzando los objetivos que en él se establecen. Por ejemplo, mostrará hasta qué punto se está alcanzando el objetivo establecido en el párrafo 6 del artículo 8, a saber, que las medidas aplicadas por una Parte a fuentes ya existentes³, de conformidad con el párrafo 5, permitan lograr, con el tiempo, progresos razonables en la reducción de las emisiones. También contribuirá de manera más general a que las Partes puedan cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 21 (Presentación de informes) y 22 (Evaluación de la eficacia).

En aras de la exhaustividad, las Partes deberían incluir en sus inventarios información sobre las emisiones de todas las fuentes dentro de las categorías enumeradas en el anexo D. Esto podría ser especialmente útil para las Partes que decidan establecer criterios de acuerdo con el párrafo 2 b) del artículo 8, ya que les ayudaría a determinar que al menos un 75% de las emisiones procedentes de una categoría enumerada en el anexo D figuran en la categoría de fuentes pertinentes⁴.

¹ Al [insertar fecha cuando se apruebe la directriz].

² A efectos del presente anexo, por “metales no ferrosos” se entiende el plomo, el zinc, el cobre y el oro industrial.

³ “Fuente existente” se define en el párrafo 2 del artículo 8.

⁴ Las directrices sobre la elaboración de criterios con arreglo al párrafo 2 b) están disponibles en un documento de orientación aparte.

Procedimiento para elaborar un inventario de emisiones

Habitualmente, la metodología básica para elaborar un inventario de emisiones contempla muchos de los pasos siguientes, o incluso todos ellos:

- Planificar el enfoque de elaboración del inventario de emisiones, sobre la base de los recursos disponibles, y estudiar la forma de obtener, tratar y evaluar los datos, cualesquiera procesos de control y garantía de calidad
- Compilar los datos existentes sobre emisiones como un punto de partida útil
- Identificar las fuentes pertinentes dentro de cada categoría de fuentes
- Determinar los requisitos de presentación de informes sobre emisiones para cada instalación
- Obtener los informes sobre emisiones de las instalaciones de manera periódica (por ejemplo, anualmente)
- Elaborar una base de datos en la que almacenar la información presentada sobre emisiones
- Facilitar el análisis de los resultados
- Procurar que los datos sean públicamente accesibles y consultables.

Una vez compilado el inventario, deben tomarse las medidas necesarias para mantenerlo y actualizarlo, en consonancia con el párrafo 7 del artículo 8.

Las secciones siguientes proporcionan orientación a las Partes acerca de algunos de estos pasos.

Primeros pasos: identificar las instalaciones

Como parte de los preparativos para la aplicación del Convenio de Minamata, la Parte elaborará un plan sobre la forma en que compilará el inventario que incluirá, entre otros, la forma de obtener, evaluar y validar los datos. Uno de los primeros pasos que habría de dar la Parte sería identificar las fuentes de emisiones de mercurio presentes en su territorio, y también localizar inventarios ya realizados, si los hubiere, y compilarlos. A propósito de las categorías de fuentes puntuales mencionadas en el anexo D, las Partes deberán identificar las instalaciones dentro de cada una de las categorías de fuentes puntuales existentes en su territorio: una vez más, tal vez en los inventarios ya existentes haya quedado recogida buena parte de esa información. Seguidamente se compilaría un inventario cuantitativo, para lo que se obtendría información de cada una de las instalaciones que se considere fuente pertinente dentro de la categoría de fuentes.

Obtener información sobre emisiones de las distintas instalaciones

Las Partes deberán obtener los datos registrados o las estimaciones sobre las emisiones de las fuentes puntuales de cada una de las instalaciones recogidas en el artículo 8 a lo largo de un período de tiempo específico. Por lo general, los inventarios se hacen sobre la base de un año civil, por lo que las emisiones se calculan anualmente. Es necesario llevar a cabo el inventario mencionado en el artículo 8 en un plazo de cinco años a partir de la entrada en vigor del Convenio para la Parte, pero la obtención de datos con anterioridad a esa fecha contribuiría a generar estimaciones bien fundamentadas.

Idealmente, el inventario debería estar basado en la medición directa de las emisiones de las fuentes puntuales. Esto generará estimaciones mejor fundamentadas.

Sin embargo, en aquellos casos en los que no sea factible una medición directa, una alternativa es el uso de factores de emisiones. Un factor de emisiones es un valor representativo que vincula la cantidad de mercurio emitido al nivel de actividad asociado con la fuente (por ejemplo, el uso de materias primas). En ausencia de mediciones directas pueden emplearse otras técnicas de medición indirecta, como las estimaciones técnicas⁵ o los cálculos de ponderaciones de masas.

⁵ Por ejemplo, según se describe en la sección 2.5.4 del capítulo sobre seguimiento en las directrices sobre las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales.

En las directrices sobre las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales, concretamente en el capítulo sobre seguimiento, puede encontrarse orientación adicional sobre la medición de las emisiones de mercurio.

La Parte también puede optar por combinar varios enfoques. Las estimaciones realizadas utilizando factores de emisiones pueden proporcionar una mejor estimación de las emisiones de una categoría de fuentes que de cada una de las fuentes individualmente. Por ejemplo, puede resultar especialmente útil emplear emisiones agregadas en el caso de aquellas fuentes a las que no pueda hacerse seguimiento por ser demasiado numerosas, o demasiado costoso el proceso, o cuando la presentación de informes individuales resulte demasiado engorrosa (como en el caso de las calderas industriales pequeñas). La metodología puede cambiar de una categoría de fuentes a otra, incluso ser diferente en el caso de distintos tipos de instalaciones dentro de una misma categoría de fuentes. La combinación de enfoques puede resultar especialmente útil si una Parte está definiendo criterios para identificar fuentes pertinentes de conformidad con el párrafo 2 b) del artículo 8.

La adopción progresiva de métodos nuevos y más precisos ofrece ventajas, ejemplo la de sustituir los datos basados en técnicas de estimación con datos de seguimiento real a medida que estos están disponibles, o bien la de reemplazar los factores de emisiones genéricos con factores más representativos de las circunstancias en el territorio de una Parte o en una fuente específica. Al mismo tiempo, sin embargo, resulta igualmente necesario, a efectos de hacer un seguimiento del progreso en la reducción de emisiones, mantener la comparabilidad entre los datos obtenidos con el paso del tiempo, de forma que las tendencias en el control de las emisiones sean claras.

Las Partes quizá deseen establecer normas y procedimientos acerca de la forma en la que los cambios en la metodología se van introduciendo, y la frecuencia con la que esto suceda, además de adoptar en lo posible las medidas necesarias para permitir la identificación de aquellos cambios producidos a lo largo del tiempo como consecuencia de cambios reales en las emisiones y aquellos que reflejen una mejora en las técnicas de estimación.

En aquellos casos en los que no se hayan establecido enfoques nacionales, a las Partes quizá les resulte útil adoptar las metodologías descritas en orientaciones internacionales, como el Instrumental del PNUMA⁶ o la orientación elaborada por la Comisión Económica para Europa sobre la presentación de informes relativos a datos de emisiones de conformidad con el Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia⁷.

En la práctica, la decisión sobre la metodología que se empleará debería basarse en una combinación de factores y puede cambiar con el tiempo para reflejar aquello que resulte práctico y asequible y más apropiado habida cuenta de las circunstancias de cada país. Como mínimo, sin embargo, debería existir transparencia en cuanto a la metodología empleada, de manera que resulte posible interpretar correctamente la información que se recoge en el inventario.

En aquellos casos en los que resulte factible obtener la información, sería útil consignar los detalles de la especiación de las emisiones, es decir, si el mercurio se encuentra en forma gaseosa o adherido a partículas. Esta información puede resultar útil para la creación de modelos matemáticos sobre el transporte y el destino de las emisiones de mercurio a la atmósfera.

Una vez establecidas la metodología o metodologías nacionales, las Partes deberían proporcionar orientación específica a las instalaciones en relación con los métodos de estimación que deben emplearse, así como consideraciones sobre el control y garantía de calidad y el formato para la presentación de los datos.

Elaborar una base de datos con los inventarios de emisiones

Para facilitar la presentación de informes, la Parte podría crear un sitio Web dedicado específicamente a los inventarios de emisiones con vistas a divulgar información, lo que

⁶ “Instrumental del PNUMA para la Identificación y Cuantificación de Liberaciones de Mercurio”, disponible en:
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/Publications/Toolkit/Spanish%20NEP%20Hg%20inventory%20toolkit.pdf>

⁷ “Directrices para la presentación de datos sobre emisiones en el marco del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia (ECE/AIR/97), disponible en:
http://www.ceip.at/fileadmin/inhalte/emep/reporting_2009/Rep_Guidelines_ECE_EB_AIR_97.

permitiría a las industrias descargar los materiales de orientación pertinentes, incluidos los modelos de presentación de informes. Debería animarse a las industrias a que presenten sus informes en formato electrónico para facilitar tramitación y el análisis de los datos. Las Partes deberían exigir a las instalaciones que observen una serie de requerimientos y plazos fijos en la presentación de sus informes.

Las Partes deberían crear bases de datos internas para almacenar información sobre las instalaciones (por ejemplo, el nombre de la instalación, su ubicación, nombre de la empresa propietaria y otros detalles) y los datos presentados sobre emisiones. La base de datos debería ser consultable y de fácil manejo, y debería contribuir a posteriores análisis de los datos.

Procurar que las bases de datos sean públicamente accesibles y con capacidad de búsqueda

Los datos sobre las emisiones procedentes de las distintas instalaciones y los informes resumidos sobre emisiones que contengan información no confidencial, así como las metodologías o los métodos de monitorización empleados, deberían ponerse a disposición del público, en consonancia con la obligación de las Partes prevista en el artículo 18 (Información, sensibilización y educación del público). Si una Parte ha creado un sitio Web para ayudar a las industrias a presentar informes sobre sus emisiones, ese mismo sitio Web podría utilizarse para difundir los datos sobre emisiones, previa adopción de las medidas de seguridad necesarias para proteger los datos. El sitio Web debería permitir a los usuarios llevar a cabo búsquedas personalizadas de datos, aplicando criterios de búsqueda tales como instalación específica, sector industrial, ubicación geográfica o año de presentación del informe.

En los casos en los que una Parte haya creado un registro sobre liberaciones y transferencias de contaminantes (PRTR) que abarque varios contaminantes, es probable que se incluyan en él datos sobre emisiones de mercurio procedentes de fuentes puntuales (incluidas las procedentes de fuentes mencionadas en el anexo D). La búsqueda de datos debería permitir identificar y obtener con facilidad datos sobre emisiones de mercurio de fuentes puntuales.

En el sitio Web PRTR.net⁸, desarrollado y mantenido por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) en cooperación con la Comisión Económica para Europa y el centro de cooperación del PNUMA GRID-Arendal, puede obtenerse más información sobre la creación y aplicación de registros de liberaciones y transferencias contaminantes. En el documento de orientación de la Comisión Económica para Europa sobre la aplicación del Protocolo relativo a los registros de liberaciones y transferencias de contaminantes⁹ figuran también recomendaciones útiles sobre la elaboración de inventarios de emisiones.

Cabe señalar que los registros de liberaciones y transferencias de contaminantes pueden tener umbrales de notificación en virtud de los cuales las instalaciones cuyas emisiones estén por debajo del umbral establecido podrían no estar obligadas a presentar informes.

Instrumental del PNUMA para la realización de inventarios

El PNUMA ha elaborado una serie de herramientas, compatibles con la metodología anteriormente mencionada, para su uso en la realización de inventarios. Este instrumental podría ser un buen punto de partida para las Partes que estén elaborando sus propios inventarios de emisiones. El instrumental podría abarcar todas las fuentes de emisiones y liberaciones de mercurio a todos los medios ambientales, pero a fin de cumplir con lo establecido en el artículo 8, también puede utilizarse para compilar inventarios más limitados que abarquen las emisiones de fuentes puntuales a la atmósfera procedentes de las fuentes pertinentes recogidas en el anexo D. Con el tiempo, las Partes deberían esforzarse por mejorar y desarrollar sus inventarios de emisiones, y las directrices que se reseñan en párrafos anteriores ofrecen la base necesaria para esta tarea.

El instrumental está disponible en dos niveles: el nivel de inventario 1 y el nivel de inventario 2.

⁸ <http://www.prtr.net/en/>.

⁹ Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, “*Guidance on Implementation of the Protocol on Pollutant Release and Transfer Registers*”, 2008. Disponible en: <http://www.unece.org/env/pp/prtr.guidancedev.html>.

El nivel de inventario 1 se vale de factores derivados de la experiencia con entradas y liberaciones para calcular las entradas y liberaciones de mercurio a todos los medios ambientales y presenta los resultados en forma de estimaciones.

El nivel de inventario 2 tiene por objeto guiar a los países en el proceso de mejora y perfeccionamiento de sus inventarios iniciales. Proporciona orientación sobre las distintas técnicas y fases de elaboración del inventario e incluye ejemplos ilustrativos y amplia información sobre las fuentes de liberación de mercurio. Aporta una metodología sencilla, junto con una base de datos complementaria para garantizar la coherencia en la realización de inventarios nacionales.

La metodología para el nivel 2 pretende identificar y cuantificar, en la medida de lo posible, todas las fuentes de emisiones y liberaciones de mercurio a escala nacional. El primer paso es el establecimiento de una matriz de selección que identifique las principales categorías de fuentes existentes. Una Parte podría decidir limitar las fuentes a aquellas categorías de fuentes recogidas en el anexo D. El segundo paso es la clasificación en sus categorías de las principales categorías de fuentes para identificar actividades individuales que podrían liberar mercurio. El resultado es una identificación cualitativa de los tipos de fuentes. El tercer paso conlleva el desarrollo de un inventario cuantitativo. Para obtener un inventario cuantitativo detallado se recopilan datos sobre el volumen de actividades e información específica sobre los procesos, que pueden luego ser empleados para calcular las liberaciones de mercurio que se estima proceden de las fuentes identificadas. El instrumental contiene procedimientos y ecuaciones para el cálculo de todas las emisiones y liberaciones.

En la fase final se compilan los resultados del inventario. El instrumental recomienda el uso de un formato de presentación normalizado, que permite tomar en consideración todas las fuentes conocidas, tanto cuantificadas como no cuantificadas. Esto permite revelar lagunas en los datos y contribuye a garantizar que los inventarios sean comparables y transparentes. Proporciona además la oportunidad de revisar a lo largo del tiempo los cambios en las emisiones y liberaciones nacionales de mercurio procedentes de todas las fuentes. El examen cuantitativo que se llevaría a cabo en el nivel 2 ayudaría también a cumplir con los requisitos de presentación de informes establecidos en el párrafo 11 del artículo 8.