Derecho y políticas ambientales en América del Norte | 32

Centrales carboeléctricas

Expediente de hechos relativo a la petición SEM-04-005

Elaborado en conformidad con el artículo 15
del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte

Comisión para la Cooperación Ambiental

cec.org

Citar como:

CCA (2014), *Centrales carboeléctricas: expediente de hechos relativo a la petición SEM-04-005*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 134 pp.

El presente expediente de hechos fue elaborado por la Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental del Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental. La información que contiene no necesariamente refleja los puntos de vista de la CCA o de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos o México.

Se permite la reproducción de este material sin previa autorización, siempre y cuando se haga con absoluta precisión, su uso no tenga fines comerciales y se cite debidamente la fuente, con el correspondiente crédito a la Comisión para la Cooperación Ambiental. La CCA apreciará que se le envíe una copia de toda publicación o material que utilice este trabajo como fuente.

A menos que se indique lo contrario, el presente documento está protegido mediante licencia de tipo "Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada", de Creative Commons.

© Comisión para la Cooperación Ambiental, 2014

ISBN: 978-2-89700-059-2

Available in English – ISBN: 978-2-89700-058-5

Disponible en français – ISBN: 978-2-89700-060-8

Depósito legal — Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2014

Depósito legal — Library and Archives Canada, 2014

Particularidades de la publicación

Tipo: expediente de hechos
Fecha: junio de 2014
Idioma original: español
Procedimientos de revisión y aseguramiento de calidad:
Revisión final de las Partes: 25 de octubre de 2013 a 15 de enero de 2014

Si desea más información sobre ésta y otras publicaciones de la CCA, diríjase a:

Comisión para la Cooperación Ambiental
393 rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá, H2Y 1N9
Tel.: 514.350.4300 fax: 514.350.4314
info@cec.org / www.cec.org

Derecho y políticas ambientales en América del Norte | 32

Centrales carboeléctricas

Expediente de hechos relativo a la petición SEM-04-005

Índice

1. Resumen ejecutivo 1

2. Resumen de la petición 3

2.1 El anexo 12 de la petición 4

3. Resumen de la respuesta de Estados Unidos 7

4. Alcance del expediente de hechos 10

5. Proceso de recopilación de información y de elaboración del expediente de hechos 12

6. Antecedentes de las leyes, reglamentos, políticas y prácticas pertinentes 13

6.1 Panorama general de la Ley de Agua Limpia 13

6.2 Sección 303 de la Ley de Agua Limpia 14

6.3 Sección 402 de la Ley de Agua Limpia 17

6.4 Inventario de Emisiones Tóxicas 19

7. Información científica sobre el mercurio 21

7.1 Emisiones de mercurio en el mundo 21

7.2 Emisiones nacionales de mercurio: centrales carboeléctricas 27

8. Hechos relativos a las cuestiones identificadas en la Resolución de Consejo 08-03 32

8.1 Información utilizada en las decisiones para emitir permisos del NPDES o estatales a las centrales carboeléctricas para la descarga de mercurio 32

8.2 Decisiones relativas a los permisos del NPDES o permisos emitidos por los estados en las centrales carboeléctricas identificadas en la Resolución de Consejo 08-03 44

8.3 Cuerpos de agua contaminados con mercurio incluidos en Listas 303(d) de los diez estados en cuestión 54

8.4 Respuesta de la EPA ante las omisiones, si las hay, de los estados en cuanto a listar los cuerpos de agua contaminados con mercurio 58

8.5 Cargas totales máximas diarias para el mercurio proveniente de la deposición atmosférica en los diez estados identificados 58

8.6 Enfoques regionales y estatales para el monitoreo del mercurio y cargas totales máximas diarias 61

9. Nota final 67

Cuadros

Cuadro 1	Centrales carboeléctricas de Alabama	44
Cuadro 2	Centrales carboeléctricas de Illinois	45
Cuadro 3	Centrales carboeléctricas de Indiana	46
Cuadro 4	Centrales carboeléctricas de Kentucky	47
Cuadro 5	Centrales carboeléctricas de Michigan	49
Cuadro 6	Centrales carboeléctricas de Carolina del Norte	50
Cuadro 7	Centrales carboeléctricas de Ohio	52
Cuadro 8	Centrales carboeléctricas de Pensilvania	52
Cuadro 9	Centrales carboeléctricas de Texas	53
Cuadro 10	Centrales carboeléctricas de Virginia Occidental	54

Figuras

Figura 1	Emisiones mundiales de mercurio proveniente de fuentes antropogénicas	21
Figura 2	Ciclo del mercurio	22
Figura 3	Tipos de mercurio, por fuente	22
Figura 4	Concentración de mercurio en la sangre en mujeres de 16 a 49 años de edad, por región	24
Figura 5	Emisiones atmosféricas mundiales de mercurio de origen antropogénico desde diferentes regiones, 2005	26
Figura 6	Emisiones de mercurio en EU, por fuente	28
Figura 7	Emisiones atmosféricas mundiales de mercurio de origen antropogénico, por sector	31

Apéndices

Apéndice 1	Resolución de Consejo 08-03	99
Apéndice 2	Plan general del Secretariado para la elaboración de un expediente de hechos	101
Apéndice 3	Solicitud de información para la elaboración de un expediente de hechos	105
Apéndice 4	Solicitudes de información a las centrales eléctricas, a diversas ONG, al CCPC y a las otras Partes del ACAAN	111
Apéndice 5	Solicitud de información a las autoridades de Estados Unidos	115
Apéndice 6	Lista de información recibida para la elaboración del expediente de hechos	116
Apéndice 7	Anexos 12D y D.1 de información adicional recibida de los Peticionarios el 18 de enero de 2005	118

Acrónimos, abreviaturas y definiciones

Acrónimos y abreviaturas

ACAAN	Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte
ACP	advertencia sobre el consumo de pescado
CAA	Ley de Aire Limpio (*Clean Air Act*; 42 U.S.C. §§ 7401 *et seq*. (1970))
CAIR	Reglamento Interestatal sobre Aire Limpio (*Clean Air Interstate Rule*)
CAMR	Reglamento sobre Emisiones Atmosféricas de Mercurio (*Clean Air Mercury Rule*)
CATF	Equipo de Tarea de Aire Limpio (*Clean Air Task Force*)
CCA	Comisión para la Cooperación Ambiental
CCPC	Comité Consultivo Público Conjunto
CFR	Código de Reglamentos Federales (*Code of Federal Regulations*)
CWA	Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*; 33 U.S.C. §§ 1251 *et seq*. (1972))
ELG	directrices para el establecimiento de límites de desgarga (del inglés: *effluent limitations guidelines*)
EPA	Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*) de Estados Unidos
EU	Estados Unidos
EPCRA	Ley sobre Planeación de Contingencias Ambientales y Derecho a la Información (*Emergency Planning and Community Right to Know Act*; 42 U.S.C. §§ 11001 *et seq*. (1986))
FOIA	Ley del Derecho a la Información (*Freedom of Information Act*; 5 U.S.C. § 552 (1966))
FWPCA	Ley Federal de Control de la Contaminación del Agua (*Federal Water Pollution Control Act*)
GLAD	Programa de Deposición Atmosférica de los Grandes Lagos (*Great Lakes Air Deposition Program*)
KPDES	Sistema de Eliminación de Descargas Contaminantes de Kentucky (*Kentucky Pollution Discharge Elimination System*)
MPM	mejores prácticas de manejo
MWh	megavatios-hora
NPDES	Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System*)
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POTW	plantas de tratamiento de aguas residuales de propiedad pública (del inglés: *publicly owned treatment works*)
PPA	Ley de Prevención de la Contaminación (*Pollution Prevention Act*, de 1990; 42 U.S.C., §§ 13101 *et seq*.)
PPC	proceso de planeación continua
TBEL	límites de descarga con base en la tecnología disponible (del inglés: *technology-based effluent limitations*)
TCEQ	Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental (*Texas Commission on Environmental Quality*)
TMDL	carga total máxima diaria (del inglés: *total maximum daily load*)
TRI	Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*; creado por la EPCRA y ampliado por la PPA)
UWAG	Utility Water Act Group
WQBEL	límites de descarga con base en la calidad del agua (del inglés: *water quality-based effluent limitation*)
WQLS	segmento con calidad del agua limitada (del inglés: *water quality limited segment*)
WQS	norma de calidad del agua (del inglés: *water quality standard*)

Definiciones

Estados identificados por la Resolución de Consejo 08-03	Alabama Illinois Indiana Kentucky Michigan Carolina del Norte Ohio Pensilvania Texas Virginia Occidental
Parte	El gobierno de Estados Unidos
Partes	Los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México
Petición	Petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*) conforme al artículo 14(1) (20 de septiembre de 2004)
Peticionarios	Friends of the Earth Canada Friends of the Earth–US Pollution Probe Earthroots Centre for Environmentally Sustainable Development Great Lakes/United Saint-Laurent Grand Lacs Sierra Club (EU y Canadá) Waterkeeper Alliance
Prueba de potencial razonable	Prueba utilizada por las autoridades responsables de la expedición de permisos del NPDES para determinar si un permiso para descargar contaminantes debe incluir límites de descarga con base en la calidad del agua
Respuesta	Respuesta del gobierno de Estados Unidos a la petición SEM-04-005 (25 de abril de 2005)
Secretariado	El Secretariado de la CCA
Seston	Materia diminuta que se mueve en el agua y está compuesta tanto de organismos vivos (plancton y necton) como de materia no viva (residuos de plantas, partículas de suelo suspendidas)
Solicitud	Solicitud de información pertinente hecha por el Secretariado

1. Resumen ejecutivo

1. Los artículos 14 y 15 del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN o "el Acuerdo")[1] establecen un proceso que permite a cualquier persona u organismo sin vinculación gubernamental de Canadá, Estados Unidos (EU) y México presentar una petición en la que se asevere que una de las Partes del Acuerdo (alguno de dichos países) está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental. De conformidad con el ACAAN, este proceso de peticiones relativas a la aplicación efectiva de la legislación ambiental puede llevar a la publicación de un expediente de hechos y su administración es tarea del Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) ("el Secretariado").

2. El 20 de septiembre de 2004, Friends of the Earth Canada, Friends of the Earth–US, Pollution Probe, Earthroots, Centre for Environmentally Sustainable Development, Great Lakes/United Saint-Laurent, Grands Lacs, Sierra Club (EU y Canadá) y Waterkeeper Alliance (en conjunto, "los Peticionarios"), representados por Waterkeeper Alliance y Sierra Legal Defence, presentaron una petición ("la petición") en la que aseveran que Estados Unidos, a través de su Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA), no está aplicando en forma efectiva la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act,* CWA) a las emisiones y descargas de mercurio de las centrales carboeléctricas que presuntamente están degradando la calidad de una gran cantidad de cuerpos de agua de la nación.[2] La petición fue modificada el 18 de enero de 2005 para cumplir con los criterios del artículo 14(1)(c) del ACAAN, en vista de la determinación del Secretariado de que se necesitaba información adicional para que la petición inicial estuviera completa.

3. En concreto, los Peticionarios aseveran que la EPA ha incurrido en omisiones en la aplicación efectiva de las disposiciones de la sección 303 de la CWA relativas a las normas de calidad del agua (WQS; del inglés: *water quality standards*) y las cargas totales máximas diarias (TMDL; del inglés: *total maximum daily loads*), así como de las disposiciones que la sección 402 de la misma ley establece para el otorgamiento de los permisos requeridos por el Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System*, NPDES). Tal omisión —aseguran— ocurre de tres maneras. Primero, la EPA o una dependencia estatal competente emite permisos del NPDES que autorizan descargas constantes de mercurio de fuentes puntuales a las corrientes de agua sin considerar el efecto acumulativo de las descargas puntuales y no puntuales de mercurio en el agua. Segundo, la EPA aprueba políticas estatales para contrarrestar la degradación de la calidad del agua y procedimientos de ejecución inadecuados, por lo que no salvaguarda los cuerpos de agua. Tercero, la EPA no hace uso de su autoridad para exigir que los estados adopten niveles de TMDL para el mercurio cuando no se están cumpliendo las WQS, ni tampoco impone sus propias TMDL cuando la acción estatal correspondiente es inadecuada. Asimismo, los Peticionarios anexan dos permisos conforme al título V de la CCA correspondientes a centrales carboeléctricas en operación a la fecha en que se hizo la petición, a manera de ejemplo de que tales permisos de ordinario omiten la utilización de mecanismos de control diseñados para atender las emisiones nocivas de mercurio de estas instalaciones.

4. La sección 303 de la CWA exige a los estados identificar todos los cuerpos de agua dentro de su territorio que no cumplen con las WQS estatales y clasificarlos en términos de prioridad, tomando en cuenta los respectivos niveles de contaminación y los usos del líquido. También exige al estado, o a la EPA si éste no lo hace, establecer una TMDL para cada contaminante que ocasione la degradación del agua. La sección 402 de la CWA establece el régimen para el otorgamiento de permisos del NPDES y es el principal medio para aplicar tanto límites de descarga con base en la tecnología cuanto de WQS. La reglamentación del NPDES estipula que se deben establecer límites de descarga con base en la calidad del agua para todo contaminante que "se descargue o se pueda descargar en niveles que causarán, tienen potencial razonable para hacerlo o contribuirán a rebasar cualquiera de las normas estatales de calidad del agua que sea aplicable, incluidos criterios estatales descriptivos de la calidad del agua".[3]

5. El 25 de abril de 2005, Estados Unidos presentó su respuesta ("la respuesta"), en la que reconoce que el mercurio es un contaminante persistente y tóxico que se acumula en la cadena alimenticia y que los seres humanos están expuestos al metilmercurio principalmente por la ingesta de pescado contaminado,[4] pero asevera que ha tomado medidas importantes para reducir esos riesgos de salud;[5] que los Peticionarios "buscan la elaboración de un expediente de hechos para demostrar que el país omite la aplicación de la CWA argumentando que EU no ha emprendido acciones que no son requeridas ni están autorizadas por la citada Ley",[6] y que "la premisa en que se basa el argumento del título V [de la CAA] esgrimido por los Peticionarios es una interpretación errónea de los requisitos de la CCA".[7]

6. En la respuesta, EU sostiene que los Peticionarios en ningún momento consideraron que "la CWA favorece en primera instancia la acción estatal para establecer prioridades y programar el establecimiento de TMDL";[8] que "malinterpretaron los requisitos en cuanto a la TMDL" porque la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA) "no confiere autoridad para regular las fuentes no puntuales de contaminantes",[9] y que el Congreso jamás ha autorizado a la EPA a regular u obligar a los estados a que regulen o controlen en alguna forma las fuentes de contaminación no puntuales, ya sea por medio de TMDL o de requisitos para contrarrestar la degradación de la calidad del agua. Asimismo, la existencia de una advertencia sobre el consumo de pescado no significa necesariamente que un cuerpo de agua no esté cumpliendo con sus WQS ni que la CWA prohíba descargas puntuales a aguas que no cumplen con sus WQS.[10] El 9 de septiembre de 2005, EU presentó información complementaria en la que da a conocer al Secretariado el estado que guardan los procedimientos judiciales y administrativos pendientes relacionados con el asunto planteado en la petición.[11]

7. El 23 de junio de 2008, habiendo examinado la recomendación del Secretariado de que se amerita la elaboración de un expediente de hechos con respecto a algunas de las aseveraciones de los Peticionarios, el Consejo de la CCA giró instrucciones al Secretariado mediante la Resolución de Consejo 08-03 para que elaborara un expediente de hechos sobre la supuesta omisión de Estados Unidos en la aplicación efectiva de las secciones 303 y 402 de la CWA en relación con las emisiones o descargas de mercurio de centrales carboeléctricas a la atmósfera y el agua.[12] La Resolución del Consejo se abstiene de ordenar el examen de las aseveraciones relacionadas con la Ley de Aire Limpio (*Clean Air Act,* CAA) en vista de un procedimiento pendiente de resolución. El alcance del expediente de hechos se describe en su apartado 4. Para la elaboración del expediente, el Secretariado preparó una solicitud de información ("la solicitud") que publicó en el sitio web de la CCA y envió a Estados Unidos, los Peticionarios, los gobiernos de Canadá y México, el Comité Consultivo Público Conjunto (CCPC) de la CCA, las centrales carboeléctricas identificadas en la Resolución de Consejo 08-03 y diversas organizaciones no gubernamentales que pudieran contar con información pertinente. En todos los casos se invitó a los destinatarios de la solicitud a presentar su respuesta hacia el 31 de diciembre de 2008. Veintiséis centrales carboeléctricas o sus representantes, el Equipo de Tarea de Aire Limpio (*Clean Air Task Force*), la Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental (*Texas Commission on Environmental Quality*), el Utility Water Act Group y la Clínica en Derecho Ambiental de la Facultad de Derecho de la Universidad de Pittsburgh (en nombre de Waterkeeper Alliance) respondieron a dicha solicitud. EU no proporcionó ninguna otra información y señaló que su respuesta incluía todo cuanto tenía que manifestar.

8. En su búsqueda de la información requerida para cumplir con el mandato conferido en la Resolución de Consejo 08-03, el Secretariado tomó en consideración información de carácter público y además, acogiéndose a la Ley del Derecho a la Información (*Freedom of Information Act*, FOIA)[13] de alcance federal, o bien a ley estatal equivalente, también solicitó y recibió información referente a los permisos del NPDES de las centrales carboeléctricas identificadas en la citada Resolución, así como a las TMDL de los siguientes estados: Alabama, Illinois, Indiana, Kentucky, Carolina del Norte, Ohio y Texas. Las solicitudes dirigidas a Michigan, Pensilvania y Virginia Occidental no tuvieron respuesta, por lo que la información contenida en este expediente con respecto a ellos fue presentada por una entidad distinta a la entidad federativa en particular, o el Secretariado de la CCA la obtuvo mediante búsqueda independiente. En el capítulo 5 se describe con mayor amplitud el proceso de recopilación. En conformidad con la Resolución de Consejo 08-03, este expediente presenta la información fáctica pertinente obtenida sobre las siguientes aseveraciones relativas a la CWA contenidas en la petición.

2. Resumen de la petición

9. El 20 de septiembre de 2004, Friends of the Earth Canada, Friends of the Earth–US, Pollution Probe, Earthroots, Centre for Environmentally Sustainable Development, Great Lakes/United Saint-Laurent, Grands Lacs, Sierra Club (Estados Unidos y Canadá) y Waterkeeper Alliance (en conjunto, los "Peticionarios"), representados por Waterkeeper Alliance y Sierra Legal Defence Fund, presentaron una petición en la que aseveran que Estados Unidos, a través de la EPA, está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la CWA,[14] de alcance federal, con respecto a las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas, las que presuntamente están degradando la calidad de los cuerpos de agua de la nación.[15] Los Peticionarios proporcionan información fáctica adicional, incluidos dos permisos conforme al título V de la CAA para centrales carboeléctricas que —aseguran— son representativos de la falla sistemática de la EPA en cuanto a regular las emisiones de las citadas plantas; mencionan, asimismo, un proceso en curso de legislación sobre el mercurio conforme a la CAA.[16]

10. Los Peticionarios aseveran que en todo Estados Unidos el número de advertencias sobre el consumo de pescado (ACP)[17] por la presencia de mercurio se elevó de 899 a 2,347 a partir de 1993 y que, según la EPA, 35% de las áreas lacustres y 24% de la extensión de los ríos del país cuentan actualmente con ACP.[18] Aseguran que la EPA "está permitiendo descargas tanto no puntuales como fijas de mercurio de las carboeléctricas, las que contribuyen a la degradación constante de la calidad de los cuerpos de agua de la nación, como lo demuestra el incremento de ACP específicamente por mercurio y la suspensión efectiva de los usos actuales (pesqueros) de muchos de esos cuerpos de agua".[19] Según los Peticionarios, estas descargas incluyen tanto descargas directas al agua como emisiones al aire de mercurio que vuelve a caer en el suelo en forma de precipitación o partículas secas.

11. Los Peticionarios aseveran que las descargas de mercurio de las centrales carboeléctricas al agua y las emisiones a la atmósfera contravienen lo dispuesto por la CWA promulgada para evitar la degradación de la calidad de las aguas nacionales.[20] En particular, los Peticionarios afirman que dichas descargas contravienen las disposiciones relativas al programa del NPDES de la sección 402 y las WQS de la sección 303, ambas de la CWA.[21] Según la petición, la CWA exige mediante el NPDES "que el administrador [de la EPA] establezca y haga obligatorios controles a las descargas de fuentes fijas a las corrientes hídricas del país mediante límites con base en la tecnología disponible y en la calidad del agua".[22] La petición describe también el sistema para delegar en los estados la facultad de otorgar permisos de fuentes puntuales bajo la supervisión de las autoridades de la EPA.[23] Los Peticionarios afirman entonces que:

> […] el drástico incremento en el número de ACP sugiere que la EPA permite la descarga directa mediante el programa del NPDES de la CWA, o bien a través de su facultad para otorgar permisos [del Sistema Estatal de Eliminación de Descargas Contaminantes] delegada a los estados, sin considerar el efecto acumulativo de las descargas puntuales y no puntuales de mercurio en las aguas ya degradadas.[24]

12. Los Peticionarios concluyen que cuando la EPA emite o aprueba permisos delegados en los estados está permitiendo descargas de mercurio en cuerpos de agua ya degradados por la deposición atmosférica de mercurio.[25]

13. Los Peticionarios presentan entonces una explicación de las WQS estatales conforme a la sección 303 de la CWA, según la cual corresponde a los estados establecer WQS para todos los cuerpos de agua dentro de su territorio.[26] Los Peticionarios afirman que la CWA exige considerar tres componentes en el establecimiento de las WQS estatales: designación de usos para los cuerpos de agua, establecimiento de criterios de calidad del agua y establecimiento de una política para contrarrestar la degradación de la calidad de los cuerpos de agua.[27] Aseguran que corresponde a cada estado designar los usos, tanto existentes como propuestos, de todos los cuerpos de agua al interior de sus fronteras y que tienen que proteger y mantener el nivel de calidad

del agua necesario para proteger los "usos existentes".[28] Los Peticionarios señalan que si un cuerpo de agua se estaba usando como fuente de consumo pesquero desde el 28 de noviembre de 1975, la CWA exige controles de los contaminantes tanto puntuales como no puntuales para permitir que continúe el uso vigente.[29] La petición describe los requisitos para desarrollar criterios numéricos o descriptivos de la calidad del agua para alcanzar y proteger los usos existentes y designados de los cuerpos de agua y también resume las disposiciones para contrarrestar la degradación del agua, que los Peticionarios describen como "el componente más crítico del modelo de las WQS en los estados".[30] De acuerdo con los Peticionarios, "el objetivo de la política para contrarrestar la degradación [de la calidad del agua] es asegurar que se mantengan y protejan los actuales usos del agua y el nivel de calidad del agua para esos usos".[31] También describen la política federal para contrarrestar la degradación federal, que utiliza un enfoque de tres niveles para la clasificación de los cuerpos de agua con base en los usos establecidos y la calidad del agua.[32] Señalan además que las disposiciones para contrarrestar la degradación de la calidad del agua de la CWA "exigen que las fuentes de contaminación tanto fijas cuanto móviles se mantengan para proteger los usos —designados y vigentes— de las corrientes de agua de Estados Unidos".[33] Los Peticionarios abogan por que la EPA retenga su autoridad de supervisión en relación con todos los aspectos de las WQS estatales, incluida la facultad de autorizar WQS estatales o promulgar sus propias normas si un estado no realiza los cambios que la EPA considera necesarios.[34]

14. La petición también destaca el modelo de carga total máxima diaria o TMDL, que los Peticionarios consideran fundamental para poner en práctica las disposiciones para contrarrestar la degradación de la calidad del agua.[35] Los Peticionarios aseguran que "donde los cuerpos de agua se han contaminado más allá de los niveles establecidos en las WQS, el estado debe fijar la TMDL para que el cuerpo de agua vuelva a cumplir con la legislación […] mediante el establecimiento del monto máximo de contaminación que se puede agregar al cuerpo de agua".[36] Los Peticionarios aseveran que "la CWA exige que la TMDL incorpore: 1) una asignación de carga de residuos para las fuentes puntuales (aquellas con permiso del NPDES); 2) una asignación de carga para la contaminación natural de fondo, y 3) una asignación de carga para las fuentes no puntuales".[37] Los Peticionarios señalan que "el modelo de TMDL se aplica a los cuerpos de agua que exceden las WQS, incluso cuando no haya una fuente puntual de contaminación, es decir, cuando las únicas fuentes son no puntuales, como la deposición atmosférica".[38] Abogan por que la EPA retenga una supervisión considerable de los programas estatales de TMDL, incluida la autoridad para autorizar tales cargas (o los "procesos estatales continuos de planeación" que comprendan TMDL) o para rechazarlas y dictar otras cargas aceptables.[39]

15. Centrados en los años de 1993 a 2003, los Peticionarios aseguran que la EPA no aplicó de manera permanente las disposiciones del NPDES conforme a la sección 402 de la CWA y lo estipulado en las WQS y en el modelo de TMDL conforme a la sección 303 de la CWA. La supuesta omisión —aseguran— ocurrió de tres maneras. Primero, la EPA supuestamente emite permisos del NPDES —o delega en los estados la autoridad para emitir permisos estatales que cumplen con los requisitos federales— que autorizan descargas constantes de fuentes puntuales de mercurio en las corrientes de agua sin considerar el efecto acumulativo de las descargas puntuales y no puntuales de mercurio en las aguas ya de por sí degradadas.[40] Segundo, la EPA presuntamente aprueba políticas estatales para contrarrestar la degradación de la calidad del agua y procedimientos de ejecución inadecuados, por lo que no salvaguarda la calidad de éstas. Tercero, la EPA supuestamente no hace uso de su autoridad para exigir que los estados adopten un modelo de TMDL para el mercurio cuando no se cumplen las WQS ni impone sus propias acciones en torno del modelo de TMDL cuando el estatal correspondiente es inadecuado.

2.1 El anexo 12 de la petición

16. El 18 de enero de 2005, los Peticionarios presentaron información adicional en un anexo 12 a la petición original (el "anexo 12"),[41] en respuesta a la determinación del Secretariado de que la petición original suministraba información suficiente sobre algunas, pero no todas, las aseveraciones.[42] En concreto, el Secretariado concluyó que la información provista en la petición original y sus anexos era suficiente para la consideración de los alegatos de los Peticionarios en cuanto a la emisión de permisos del NPDES o estatales, pero sólo con

respecto a todas las centrales eléctricas titulares de dichos permisos en Pensilvania, Kentucky, Illinois, Ohio (identificadas mediante los datos del TRI de la EPA a que se refiere la petición),[43] y las tres plantas identificadas en Michigan. Sin embargo, el Secretariado encontró que la petición original no incluía información suficiente para considerar las aseveraciones sobre la emisión de políticas y procedimientos estatales para contrarrestar la degradación y la aplicación de los requisitos del modelo de TMDL.[44]

17. El anexo 12 comprende una sección inicial con una respuesta a la determinación del Secretariado de fecha 16 de diciembre de 2004, más doce apartados con información complementaria.

18. Los Peticionarios afirman que:

> […] la naturaleza misma de los alegatos —de que el gobierno de Estados Unidos no aplica sus leyes ambientales en cuanto a las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas en todas las cerca de 1,100 centrales del país y que afectan prácticamente todo curso de agua en América del Norte— hace prácticamente imposible citar y brindar pruebas documentales de cada supuesta violación de la CWA con respecto a cada planta.[45]

19. Sin embargo, los Peticionarios sostienen que brindan "información detallada sobre las plantas carboeléctricas en diez estados específicos que presentan como ejemplo del problema generalizado y sistemático que se señala".[46] Aseguran que estos estados —Alabama, Illinois, Indiana, Kentucky, Michigan, Carolina del Norte, Ohio, Pensilvania, Texas y Virginia Occidental— "representan casi 60% de las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas".[47] Los Peticionarios proporcionan datos que supuestamente indican que las centrales carboeléctricas en estos estados emitieron 73,624 libras (33,395 kg) de mercurio y sus compuestos al aire en 2001 y 72,145 libras (32,724 kg) al aire en 2002.[48] Presentaron también datos sobre el volumen de mercurio y sus compuestos que las centrales carboeléctricas descargaron en el agua en esos dos años.[49]

20. Respecto de cada uno de los diez estados el anexo 12 presenta: análisis de los recursos al alcance de los particulares para atender los asuntos planteados en la petición; información estadística sobre descargas directas al agua de centrales carboeléctricas; figuras que correlacionan los usos designados de los cuerpos de agua estatales con ACP por contaminación con mercurio; una lista de las principales centrales carboeléctricas que emiten mercurio por estado; una lista completa de las ACP por mercurio por estado; una lista actualizada de las ACP estatales; un ejemplar de las normas de calidad del agua por estado, incluidas sus políticas para contrarretar la degradación y, cuando fue posible, una lista de los usos designados de cada cuerpo de agua en el estado y las designaciones del nivel de protección; una revisión detallada de las acciones estatales en materia de TMDL, incluidas medidas conforme a la sección 303(d) de la CWA sobre cursos de agua contaminados por mercurio y establecimiento de TMDL para cuerpos de agua con problemas de mercurio, e informes de prensa en que se critican las acciones de la EPA para atender las emisiones de mercurio conforme a la Ley de Aire Limpio (*Clean Air Act*, CAA).[50]

21. Asimismo, los Peticionarios anexan dos permisos conforme al título V de la CAA para centrales carboeléctricas que aseguran que son representativos de la omisión sistemática para regular las emisiones de las citadas plantas en cuanto a que los permisos no imponen restricciones a las emisiones de mercurio ni mencionan las normas de calidad del agua ni las acciones para contrarrestar su degradación. Los Peticionarios aseguran que la omisión para controlar las emisiones de mercurio en los permisos es congruente con lo señalado en la página de la EPA en Internet en el sentido de que "la EPA está comprometida a regular y reducir las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas *por primera vez en la historia*" y que "el 15 de diciembre de 2003 la EPA firmó su primera propuesta para disminuir de manera sustancial las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas".[51] Los Peticionarios aseveran que el manejo de la EPA respecto de la industria carboeléctrica, como lo demuestra el proceso en marcha de reglamentación sobre el mercurio conforme a la CAA, si bien no constituye una "prueba central de la no-aplicación" de la CWA, sí puede considerarse como un hecho ilustrativo que da contexto a sus alegatos de que la EPA omite la aplicación efectiva de la CWA.[52]

22. Los Peticionarios también proporcionaron información sobre ACP en los diez estados en cuestión. Documentaron que desde julio de 2004 cuatro de las diez entidades (Ohio, Pensilvania, Illinois y Kentucky) tuvieron ACP por mercurio aplicables a todo el estado tanto para lagos cuanto para ríos; dos (Indiana y Michigan) tuvieron ACP estatales por mercurio ya fuera para lagos o para ríos, y cuatro (Texas, Alabama, Carolina del Norte y Virginia Occidental) no habían tenido advertencias aplicables a todo el estado, pero sí al menos una y hasta 17 APC por mercurio en alguna parte del territorio estatal.[53] Los Peticionarios señalan que Virginia Occidental ha declarado advertencias para todo el estado por contaminación de mercurio en sus aguas desde la presentación de su petición original.[54] También aseveran que Texas, Alabama y Carolina del Norte tenían ACP por mercurio en todas las zonas costeras del estado.[55]

23. En relación con lo dicho sobre el NPDES, los Peticionarios brindaron mayor información que identifica todas las centrales carboeléctricas que presuntamente descargan mercurio al agua en los diez estados en los que se centra el anexo 12.[56] Señalan que en los estados sin ACP por mercurio aplicables a todo el territorio estatal no pudieron determinar para cada caso el nombre del o de los cuerpos de agua receptores en que las plantas descargan mercurio en virtud de un permiso del NPDES.[57]

24. Los Peticionarios complementan sus aseveraciones sobre los requisitos para contrarrestar la degradación de la calidad del agua de la CWA dando ejemplos de casos en que los criterios de calidad del agua (es decir, los WQS) se han excedido en todos los parámetros en cada uno de los diez estados.[58] Según los Peticionarios, "cada vez que un curso de agua de uso 'pesquero' se sujeta a una ACP y deja de ser 'pesquero', por definición rebasa los límites de calidad del agua respecto de los contaminantes para el cual se emitió la alerta".[59] Además, aseguran que "estos diez estados rebasan los criterios descriptivos de sus WQS respecto a la adición de mercurio tóxico de las centrales carboeléctricas en cuerpos de agua locales, lo que representa una gran amenaza para la salud humana y la continua merma de la calidad del agua".[60] Los Peticionarios arguyen que la EPA aprueba de manera rutinaria las WQS de los estados, incluidas disposiciones para contrarrestar la degradación y procedimientos de aplicación que en violación de la ley no controlan la contaminación de fuentes de mercurio no puntuales de las centrales carboeléctricas.[61] En relación con los cuerpos de agua de nivel II, los Peticionarios indican que al no haber encontrado información en contrario, concluyen que la EPA no ha aplicado medidas para poner en marcha las mejores prácticas de manejo (MPM) del mercurio de las plantas para proteger los cuerpos de agua de segundo nivel.[62]

25. Los Peticionarios sustentan sus aseveraciones relativas a las TMDL comparando la información entre el listado de aguas afectadas y los cuerpos de agua sujetos a ACP por mercurio en cada uno de los diez estados en cuestión, y revisando la correspondiene autorización de la EPA para identificar las TMDL en vigor o planeadas —de haberlas habido— para los cuerpos de agua con problemas de mercurio.[63] Aseveran que las listas de los estados sobre los cuerpos de agua elaboradas conforme a la CWA, sección 303(d), a menudo están incompletas y en buena medida enlistan los cuerpos de agua con alerta de mercurio, pero "poco o nada emprenden los estados o la EPA en términos de avanzar siquiera a la siguiente fase de enlistar esas aguas para luego poder aplicar el modelo de TMDL".[64] Los Peticionarios señalan que "no pudieron encontrar un ejemplo, entre los cientos de cuerpos de agua afectados por el mercurio, de un programa de control de fuentes de mercurio no puntuales, por lo que no hay pruebas de alguna acción contra las centrales carboeléctricas".[65]

26. Los Peticionarios incluyen una descripción detallada de los avances hacia la TMDL que se ocupa de aguas afectadas por mercurio en los diez estados. Afirman que de estas entidades sólo Carolina del Norte tuvo una TMDL para un cuerpo de agua con problemas de mercurio en que se reconocen las contribuciones de la carboeléctrica en las emisiones al aire, pero luego señalan que este modelo de TMDL no incluye una asignación específica de carga de residuos para las centrales carboeléctricas.[66] Según los Peticionarios:

> […] si bien […] las razones [para no adoptar los modelos de TMDL para atender las emisiones de mercurio de las centrales eléctricas] son diversas (en el caso de Pensilvania no se da explicación alguna y en el de Michigan la EPA ha ofrecido ayuda en la preparación de los planes

para 2011), la naturaleza sistemática de la omisión de la aplicación efectiva de la legislación se observa por la práctica ausencia total de acciones en materia de TMDL y, lo que es más importante, la omisión concomitante de la EPA para tomar medidas en el asunto.[67]

27. Los Peticionarios indican que en Georgia, conforme a un acuerdo extrajudicial, se puso en marcha un modelo de TMDL para hacer frente a la deposición de mercurio. El modelo de Georgia supuestamente indica que 99 por ciento de la deposición derivó del acarreo aéreo del metal desde su fuente, pero —señalan los Peticionarios— no describe ningún programa para el control de fuentes no puntuales para las carboeléctricas.[68] Los Peticionarios afirman que el modelo de TMDL de Georgia es ilustrativo del dilema al elaborar modelos de TMDL estatales cuando se desea tratar con fuentes contaminantes no puntuales fuera de un estado, como en el caso de las centrales carboeléctricas; añaden que tal dilema "presenta una explicación plausible de la omisión de la EPA en la aplicación efectiva de lo dispuesto en la CWA en relación con los estados".[69] Según los Peticionarios, la ausencia de un programa nacional hace patente la omisión de la EPA en relación con las fuentes no puntuales de mercurio de las centrales carboeléctricas.[70]

28. En relación con los recursos al alcance de los particulares, los Peticionarios aseguran que una opción sería levantar cientos de demandas contra el título V de la CAA para permitir poner en tela de juicio los permisos que no se ocupan de medidas para contrarrestar la degradación de los cuerpos de agua.[71] Otra opción sería demandar a gobiernos estatales específicos por la omisión de poner en práctica las normas adecuadas de calidad del agua y las disposiciones para contrarrestar su degradación.[72] Sin embargo, argumentan que las múltiples demandas requerirían un alto costo en tiempo y dinero.[73] Los Peticionarios proporcionaron información sobre las demandas interpuestas por particulares, con resultados mezclados, para intentar forzar a los estados y a la EPA a "controlar con eficacia y eficiencia las fuentes no puntuales de contaminación y deposición atmosférica de sustancias tóxicas y aplicar mejor los requerimientos actuales conforme a los procesos de las WQS y TMDL".[74] Los Peticionarios aseveran que el litigio de los modelos de TMDL a los que se refieren "tiende a fortalecer [la] afirmación de que la EPA omite aplicar efectivamente las disposiciones pertinentes de la CWA".[75] Concluyen que "todo intento de abordar las emisiones de mercurio mediante litigios en relación con las TMDL sería en sí mismo una gran carga y no necesariamente abordaría el problema en toda su magnitud".[76] También señalan que iniciar litigios sobre los permisos del NPDES en lo individual sería en extremo gravoso. En suma, haciendo notar que la afirmación sobre la omisión en la aplicación efectiva de la legislación ambiental queda demostrada por la totalidad de las pruebas respecto de las supuestas omisiones con base en los procesos del NPDES, las medidas para contrarrestar la degadación del agua y los procesos de las WQS o los de TMDL, los Peticionarios sostienen que sería "una carga extraordinariamente grande intentar resolver el asunto mediante los recursos al alcance de los particulares".[77]

3. Resumen de la respuesta de Estados Unidos

29. La respuesta de Estados Unidos se resume en forma detallada en la notificación emitida en 2005 ("la notificación"), por la que por el Secretariado manifiesta al Consejo que se amerita la elaboración de un expediente de hechos.[78] Para evitar duplicar el esfuerzo ya invertido en la notificación, a continuación se presenta un resumen más conciso de dicha respuesta.

30. En su respuesta, la Parte interpreta la petición como un alegato de que "[EU]omite aplicar efectivamente el título V de la [CAA] […] y las secciones 303 y 402 de la [CWA] […] en relación con las emisiones de mercurio al aire y las descargas directas al agua de las centrales carboeléctricas".[79] EU reconoce que el mercurio es un contaminante muy persistente y tóxico que se acumula en la cadena alimenticia y que los seres humanos están expuestos a metilmercurio cuando comen pescado contaminado,[80] pero asevera que ha tomado medidas significativas para reducir esos riesgos de salud y cumplir con sus labores de aplicación de la legislación interna.[81] EU sostiene también que el aumento de las ACP documentadas por los Peticionarios obedece en

buena medida a los pasos que ha tomado la EPA para abordar el problema de la contaminación por mercurio del agua y que, por sí solas, no indican que el nivel de la contaminación por dicho metal esté subiendo ni demuestra omisión alguna en la aplicación efectiva de las leyes ambientales.[82]

31. Con respecto a la CAA y a la aseveración de los Peticionarios de que los permisos del título V no imponen restricciones a las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas, con lo que se infringe la CWA, EU refiere que "nada en la CAA ni en sus reglamentos para su aplicación exige que los permisos del título V de la CAA incorporen requisitos conforme a la CWA, como normas de calidad del agua o requisitos para contrarrestar su degradación".[83] Más bien —asegura EU— la EPA "ha ejercido razonablemente su discrecionalidad al aplicar la CAA" y, pese a que las centrales carboeléctricas eran la mayor fuente antropogénica no regulada de mercurio conforme a la CAA, los esfuerzos para controlar las emisiones de mercurio de todas las fuentes antropogénicas han sido "sustanciales".[84] Para sustentar lo anterior, EU plantea que "las emisiones de mercurio al aire en EU se redujeron 45% entre 1990 y 1999"[85] y que cuando entren en vigor el Reglamento Interestatal sobre Aire Limpio (*Clean Air Interstate Rule*, CAIR) y el Reglamento sobre Emisiones Atmosféricas de Mercurio (*Clean Air Mercury Rule*, CAMR), se "reducirán las emisiones de las centrales carboeléctricas casi 70% frente a los niveles de 1999".[86] Según EU dichos reglamentos también atenderán las preocupaciones fundamentales de los Peticionarios.[87]

32. En lo que se refiere a la CWA, EU sostiene que "los Peticionarios buscan la elaboración de un expediente de hechos para demostrar que ese país omite la aplicación de la CWA con base en que EU no ha emprendido acciones que no son requeridas ni están autorizadas por dicha ley".[88] La respuesta procede entonces a abordar cada una de las tres aseveraciones de los Peticionarios relacionadas con la CWA.

33. EU se refiere a la aseveración de que la EPA no ejerce adecuadamente sus funciones derivadas del programa de TMDL al no requerir a las carboeléctricas que reduzcan las emisiones atmosféricas de mercurio. A ello EU responde describiendo el programa de la TMDL[89] y su papel de conformidad con la sección 303(d) de la CWA. De acuerdo con EU, esta sección "exige a cada estado identificar y dar prioridad a las aguas en que los controles basados en la tecnología sean inadecuados para cumplir con las normas de calidad del agua […] La identificación de tales aguas […] es lo que constituye la lista de la 303(d)".[90] EU asegura que los reglamentos de la EPA exigen a los estados establecer y presentar sus listas conforme a la sección 303(d) de la CWA a la EPA cada dos años y si dicha autoridad no las autoriza, entonces debe establecer por sí misma una lista para el estado.[91] La Parte señala que conforme a la sección 303(d)(1)(C) de la CWA los estados deben establecer un modelo de TMDL para todo cuerpo de agua identificado en sus respectivas listas 303(d).[92] EU señala que la EPA tiene la obligación de establecer un modelo de TMDL a nombre de un estado solamente en dos casos: 1) cuando no autorice el modelo de TMDL que un estado le haya presentado, o 2) cuando la omisión de un estado en cuanto a presentar un modelo de TMDL equivalga a una "propuesta constructiva" que lleve a la EPA a tomar cartas en el asunto.[93] Más aún, la respuesta señala que cuando un estado no ha presentado un modelo de TMDL para un contaminante en particular, la EPA tiene autoridad discrecional para establecer un modelo de TMDL para el contaminante, incluso si la omisión del estado de presentar un modelo de TMDL no es una "propuesta constructiva" que lleve a la EPA a actuar.[94] EU explica que la EPA ha cumplido con los convenios judiciales para establecer TMDL en cuatro de los diez estados citados en la petición, pero no ha ejercido su autoridad discrecional para establecer TMDL para el mercurio en ninguno de los seis estados en cuestión en donde no existen convenios judiciales que la obliguen a hacerlo.[95] EU asevera que la decisión de no ejercer la autoridad discrecional "de ningún modo prueba que [la EPA] haya dejado de cumplir con obligaciones no discrecionales o que no haya instrumentado y aplicado la CWA con todo su rigor".[96] A mayor abundancia, EU señala que la ciudadanía cuenta con recursos a su alcance para solicitar a un estado el establecimiento de una TMDL cuando lo considere necesario.[97]

34. La respuesta interpreta los límites del régimen legal de la TMDL y señala que "el modelo de TMDL establecido en la sección 303(d)(1) de la Ley funciona en esencia como herramienta de planeación y no es autoejecutable […] Una TMDL por sí sola no prohíbe conductas ni requiere acciones. Más bien, cada TMDL

representa una meta que se puede instrumentar ajustando los requerimientos de descarga de contaminantes en permisos del NPDES individuales o mediante controles de fuentes no puntuales establecidas por el estado".[98] Así, la Parte sostiene que las aseveraciones de los Peticionarios en cuanto a las TMDL están —esencialmente— fuera de lugar porque el programa de TMDL no otorga a la EPA ningún mecanismo regulatorio para controlar la contaminación derivada de fuentes de contaminación no puntuales ni la autoridad para regular la contaminación.[99] En lugar de ello, la Parte manifiesta que la reducción de contaminantes en las centrales carboeléctricas que contribuyan a la contaminación de fuentes no puntuales de los cuerpos de agua, sólo se exige "en la medida en que el estado opte por hacer de tales reducciones un requisito reglamentario conforme a la autoridad estatal".[100] La respuesta detalla entonces la actual instrumentación que realiza la EPA del programa de TMDL que EU señala que se conduce de acuerdo con lo estipulado por ley.[101]

35. La respuesta brinda un panorama general del esquema para evitar la degradación y explica que se trata de uno de los tres elementos de las WQS.[102] EU describe que, conforme a la CWA, la responsabilidad principal de establecimiento de WQS —y por ende de políticas para contrarrestar la degradación— está en manos de los estados, con la disposición de que dichas políticas estatales sean congruentes con las de la EPA y por lo menos igual de estrictas.[103] La respuesta explica que, junto con la adopción de las políticas para contrarrestar la degradación, los estados deben identificar los métodos para instrumentarlas.[104] La Parte explica que aunque la CWA exige que los permisos de descargas de fuentes puntuales (permisos del NPDES) incluyan los límites de descarga necesarios para cumplir con las WQS, "son los límites de descarga de los permisos, no las normas en sí, cuya aplicación es exigible en virtud de la CWA".[105] Más aún, EU señala que la EPA no tiene el poder para obligar a los estados a regular o controlar de alguna otra manera las fuentes no puntuales de contaminación mediante los requisitos para contrarrestar la degradación:

> El grado en que la política para contrarrestar la degradación estatal se aplica a las fuentes no puntuales está en función del grado en que la legislación del estado regule las fuentes no puntuales y el grado en que el estado aplique de manera voluntaria sus políticas para contrarrestar la degradación de fuentes no puntuales no reguladas. El reglamento de la EPA no requiere que los estados establezcan controles de fuentes no puntuales como parte de sus políticas para contrarrestar la degradación. Por tanto, no hay sustento para que [los] Peticionarios aleguen que la EPA ha emitido políticas estatales inadecuadas para contrarrestar la degradación y procedimientos estatales ineficaces para la puesta en marcha […] ya que las políticas y los procedimientos no controlan la contaminación de fuentes no puntuales, incluidas las emisiones de las centrales carboeléctricas.[106]

36. La respuesta pasa luego a la tercera aseveración de los Peticionarios: que la EPA expide permisos del NPDES que permiten descargas de mercurio en cuerpos de agua ya afectados o autoriza a los estados a expedirlos. EU describe un permiso del NPDES como el "medio principal" para instrumentar las WQS porque el permiso "transforma los requerimientos y normas generales comprendidas en las WQS en límites específicos aplicables a una fuente de descarga en lo particular".[107] Explica que los permisos del NPDES tienen dos componentes: 1) controles basados en la tecnología que reflejan la reducción de la contaminación que se puede lograr mediante determinado equipo, y 2) donde sea necesario, límites más estrictos que representan el nivel de control necesario para asegurar que las aguas receptoras cumplan con las WQS aplicables.[108] EU afirma que "nadie puede descargar contaminantes, incluido el mercurio, provenientes de una fuente puntual en un cuerpo de agua de EU a menos que se cuente con un permiso del NPDES o algún otro de la CWA".[109] Sin embargo, EU mantiene que los Peticionarios no entienden las reglamentaciones del NPDES en cuanto a que éstas no establecen una "prohibición absoluta" de nuevos permisos para que fuentes puntuales descarguen en aguas afectadas; más bien, los permisos se pueden conceder a nuevas fuentes de descarga "si la descarga no causará o contribuirá a que se rebasen las normas de calidad del agua" y a fuentes de descarga en operación siempre y cuando el "nivel de calidad del agua que se ha de lograr se derive de, y cumpla con, todas las normas de calidad del agua aplicables".[110] La respuesta brinda un número de ejemplos sobre cómo un permiso del NPDES puede formularse de tal forma que una descarga particular cumpla con los requerimientos citados.[111] En suma, EU asevera que, porque "es posible permitir descargas de [una fuente puntual] [….] conforme al

programa [de permisos] del NPDES en congruencia con la [CWA]",[112] la aseveración de los Peticionarios de que cualquier descarga de fuente puntual en aguas afectadas es *per se* prueba de omisiones en la aplicación efectiva de la CWA "carece de fundamento".[113]

37. La respuesta describe también los esfuerzos de la EPA para mejorar la supervisión y los permisos de descargas de mercurio al agua. EU señala que los datos del TRI incluidos en la información complementaria de los Peticionarios deben ser considerados por quienes elaboran y revisan los permisos del NPDES.[114] También indica que un procedimiento analítico adoptado en 1999 para mejorar considerablemente la detección de mercurio disuelto en agua y muestras de peces no se usó de manera sistemática —y ello incluye los diez estados de especial preocupación para los Peticionarios— sino hasta 2002, cuando se aprobó una versión revisada del procedimiento, lo que "con toda probabilidad hará que se establezcan límites de descarga con base en la calidad del agua para el mercurio en un mayor número de permisos".[115] EU asevera que a la luz del nuevo método analítico y otras acciones que se tienen planeadas, la situación actual en relación con las emisiones de mercurio de las carboeléctricas es jurídicamente compleja, pero "es dinámica y está mejorando".[116] También afirma estar comprometido con una revisión atenta de la renovación de los cerca de cuarenta permisos identificados por los Peticionarios para las carboeléctricas que han registrado descargas significativas de mercurio al agua.[117]

38. La respuesta describe también las actividades de EU en los foros internacionales para atender los usos del mercurio, sus emisiones y la exposición al mismo.[118] Ello incluye acciones bilaterales con Canadá, un plan de acción regional de América del Norte sobre el mercurio instrumentado mediante el programa de trabajo de la CCA y actividades mundiales que se ocupan del problema del mercurio a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre otras.[119]

39. Por último, EU plantea diversas inquietudes de procedimiento. Primero, sostiene que las aseveraciones de los Peticionarios están sujetas a procedimientos judiciales y administrativos pendientes relativos tanto a la CAA como a la CWA.[120] Por lo tanto, la respuesta señala que de acuerdo con el artículo 14(3)(a) del ACAAN el Secretariado debe abstenerse de seguir adelante con la petición.[121] La Parte arguye también que las leyes internas ofrecen múltiples recursos para abordar los aspectos planteados por los Peticionarios, pero que éstos no han acudido a ellos.[122] Para respaldar estas aseveraciones, EU presentó al Secretariado una respuesta complementaria el 29 de septiembre de 2005.[123] En dicha respuesta se asevera que se han presentado ante los tribunales del país recursos para la revisión judicial de los reglamentos CAIR y CAMR —reglamentación aplicable a las centrales carboeléctricas recientemente promulgada conforme a la CAA—, y que ello entraña procesos en curso que impiden que el Secretariado prosiga considerando la petición.[124] Por último, EU sostiene que "la pretendida notificación de los Peticionarios no debe considerarse adecuada para el complejo conjunto de alegatos y los voluminosos materiales de apoyo que se reflejan en la petición".[125]

4. Alcance del expediente de hechos

40. El 5 de diciembre de 2005, el Secretariado determinó que la respuesta de Estados Unidos dejaba abiertas cuestiones centrales carboeléctricas mencionadas en la petición acerca de las cuales el suministro de información más detallada de los hechos sería de gran utilidad al momento de considerar las aseveraciones de que EU está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la CWA respecto de las emisiones o descargas de mercurio al aire y al agua de las centrales carboeléctricas. El Secretariado notificó al Consejo que, de conformidad con el artículo 15(1) del ACAAN, se ameritaba la elaboración de un expediente de hechos en el que se presentara información en torno a las aseveraciones de los peticionarios en cuanto a que la EPA está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de las secciones 303 y 402 de la CWA

en diez estados señalados al otorgar o renovar (o permitir a los estados hacerlo) permisos del NPDES que autorizan descargas de mercurio de fuentes puntuales que no cumplen con los correspondientes criterios de calidad del agua, o que provocan o contribuyen a que tales criterios no se alcancen en cuerpos de agua receptores.[126] El Secretariado también recomendó la elaboración de un expediente de hechos para examinar las acciones de la EPA respecto del desarrollo de las TMDL de mercurio para las vías fluviales contaminadas por el mercurio en los diez estados en cuestión, excepto donde un litigio pendiente o un convenio judicial esté tratando dichas TMDL.[127] El Secretariado declinó seguir adelante con el aspecto de la petición relativo a la CAA en virtud de que existen procedimientos en curso definidos en el artículo 45(3) del ACAAN.[128]

41. El 23 de junio de 2008, en la Resolución de Consejo 08-03 que se reproduce en su totalidad en el anexo 1 de este expediente de hechos, el Consejo decidió de manera unánime girar instrucciones al Secretariado para que elabore un expediente de hechos sobre la petición 04-005 (*Centrales carboeléctricas*), con arreglo al artículo 15 del ACAAN y las *Directrices para la presentación de peticiones relativas a la aplicación efectiva de la legislación ambiental conforme a los artículos 14 y 15 del ACAAN*, respecto de las siguientes interrogantes identificadas por el Secretariado en su notificación:

1) En lo concerniente a los permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System*, NPDES), o permisos equivalentes a los del NPDES, en el marco de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA), para las cuarenta centrales carboeléctricas que, de acuerdo con el Inventario de Emisiones Tóxicas de Estados Unidos (*US Toxics Release Inventory*) de 2002, registran descargas directas de mercurio en aguas superficiales en diez entidades federativas de ese país identificadas por los Peticionarios, ¿determinaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos que no había posibilidad razonable alguna de que las descargas de fuentes fijas de cada central carboeléctrica provocaran o contribuyeran a que se rebasara la norma de calidad del agua aplicable para el mercurio (véase el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (*Code of Federal Regulations*), título 40, sección 122.44(d)(1)(i))?
2) De ser así, ¿en qué información se basaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos para llegar a esa determinación?
3) ¿Qué información se suele utilizar para tomar decisiones relativas a los permisos expedidos por el NPDES o permisos equivalentes emitidos por las entidades federativas estadounidenses para descargas puntuales de mercurio procedentes de las centrales carboeléctricas?
4) Respecto a las diez entidades federativas de Estados Unidos identificadas por los Peticionarios, ¿cuáles cursos de agua contaminados con mercurio están incluidos en las listas de la sección 303(d) de la CWA?
5) Respecto a las diez entidades federativas estadounidenses identificadas por los Peticionarios, ¿qué han hecho esas entidades o la Agencia de Protección Ambiental de EU (*Environmental Protection Agency*, EPA) para tomar en cuenta las deposiciones atmosféricas de mercurio en los cálculos de la carga total máxima diaria (*total maximum daily load,* TMDL) fijada por la EPA o por una entidad federativa, y cuáles son algunos ejemplos de cálculos de la carga total máxima diaria que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio en otras entidades federativas de Estados Unidos?
6) ¿Cuál ha sido la respuesta de la EPA ante las omisiones —si las hay— de alguna de las entidades federativas estadounidenses en cuanto a listar los cursos de agua contaminados con mercurio, en conformidad con la sección 303(d) de la CWA, o bien fijar la carga total máxima diaria para dichos cursos de agua?

42. En la Información Complementaria que presentaron, los Peticionarios solicitaron que el periodo cubierto por su petición se extendiera de la fecha de entrada en vigor del ACAAN al 31 de diciembre de 2004.[129] De conformidad con la Resolución de Consejo 08-03 y en vista del tiempo que abarcan las aseveraciones y la respuesta de la Parte, así como de los hechos planteados al Secretariado, este expediente de hechos incluye información fáctica pertinente sobre la supuesta omisión de la EPA en la aplicación efectiva de la legislación ambiental del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 2004.

5. Proceso de recopilación de información y de elaboración del expediente de hechos

43. De conformidad con el artículo 15(4) del ACAAN, para la elaboración del expediente de hechos "el Secretariado tomará en cuenta toda la información proporcionada por una Parte y podrá tomar en cuenta toda información pertinente, de naturaleza técnica, científica u otra que: a) esté disponible al público; b) sea presentada por personas u organizaciones interesadas sin vinculación gubernamental; c) sea presentada por el Comité Consultivo Público Conjunto, o d) [sea] elaborada por el Secretariado o por expertos independientes".

44. El 5 de agosto de 2008, el Secretariado presentó su plan de trabajo para la elaboración del expediente de hechos (que se reproduce en su totalidad en el anexo 2 de este expediente), atendiendo la Resolución de Consejo 08-03. En dicho plan el Secretariado manifestó su intención de reunir y desarrollar información pertinente por todas las categorías de información identificadas en dicha Resolución.

45. El 15 de septiembre de 2008, el Secretariado publicó una solicitud de información pertinente para el expediente de hechos en el sitio web de la CCA y envió una solicitud de información a Estados Unidos, así como a los Peticionarios, a los gobiernos de Canadá y México, al Comité Consultivo Público Conjunto (CCPC), a las centrales carboeléctricas a que se refiere la Resolución de Consejo 08-03 y a las organizaciones no gubernamentales identificadas que pudieran tener información pertinente, invitándolas a presentar su respuesta hacia el 31 de diciembre de 2008. Dichas solicitudes se reproducen en su totalidad en los anexos 3 a 5.

46. El Secretariado informó a las centrales carboeléctricas que su colaboración voluntaria en el proceso del expediente de hechos mejoraría considerablemente la capacidad de dicho órgano para presentar un conjunto de hechos extenso y equilibrado. Veintiséis centrales carboeléctricas proporcionaron información al Secretariado en respuesta a su solicitud de información.

47. En atención a la solicitud de información del Secretariado, EU no presentó información complementaria y señaló que dada la amplitud de la respuesta, no tenía más que agregar; por su parte, los Peticionarios sí proporcionaron información adicional el 2 de marzo de 2009.

48. Con el fin de aportar toda la información requerida por la Resolución de Consejo 08-03, el Secretariado solicitó y recibió de los siguientes estados información relativa a permisos del NPDES y a TMDL en respuesta a solicitudes hechas al amparo de la Ley del Derecho a la Información,[130] de alcance federal: Alabama, Illinois, Indiana, Kentucky, Carolina del Norte, Ohio y Texas. Las solicitudes hechas al estado de Michigan al amparo de la FOIA y de la normatividad del estado no recibieron respuesta.[131] Pensilvania y Virginia Occidental tampoco atendieron las solicitudes que se les hicieron conforme a dicha ley. En el primer caso, la información que se tiene al respecto se obtuvo mediante investigación independiente del Secretariado. En el segundo caso, el estado no proporcionó información alguna.

49. El Secretariado también recibió información de las organizaciones listadas en el anexo 6 en respuesta a su solicitud de información.[132]

50. El Secretariado contrató a expertos independientes en derecho y en cuestiones técnicas para que lo auxiliaran en las diversas etapas de la elaboración del expediente. Los consultores en asuntos técnicos y científicos fueron el Dr. David Evers y la maestra en ciencias Madeline Turnquist, del Biodiversity Research Institute (BRI).[133] El Secretariado también consultó con la profesora Robin Kundis Craig, abogada con estudios de maestría y doctorado y catedrática de la Facultad de Derecho de la Universidad del Estado de Florida, con respecto a las leyes ambientales en cuestión.[134] Dichos consultores expertos firmaron declaraciones en que hacían constar su respectiva imparcialidad e independencia con respecto a los Peticionarios y a las Partes. El Secretariado recibió además la ayuda de Geoffrey Garver, ex miembro del CCPC, consultor privado y ex director de la Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental de la CCA, en una etapa muy temprana de la elaboración del expediente de hechos, así como de pasantes de derecho de dicha Unidad.[135]

51. El artículo 15(5) del ACAAN establece que el "Secretariado presentará al Consejo un proyecto del expediente de hechos. Cualquier Parte podrá hacer observaciones sobre la exactitud del proyecto en un plazo de 45 días posteriores a su presentación". De conformidad con el artículo 15(6), el "Secretariado incorporará las observaciones que procedan en el expediente final de hechos y lo presentará al Consejo". El Secretariado presentó al Consejo el proyecto de expediente de hechos el 25 de octubre de 2013 y recibió comentarios de Canadá el 15 de enero de 2014.

6. Antecedentes de las leyes, reglamentos, políticas y prácticas pertinentes

52. En términos de los incisos a, b y d de artículo 15(4) del ACAAN, el Secretariado proporciona en este apartado información sobre las leyes, reglamentos, políticas y prácticas pertinentes a los que se alude en la petición, la respuesta y la Resolución de Consejo 08-03. La CWA[136] de Estados Unidos y los componentes que la integran son el eje temático principal de este apartado.

6.1 Panorama general de la Ley de Agua Limpia

53. La CWA tiene como objetivo "restablecer y mantener la integridad química, física y biológica de las aguas nacionales".[137] Aunque actualmente es el principal mecanismo de regulación de las normas de calidad del agua de las aguas superficiales de Estados Unidos, la historia de la legislación contra la contaminación del vital líquido se remonta a 1899, con la Ley de Ríos y Puertos (más conocida como la Ley de Desechos).[138] Argumentando la necesidad de ampliar la legislación para regular la calidad del agua, en 1948 el gobierno federal promulgó la Ley Federal de Control de la Contaminación del Agua (*Federal Water Pollution Control Act*, FWPCA).[139] Las primeras versiones de esta ley conferían a los estados autoridad casi total para regular la calidad del agua y restringían el papel del gobierno federal a la aplicación interestatal y al suministro de apoyo financiero a los estados para que establecieran normas de calidad del agua y construyeran plantas de tratamiento de aguas negras, con frecuencia designadas 'plantas de tratamiento de aguas residuales de propiedad pública' (POTW; del inglés: *publicly owned treatment works*).[140] Ante la creciente preocupación de la ciudadanía por la calidad del líquido, en 1972 el Congreso reestructuró y amplió la FWPCA,[141] misma que después de haber sido sometida a importantes reformas se convirtió en la Ley de Agua Limpia (CWA) en 1977.[142]

54. Las reformas de 1972 sentaron el marco legal para regular las descargas de contaminantes a los cuerpos de agua estadounidenses y otorgaron a la EPA la autoridad necesaria para imponer a toda la industria límites de descarga (con base en la tecnología) mediante el establecimiento, por ejemplo, de normas de descarga de aguas residuales.[143] La CWA conservó en su texto la obligación de los estados de "establecer normas de calidad del agua para todos los contaminantes de las aguas superficiales" y dispuso que toda persona que descargara contaminantes de "fuentes puntuales" a aguas navegables sin el debido permiso[144] se haría acreedora a sanciones administrativas, civiles y penales.[145]

55. La CWA prevé dos programas principales de otorgamiento de permisos: el programa del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes o NPDES, en la sección 402,[146] y el programa de "dragado y llenado", en la sección 404.[147] La EPA administra por sí sola el programa de permisos del NPDES, y junto con el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EU (*US Army Corps of Engineers*) administra el de la sección 404.[148] No obstante, los estados pueden solicitar que se les delegue autoridad para expedir permisos y a la fecha la mayoría de ellos aplica el programa del NPDES bajo la supervisión de la EPA.[149] La CWA reconoce la autoridad conferida a las entidades federativas para mantener la calidad del agua, al disponer:

> Es política del Congreso reconocer, preservar y proteger las responsabilidades y los derechos primordiales de los estados de prevenir, reducir y eliminar la contaminación, planear el desarrollo y el uso de los recursos terrestres e hídricos (incluida su recuperación, preservación y mejoramiento) y consultar con el Administrador en el ejercicio de la autoridad que les confiere este capítulo.[150]

56. Esta relación entre cada estado y el gobierno federal ejemplifica la estructura de "federalismo cooperativo" de la CWA.[151] En 1992 la Suprema Corte de EU abundó en la autoridad de los estados al manifestar que "El Congreso, en la elaboración de la CWA, protegió la soberanía de los estados; por ejemplo, la sección 510 les permite adoptar normas de control de la contaminación más estrictas que las de la CWA".[152]

57. No obstante, la EPA retiene la autoridad para administrar el otorgamiento de permisos del NPDES, aunque ésta se haya conferido a los estados.[153] Los estados deben seguir notificando al Administrador de la EPA de cada propuesta para un nuevo permiso del NPDES y no pueden otorgarlo si la EPA manifiesta su objeción dentro de los siguientes noventa días.[154] Si el estado no da una respuesta adecuada a las objeciones de la EPA, ésta puede otorgar dicho permiso específico, previa celebración de una audiencia.[155] En términos más generales, si el Administrador de la EPA determina que una entidad federativa en particular no está administrando el programa de permisos del NPDES en apego a los requisitos de la CWA, puede revocarle por completo la autoridad para otorgar tales permisos.[156]

58. El programa de permisos del NPDES es el mecanismo principal para instrumentar tanto "requisitos basados en la tecnología disponible" cuanto normas de calidad del agua.[157] En vista de que una de las metas centrales de la CWA es alcanzar y mantener niveles de calidad deseables, dicha Ley ordena la elaboración de normas de calidad del agua estatales.[158]

6.1.1 Contaminación de fuentes no puntuales

59. Las reformas a la CWA de 1987 autorizaron a los estados a formular e instrumentar controles a la contaminación de fuentes no puntuales de conformidad con la sección 319.[159] Aunque la CWA no establece de manera explícita el significado del término 'fuentes no puntuales', por lo general se le define por exclusión (es decir, "todo lo que no se considera fuente puntual").[160] Al igual que ocurre con las fuentes puntuales, la regulación de las fuentes no puntuales corresponde a los programas de manejo elaborados por los estados.[161] Sin embargo, a diferencia del caso de las puntuales, existen pocas leyes federales "de respaldo" para la gestión de las fuentes no puntuales, hecho que constituye una de las razones de que las TMDL se hayan convertido en una pieza importante para el manejo de estas últimas.

6.2 Sección 303 de la Ley de Agua Limpia

6.2.1 Normas de calidad del agua

60. Los estados formulan sus normas de calidad del agua (WQS; del inglés: *water quality standards*) estableciendo: 1) usos designados, 2) criterios de calidad del agua y 3) políticas para contrarrestar la degradación.[162] Usos designados son aquellos que el estado desea que las aguas alcancen y protejan y pueden incluir usos

existentes.[163] Criterios de calidad del agua son las normas numéricas y descriptivas para diversos contaminantes, como pH, sustancias tóxicas, temperatura y nutrientes necesarios para proteger los usos designados.[164] Los estados muchas veces utilizan los criterios de calidad del agua recomendados de la EPA (sección 304 de la CWA), sobre todo su componente numérico, como guía para establecer sus propias WQS.[165] Estos criterios a la vez que recomendaciones deben reflejar:

> Los últimos descubrimientos científicos acerca de: a) la clase y la magnitud de los efectos identificables en la salud y el bienestar (de plancton, peces, moluscos, fauna, flora, costas, playas, estética, recreación, etc.) que se pueden esperar de la presencia de contaminantes en un cuerpo de agua, incluidos los subterráneos; b) la concentración y dispersión de contaminantes, o sus subproductos, mediante procesos biológicos, físicos y químicos, y **c)** los efectos de los contaminantes en la diversidad, productividad y estabilidad de la comunidad biológica, incluida información de los factores que afectan los índices de eutrofización y de sedimentación orgánica e inorgánica de los diversos tipos de aguas receptoras.[166]

61. Una vez que la EPA aprueba las WQS establecidas por una entidad federativa, la sección 303(d) de la CWA exige al estado identificar los segmentos de agua al interior de sus fronteras que no cumplen con dichas normas y aún requieren de carga total máxima diaria o TMDL y a clasificarlos en términos de prioridad, tomando en cuenta la gravedad de la contaminación y los usos del líquido.[167] Específicamente, se deben listar aquellos segmentos en donde los controles basados en la tecnología u otros resulten insuficientes para cumplir con las normas de calidad del agua.[168] Además, dicha entidad federativa debe establecer la TMDL de los segmentos de agua listados según su clasificación de prioridad.[169] Una TMDL representa la cantidad total del contaminante que puede agregarse diariamente al cuerpo de agua sin que éste deje de cumplir con la correspondiente WQS. Por tanto, las TMDL son herramientas de planeación que identifican los niveles de contaminantes que es preciso reducir en todas las fuentes (incluidas aquellas no reguladas por la CWA) para cumplir con normas de calidad del agua.[170]

62. Las entidades federativas pueden determinar entonces los pasos necesarios para alcanzar o mantener los niveles de calidad deseados, ya sea mediante el control o la prohibición de las descargas de contaminantes a las aguas receptoras[171] o la gestión de las fuentes no puntuales con programas de mejores prácticas de manejo (MPM).

63. La sección 303(c) de la CWA exige a los estados adoptar políticas para contrarrestar la degradación e identificar métodos para ponerlas en marcha, restringiendo de esta forma su capacidad para permitir la degradación de las aguas,[172] y los estados deben poner en marcha tales políticas a fin de mantener y proteger los usos existentes.[173]

6.2.2 Listas de aguas afectadas de la sección 303(d) de la Ley de Agua Limpia

64. La CWA establece dos enfoques básicos para la protección y la rehabilitación de las aguas nacionales: uno basado en la tecnología y el otro basado en la calidad del agua.[174] El primero utiliza directrices promulgadas por la EPA para obtener límites para permisos del NPDES individuales basados en la tecnología.[175] El segundo se concibió para lograr los usos deseados de un cuerpo de agua específico.[176] El programa de la sección 303(d) de la CWA vincula de modo más directo las metas de calidad del agua con el otorgamiento de permisos del NPDES;[177] a escala estatal, el proceso de listado de la sección 303(d) aunado a las TMDL permite atender con mayor eficacia la contaminación de fuentes no puntuales.[178]

65. La sección 303(d) de la Ley de Agua Limpia exige a cada estado identificar y dar prioridad a aquellos cuerpos de agua donde los controles basados en la tecnología resulten insuficientes para cumplir con las WQS:

> Cada estado identificará aquellas aguas dentro de su territorio para las cuales los límites de descarga requeridos por las secciones 1311(b)(1)(A) y 1311(b)(1)(B) de este título no sean lo

> suficientemente estrictos para instrumentar las normas de calidad del agua correspondientes. El estado deberá hacer una lista de prioridades de dichas aguas, tomando en cuenta la gravedad de la contaminación y los usos del líquido.[179]

66. Las aguas identificadas por el estado, conocidas como 'segmentos con calidad del agua limitada' (WQLS, por sus siglas en inglés) que aún requieren TMDL, conforman la "lista 303(d)".[180] De conformidad con la reglamentación de la EPA, las entidades federativas deben elaborar y presentar cada dos años sus listas 303(d) a dicha Agencia para su revisión.[181] La EPA otorga o niega su autorización dentro de los siguientes treinta días y, en caso de negativa, debe identificar aquellos segmentos que no cumplen con las normas de calidad del agua que les son aplicables.[182]

67. Para la identificación de las aguas afectadas y la formulación de la lista 303(d), cada estado debe evaluar "el universo de información existente y disponible".[183] Una vez hecha la identificación y el listado pertinentes, la CWA exige a los estados establecer prioridades para las aguas incluidas en las listas y formular TMDL para los cuerpos de agua identificados.[184] Ya establecida la TMDL, el estado divide la asignación de contaminantes entre las fuentes puntuales y no puntuales[185] y presenta a la EPA un plan para la formulación de la TMDL, la que según recomendación de la guía de la EPA debe elaborarse en el plazo de ocho a 13 años contado a partir de la fecha original de inclusión en la lista.[186]

6.2.3 Cargas totales máximas diarias

68. Como se hizo ya mención, la CWA exige a cada entidad federativa establecer TMDL para las aguas que, según identificación hecha por los estados conforme a la sección 303(d)(1)(A) de dicha ley, exceden las normas de calidad del agua:

> Respecto de los cuerpos de agua identificados en el parágrafo (1)(A) de este subinciso, y atendiendo la lista de prioridades, cada estado deberá establecer la carga total máxima diaria para aquellos contaminantes para los que de acuerdo con el Administrador sea conveniente hacer dicho cálculo de conformidad con la sección 1314(a)(2) de este título. El nivel establecido de dicha carga será el necesario para aplicar las normas de calidad del agua que corresponda con variaciones de temporada y un margen de seguridad que tome en cuenta la falta de conocimiento respecto de la relación entre límites de descarga y la calidad del agua.[187]
>
> Luego entonces, la EPA debe establecer TMDL para los estados que incumplan con esta obligación.[188]

69. El término 'carga total máxima diaria' (*total maximum daily load*, TMDL) no está definido de manera expresa en la CWA, pero el reglamento de instrumentación de 1985 de la EPA sí lo define como la suma de las "asignaciones de carga de residuos" de las fuentes puntuales, las "asignaciones de carga" correspondientes a las fuentes no puntuales y el "fondo natural", más un margen de seguridad.[189] En otras palabras, una TMDL es un cálculo del volumen máximo de un contaminante específico que se puede agregar diariamente a un cuerpo de agua sin infringir las normas de calidad del agua ni rebasar la asignación de tal carga entre las diversas fuentes del contaminante.[190] Dado que la meta general del programa de TMDL es crear un plan de instrumentación para rehabilitar cuerpos de agua afectados y cumplir con WQS,[191] los estados deben establecer TMDL tanto para las aguas en las que los contaminantes efectivamente impiden, como para aquellas en las que pudieran impedir, alcanzar las normas.[192] Una vez que un estado calcula una TMDL particular, otorga a las fuentes puntuales una "asignación de carga de residuos" (ACR) y a las no puntuales una "asignación de carga" (AC).[193]

70. La elaboración de una TMDL comprende varias actividades, como identificación del contaminante y el cuerpo de agua correspondientes, estimación de la capacidad de carga y las fuentes del contaminante, análisis de las reducciones de carga necesarias para cumplir con normas de calidad del agua y asignación de

las cargas permisibles del contaminante entre las diversas fuentes.[194] Una vez que un estado establece una TMDL, la presenta para la autorización de la EPA, la cual debe revisarla y autorizarla o rechazarla en el plazo de treinta días.[195] Si la Agencia no aprueba una TMDL presentada por un estado, tiene treinta días más a efecto de emitir su propia TMDL para esa combinación de cuerpo de agua y contaminante.[196] No obstante, las TMDL autorizadas por la EPA no establecen por sí mismas nuevos controles reglamentarios, sino que su principal función es servir como herramientas de planeación.[197] Cada TMDL representa una meta que se pone en marcha mediante requisitos de descarga de contaminantes de permisos del NPDES individuales o mediante el establecimiento por un estado de controles de fuentes no puntuales.[198] Según la resolución dictada por el Tribunal de Apelaciones de Estados Unidos para el Noveno Circuito en el asunto *Pronsolino*, "la parte final de las secciones 303 y 303(e) de la [CWA], que exige a cada estado contar con un 'proceso de planeación continua', es la [que] confiere cierta fuerza operativa a las disposiciones de recopilación de información previa".[199]

6.2.4 Proceso de planeación continua

71. La sección 303(e) de la CWA exige a cada estado desarrollar un proceso de planeación continua (PPC) que permita que las aguas navegables dentro de su territorio cumplan con sus WQS,[200] correspondiendo a la EPA autorizar o rechazar los PPC en el plazo de treinta días siguientes a su presentación.[201] Los PPC deben incluir, entre otros elementos: límites de descarga y calendarios de cumplimiento, TMDL de acuerdo con la sección 303(d) de la CWA, procedimiento de revisión, autoridad de cooperación intergubernamental suficiente y planes de ejecución adecuados, que incluyan calendarios de cumplimiento de WQS revisadas o nuevas de conformidad con la sección 303(c) de la CWA.[202] De lo anterior se desprende que la CWA deja en manos de los estados la responsabilidad de elaborar planes para cumplir con WQS dentro de su territorio si los controles de fuentes puntuales del NPDES no son suficientes.[203] Por otra parte, la sección 319 de la CWA promueve la puesta en marcha por parte de los estados de planes de control de la contaminación de fuentes no puntuales otorgando financiamiento federal para ayudar a poner en operación los planes de manejo.[204]

6.3 Sección 402 de la Ley de Agua Limpia

6.3.1 Programa de permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes

72. El programa de permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System,* NPDES)[205] "controla la contaminación del agua al regular las fuentes puntuales que descargan contaminantes" a las aguas superficiales de Estados Unidos.[206] En *Arkansas v. Oklahoma*, la Suprema Corte de EU resumió el programa del NPDES de la siguiente manera:

> La Ley [de Agua Limpia] prevé dos conjuntos de indicadores de la calidad del agua. Los 'límites de descarga' —promulgados por la EPA— restringen los montos, la frecuencia y las concentraciones de sustancias específicas descargadas por fuentes puntuales. Las 'normas de calidad del agua' —usualmente promulgadas por los estados— establecen la condición deseada de un curso de agua. Estas normas complementan los límites de descarga de manera que las numerosas fuentes puntuales, pese al cumplimiento individual de los límites, se pueden regular aún más para prevenir que la calidad del agua caiga por debajo de niveles aceptables.[207]
>
> *****
>
> El principal medio para hacer cumplir estos límites y normas es el NPDES [...] La sección 301(a) de la [CWA] [que] por lo general prohíbe la descarga de cualquier descarga en cuerpos de agua navegables a menos que la fuente puntual haya obtenido un permiso del NPDES. La sección 402 establece el régimen de permisos del NPDES y describe dos clases de sistemas: programas estatales de permisos que deben cumplir con los requisitos federales y recibir la autorización de la EPA, y un programa federal administrado por dicha Agencia.[208]

73. Para determinar el alcance del programa del NPDES es necesario comprender la definición e interpretación de cada uno de los términos principales ('contaminante', 'fuente puntual' y 'cuerpos de agua de EU').[209]

74. La definición del término 'contaminante' es muy amplia e incluye toda clase de residuos industriales, municipales o agrícolas descargados al agua,[210] por ejemplo:

> […] lodos de dragado, residuos sólidos, residuos de incineradores, aguas negras, basura, lodos de aguas negras, municiones, residuos químicos, materiales biológicos, materiales radiactivos, calor, equipo desguazado o desechado, rocas, arena, basura de bodegas y residuos industriales, municipales y agrícolas descargados al agua.[211]

75. Los contaminantes pueden ingresar al agua por las vías más diversas (por ejemplo, fuentes puntuales y no puntuales); sin embargo, el programa de permisos del NPDES es específico de la contaminación de fuentes puntuales.[212] Como se definieron líneas arriba, las fuentes puntuales son transferencias distinguibles a través de tuberías o zanjas artificiales.[213] De acuerdo con la interpretación del término 'cuerpos de agua de EU', éstos incluyen aguas navegables, aguas que desembocan en aguas navegables, aguas interestatales, los mares territoriales y las aguas intraestatales utilizadas para diversos propósitos de comercio interestatal.[214]

76. En 2006, la Suprema Corte de EU examinó el ámbito de aplicación federal de la CWA, al analizar en forma específica si un humedal o afluente constituye un 'cuerpo de agua de EU'.[215] La opinión prevaleciente[216] del juez Scalia indicó que las agencias mantenían la competencia sobre las aguas navegables tradicionales, afluentes no navegables relativamente permanentes y humedales adyacentes.[217] Además, de acuerdo con la opinión concurrente del juez Kennedy, las agencias deben hacer un análisis específico de los hechos para determinar si hay un "nexo significativo" con ciertas aguas navegables tradicionales a fin de ejercer la competencia sobre afluentes no navegables relativamente permanentes y humedales contiguos.[218] En virtud de que la Corte no obtuvo una opinión mayoritaria y ninguno de sus razonamientos individuales recibió la aprobación de cinco jueces, la EPA y el Cuerpo de Ingenieros combinaron estas dos últimas opiniones en su orientación para determinar el ámbito de aplicación de la CWA (*Guidance for establishing CWA jurisdiction*).[219]

77. Como antes se describe, el programa de permisos del NPDES es el mecanismo principal para la puesta en ejecución tanto de requisitos basados en la tecnología disponible como de normas de calidad del agua.[220] Los 'límites de descarga con base en la tecnología disponible' (TBEL; del inglés: *technology-based effluent limitations*) son en general límites numéricos de la cantidad o de la concentración de un contaminante específico que se puede descargar al agua desde una fuente fija, con base en la tecnología a disposición de un tipo de industria en particular para controlar esa clase de descarga en especial.[221] Los encargados de la elaboración de los permisos establecen TBEL con base en 'directrices para el establecimiento de límites de desgarga' (ELG; del inglés: *effluent limitations guidelines*) promulgadas por la EPA para categorías industriales específicas,[222] o si no se tienen ELG aplicables, lo hacen caso por caso con base en su criterio profesional y buen juicio.[223]

78. Sin embargo, cuando los límites de descarga con base en tecnología y aplicables a toda la industria resultan insuficientes para proteger la calidad del agua, la autoridad emisora de los permisos debe formular en su lugar límites de descarga con base en la calidad del agua (*Water Quality-Based Environmental Limits,* WQBEL) para expedir permisos del NPDES.[224] Los límites de descarga con base en la calidad del agua de la EPA requieren lo siguiente:

> El solicitante de un permiso debe proporcionar datos analíticos cuantitativos que identifiquen los tipos de contaminantes presentes en el efluente de la instalación. El permiso establecerá entonces las condiciones y límites de descarga a que deberá someterse la planta para efectuar una descarga. Un permiso del NPDES también puede incluir límites de descarga basados en criterios o normas de calidad del agua federales o estatales establecidas para proteger los

> usos designados de las aguas superficiales, como sustentar la vida o la recreación acuática. Estas normas, a diferencia de las tecnológicas, en general no toman en cuenta la factibilidad tecnológica o los costos. Los criterios y normas de calidad del agua varían de un estado a otro y de un sitio a otro, dependiendo de la clasificación de uso del cuerpo de agua receptor. La mayoría de los estados siguen las directrices de la EPA que proponen criterios de salud humana y de la vida acuática para muchos de los 126 contaminantes prioritarios.[225]

79. La reglamentación del NPDES dispone que deben establecerse límites de descarga con base en la calidad del agua para todo contaminante que "se descargue o se pueda descargar en niveles que causarán, tienen potencial para hacerlo o contribuirán a rebasar cualquiera de las normas estatales aplicables sobre la calidad del agua, incluidos criterios descriptivos estatales de la calidad del agua".[226] A este requisito con frecuencia se le denomina "prueba de potencial razonable" y las autoridades emisoras de permisos del NPDES lo utilizan con el fin de determinar si un permiso para un contaminante proveniente de fuentes puntuales debe incluir límites de descarga con base en la calidad del agua.[227]

80. Las dos clases básicas de permisos del NPDES son los permisos individuales y los generales.[228] Un permiso es individual si está "hecho a la medida de una instalación individual" según la solicitud de dicha instalación y se expide por un periodo determinado (de cinco años como máximo).[229] Un permiso general "cubre varias instalaciones dentro de una categoría específica" y un área geográfica,[230] que puede ser local, regional o nacional, y puede abarcar diversas categorías de fuentes puntuales con elementos en común;[231] por ejemplo, un solo permiso general puede abarcar varias instalaciones en la misma región geográfica con las mismas descargas o con los mismos tipos de residuos.[232] Al igual que en los permisos individuales, la CWA limita la duración de un permiso general a cinco años, aunque se puede renovar o volver a otorgar en cualquier momento a solicitud de su titular. Además, los permisos del NPDES se pueden extender administrativamente si la central lo solicita de nueva cuenta por lo menos 180 días antes de su vencimiento y la EPA o la dependencia reguladora estatal, dependiendo de quién otorgó el permiso original, está de acuerdo.[233] Los permisos generales pueden garantizar la uniformidad de las descargas entre instalaciones similares y permitir un uso más eficiente de los recursos.[234] Ambos tipos de permiso incorporan límites de descarga con base tanto en la tecnología como en la calidad del agua para mantener el cumplimiento con normas ambientales que garanticen la seguridad de las aguas superficiales de Estados Unidos.[235] El NPDES y su relación con el alcance de este expediente de hechos se describen a detalle en el apartado 8.

6.4 Inventario de Emisiones Tóxicas

81. El Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics Release Inventory*, TRI) es una base de datos pública de la EPA que rastrea las emisiones de sustancias químicas tóxicas mediante la recopilación de informes de datos anuales presentados por las instalaciones emisoras.[236] En principio el TRI se creó como un componente de la Ley sobre Planeación de Contingencias Ambientales y Derecho a la Información (*Emergency Planning and Community Right-To-Know Act*, EPCRA)[237] de 1986 y posteriormente fue ampliado por la Ley de Prevención de la Contaminación (*Pollution Prevention Act*, PPA) de 1990.[238]

82. La EPCRA, también conocida como Título III de la Ley de Reformas y Reautorización del Superfondo (*Superfund Amendments and Reauthorization Act*, SARA) de 1986,[239] incluye cuatro componentes complementarios cuya finalidad es informar a las comunidades locales acerca de la gestión de las sustancias químicas tóxicas.[240] Uno de estos componentes es la sección 313 de la EPCRA, que exige a ciertos fabricantes presentar informes anuales de la cantidad de sustancias químicas tóxicas que sus instalaciones liberan al medio ambiente.[241] Una vez presentados los informes al TRI en cumplimiento de la sección 313, es responsabilidad de la EPA reunir el inventario en una base de datos nacional y ponerla a disposición de la ciudadanía.[242]

83. La PPA[243] exige a la EPA, entre otras cosas, formular y poner en marcha estrategias para impulsar la reducción en la fuente mediante la identificación de metas cuantificables y la evaluación de las barreras que impiden lograr la reducción.[244] Además, la PPA modificó los requisitos del TRI y ordena a las instalaciones obligadas a presentar informes de la sección 313 de la EPCRA a proporcionar también información sobre prevención de la contaminación y reciclaje por cada instalación y por cada sustancia química tóxica.[245]

84. En conjunto, la EPCRA y la PPA exigen a ciertas instalaciones presentar informes anuales a la EPA especificando la cantidad de sustancias químicas tóxicas liberadas, así como proporcionar información de las estrategias de prevención de la contaminación de cada instalación. Posteriormente, la EPA compila la base de datos del TRI y publica esta información en Internet.[246] A la fecha esta base de datos contiene información detallada de casi 650 sustancias químicas y sus categorías utilizadas en alrededor de 22,000 instalaciones industriales y de otra naturaleza por medio de disposición u otras descargas, reciclaje, recuperación de energía o tratamiento.[247]

85. Los datos obtenidos a través del TRI son pertinentes para la elaboración de este expediente de hechos porque los Peticionarios fundaron sus aseveraciones en esta base de datos, entre otros elementos, para señalar que "los diez estados objeto de su investigación representan casi 60% de las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas de EU".[248] Además, los Peticionarios supuestamente emplearon datos del TRI para cuantificar las emisiones de mercurio al agua y a la atmósfera de cada estado y de todo EU provenientes de las centrales carboeléctricas en 2001 y 2002.[249]

86. En su respuesta, EU describió la información recibida de los Peticionarios e hizo la acotación de que:

> No existe una correlación exacta entre los datos del TRI y los datos de otorgamiento de permisos del NPDES, principalmente porque las instalaciones notifican al TRI "estimaciones razonables" de las cantidades de contaminantes liberados al medio ambiente. No obstante, la EPA considera que los datos del TRI identificados por la petición deben ser considerados por quienes elaboran los permisos en los estados y quienes los revisan en la EPA al momento en que estas instalaciones soliciten la renovación de sus permisos.[250]

87. Para la elaboración de este expediente de hechos, el Secretariado invitó a varias centrales carboeléctricas y autoridades estatales emisoras de permisos a presentar información pertinente. El Equipo de Tarea de Aire Limpio (*Clean Air Task Force,* CATF), First Energy, Owensboro Municipal Utilities, Reliant Energy, la Tennessee Valley Authority (TVA), la Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental (*Texas Commission of Environmental Quality,* TCEQ) y el Utility Water Act Group (UWAG) respondieron a la convocatoria. En las diversas respuestas recibidas se informó al Secretariado que los datos del TRI se basan en estimaciones conservadoras de las empresas;[251] que la prueba de "potencial razonable" (también conservadora en su opinión), y no los datos de la EPCRA reportados al TRI, es la que genera límites de descarga con base en la calidad del agua de conformidad con la CWA;[252] que las TMDL no confieren autoridad a la EPA para controlar los contaminantes de fuentes no puntuales[253] (aunque de acuerdo con *Pronsolino*, se pueden exigir TMDL en un río afectado incluso si todos los contaminantes provienen de dichas fuentes);[254] que incluso si todas las centrales objeto del expediente de hechos desaparecieran, es probable que ninguno de los cuerpos de agua afectados fuera eliminado de la lista ni se revocaría una sola advertencia sobre el consumo de pescado,[255] y que en vista de que algunas de las centrales solicitaron la renovación de sus permisos del NPDES y dichas renovaciones constituyen procedimientos administrativos pendientes, la CCA no puede continuar tramitando la petición.[256] No obstante, el Secretariado hace la observación de que las renovaciones de permisos del NPDES mencionadas no son procedimientos pendientes que le impidan elaborar el expediente de hechos de la petición, ya que tales procedimientos no le fueron notificadas por la Parte de acuerdo con el artículo 14(3) del ACAAN.

7. Información científica sobre el mercurio

88. Luego de proporcionar información sobre la legislación en cuestión, con el fin de que el lector comprenda mejor las aseveraciones contenidas en la petición y también la respuesta de la Parte, el Secretariado presenta ahora un compendio de información científica y técnica pertinente extraída de documentos presentados por los Peticionarios y la Parte, así como de la respuesta a las solicitudes de información del Secretariado.

7.1 Emisiones de mercurio en el mundo

7.1.1 Forma

89. El mercurio es un elemento natural de la corteza terrestre, de la cual se desprende por la actividad volcánica, las emisiones geotérmicas y la erosión natural de las rocas.[258] El mercurio medido en núcleos sedimentarios alrededor del mundo arroja en promedio volúmenes entre tres y seis veces más altos[259] que los niveles naturales presentes antes de mediados del siglo XIX.[260]

90. Es imposible controlar cuándo y dónde surgirán fuentes naturales de mercurio, es decir, el que es emitido por erupciones volcánicas;[261] además, la actividad meteorológica también puede influir en la aparición de tales fuentes.[262] El mercurio que se emite del suelo y la vegetación debido a incendios forestales y otras actividades antropogénicas es otro de los factores que más contribuye al ciclo global del metal[263] e incrementa su presencia en la biósfera (véase la figura 1).[264]

91. Ya sea que su emisión se deba a causas naturales o antropogénicas, la forma predominante del mercurio en la atmósfera es el mercurio elemental,[266] que puede trasladarse a distancias considerables de su fuente, lo que lo convierte en contaminante a escala global,[267] que permanece durante años en la atmósfera antes de depositarse en el suelo (véase la figura 2).[268] Por el contrario, en sus formas gaseosa reactiva y en partículas, el mercurio se

Figura 1. Emisiones mundiales de mercurio proveniente de fuentes antropogénicas[257]

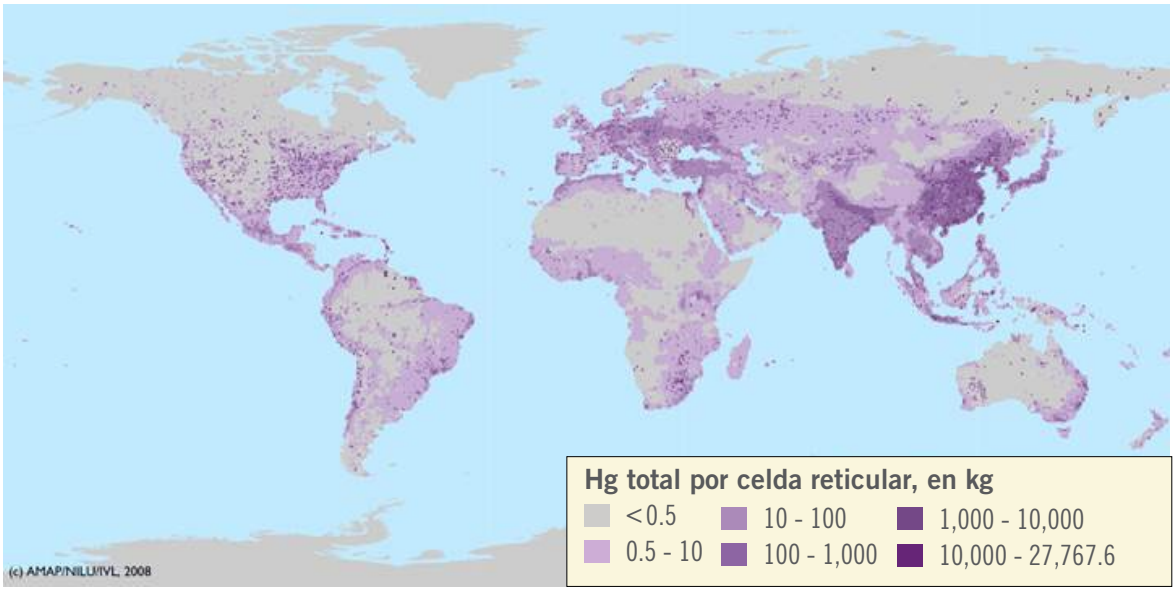
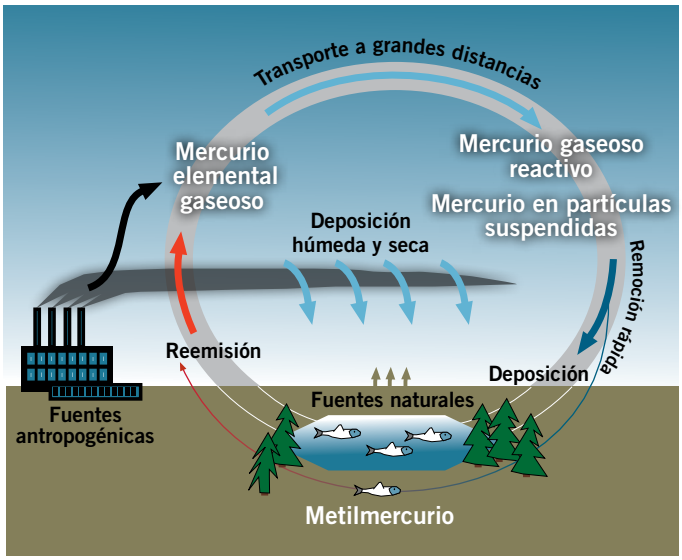


Figura 2. Ciclo del mercurio[265]



deposita con mayor rapidez en el suelo o en los cuerpos de agua, con lo que afecta áreas lo mismo locales que regionales.[269] El mercurio gaseoso reactivo es altamente soluble y por lo general se deposita en un radio de 250 kilómetros de su fuente,[270] en tanto que el radio para la deposición de mercurio en partículas es de 400 kilómetros.[271] El mercurio se elimina de la atmósfera gracias principalmente a la deposición húmeda o seca, aunque una fracción del mercurio atmosférico es absorbido por la vegetación.

92. Las emisiones antropogénicas de mercurio del planeta provienen de las fuentes más diversas, como hornos de arco eléctrico, incineradores de residuos médicos, incineración de residuos peligrosos, producción de cloro y extracción artesanal del oro, pero las principales emisiones de mercurio a la atmósfera son las producidas por la quema de combustibles fósiles y la incineración de desechos (véase la figura 7, p. 31).[272] Las centrales carboeléctricas son, por sí solas, la principal fuente de emisiones de mercurio en Estados Unidos (véase la figura 3).[273]

Figura 3. Tipos de mercurio, por fuente[274]

Categoría de fuente	Mercurio elemental (puro) *% promedio*	Mercurio gaseoso reactivo *% promedio*	Mercurio en partículas *% promedio*
Centrales carboeléctricas: promedio de EU	50	40	10
Centrales carboeléctricas: región noreste	30	68	2
Calderas de centrales a base de combustóleo	50	30	20
Incineradores de residuos municipales	22	58	20
Producción de pulpa y papel	50	30	20
Producción de cloro	95	5	0
Incineradores de residuos peligrosos	58	20	22
Rellenos sanitarios municipales	80	10	10

Fuentes: NEI, 1999; Pacyna *et al.*, 2003; NESCAUM, 2005.

93. Por lo menos 45% del mercurio del planeta se libera por la quema de carbón[275] y, en conjunto, dos terceras partes del mercurio atmosférico parece provenir de las actividades humanas.[276] El nivel de fondo del mercurio generalmente se incrementa 1% cada año, pero el aumento en las emisiones de mercurio antropogénico por el periodo de 1990 a 2005 fue de 17 por ciento.[277]

94. No sólo la cantidad de mercurio está aumentando en todo el mundo, sino que también se está dando un cambio en su fuente y distribución. Por ejemplo, aunque las emisiones de mercurio de América del Norte han disminuido, las de Asia y China han tenido un fuerte incremento producto del agudo aumento en la quema de carbón para la generación de energía,[278] al punto que las emisiones de mercurio de Asia representan más de 50% de las emisiones antropogénicas mundiales.[279] Es probable que esta tendencia alcista continúe con la consecuente afectación de los ecosistemas locales, regionales y mundiales.[280]

7.1.2 Datos de la exposición

95. El mercurio emitido a la atmósfera termina depositado en el suelo, en donde se puede concentrar en la cadena alimenticia hasta llegar a los seres humanos principalmente por la vía del consumo de peces contaminados;[281] además, las personas que por su trabajo están en contacto directo con el metal pueden estar expuestas a sus vapores.[282] Conforme el mercurio transita por la naturaleza, ciertas formas son absorbidas con facilidad y se bioacumulan.[283]

7.1.2.1 Bioacumulación

96. En el medio ambiente, y en particular en ecosistemas de humedales y acuáticos, las bacterias reductoras del azufre transforman las formas inorgánicas del mercurio en metilmercurio,[284] el que se bioacumula y biomagnifica a medida que avanza en la cadena alimenticia, partiendo de la columna de agua y pasando por algas, zooplancton, peces pequeños, peces piscívoros y otras formas de vida silvestre que se alimentan de peces, como somorgujos y águilas, hasta llegar al ser humano.[285] Durante la bioacumulación a través de la cadena alimenticia desde la columna de agua hasta peces depredadores de los más altos niveles tróficos, las concentraciones de metilmercurio se pueden incrementar diez millones de veces.[286] El mayor incremento ocurre en la base de la cadena alimenticia, del agua al seston (materia diminuta viva y no viva del agua).[287] La transferencia trófica del metilmercurio no presenta diferencias marcadas entre un sitio y otro, por lo que el suministro de metilmercurio acuoso es el principal controlador de la acumulación de metilmercurio biótico en organismos que ocupan niveles tróficos más elevados.[288] Factores tróficos en particular, como tasa de crecimiento y comportamiento alimentario, influyen de manera específica en la diferencia en la bioacumulación de mercurio entre sitios.[289]

97. Además del suministro directo de metilmercurio a ecosistemas de lagos o corrientes, ciertos factores ambientales influyen en el transporte y la deposición atmosférica del mercurio, así como en la producción neta y la transferencia trófica de metilmercurio.[290] El volumen de deposición de mercurio, el porcentaje de cobertura boscosa y de humedales, el índice entre cuenca y área lacustre y la cantidad de carbono orgánico disuelto influyen en la eficacia con que el mercurio pasa de una cuenca de agua al sistema acuático.[291] Los sitios con mayor conectividad a humedales, la presencia de condiciones anóxicas y carbono orgánico muy disuelto facilitan la transformación del mercurio en metilmercurio.[292] Una vez ocurrida la transformación, sitios con poco fósforo total, pH bajo y poca capacidad de neutralización de ácidos promueven la transferencia trófica del metilmercurio.[293]

98. Los aspectos antes mencionados, así como el tipo de cuerpo de agua (lago, río, presa, etc.), el estado trófico del sitio (productividad alta o baja, medida generalmente por el fósforo total) y la posición trófica particular de los peces dentro del sitio (planctívora o piscívora) afectan la bioacumulación en sitios específicos.[294] Es por esto que para comprender la contaminación por mercurio en el medio ambiente es necesario aplicar una combinación compleja de campos científicos.

99. Actualmente se están documentando patrones paralelos para la transferencia trófica de metilmercurio para invertíboros terrestres.[295] Considerando que taxones como aves canoras y murciélagos ocupan niveles tróficos equivalentes o superiores a piscívoros más grandes, los efectos del metilmercurio en los organismos terrestres también son causa de preocupación.[296]

7.1.2.2 Riesgos para la salud

100. Aunque resulta muy complejo comprender los efectos del mercurio en la biota en el medio ambiente, es innegable que el metal puede presentar riesgos directos para la salud de la población. El metilmercurio está clasificado como una potente neurotoxina que afecta el cerebro y el sistema nervioso, además de otras funciones biológicas del cuerpo humano.[297] Tiene la capacidad de cruzar la barrera hematoencefálica, lo que lo hace particularmente potente.[298] La información principal sobre los efectos del mercurio se refiere a su impacto en los sistemas neurológicos.

101. Es bien sabido que el mercurio causa daño neurológico y afecta en especial a aquellos expuestos a altos niveles en el vientre materno,[299] ocasionando coeficiente intelectual bajo, afectación de las funciones visuales y espaciales y deterioro de la capacidad para recordar y procesar información.[300] Los efectos generales de la exposición al mercurio en el vientre materno o en la primera infancia son desarrollo más lento y disminución de la motricidad fina[301] y, en casos extremos, los fetos expuestos a altos niveles de mercurio en el vientre materno pueden nacer con microcefalia, parálisis cerebral, retraso mental, disartria o hiperquinesia o sufrir convulsiones.[302] La acumulación de metilmercurio en el cerebro por exposición *in utero* puede provocar impactos en el corazón, en particular impactos neurológicos que regulan el ritmo cardiaco, afectando así la capacidad de una persona para mantener un ritmo cardiaco normal; estos efectos pueden durar de por vida.[303]

102. Más allá de los efectos del mercurio en el sistema neurológico, diversos estudios han demostrado que el metilmercurio puede afectar el sistema endocrino, ya que se puede acumular en el hipotálamo y provocar interrupción de los ejes hipotalámicos pituitarios.[304] La acumulación de metilmercurio en los riñones puede ocasionar nefropatía.[305]

103. La toxicidad del mercurio afecta tanto a niños como a adultos[306] y la mayor exposición al mercurio se ha asociado con aumento en enfermedad cardiovascular, incluida enfermedad coronaria e infarto agudo de miocardio.[307] La exposición constante y la acumulación de mercurio pueden causar diversos efectos neurológicos, como hipoestesia, ataxia, temblores y fatiga.[308]

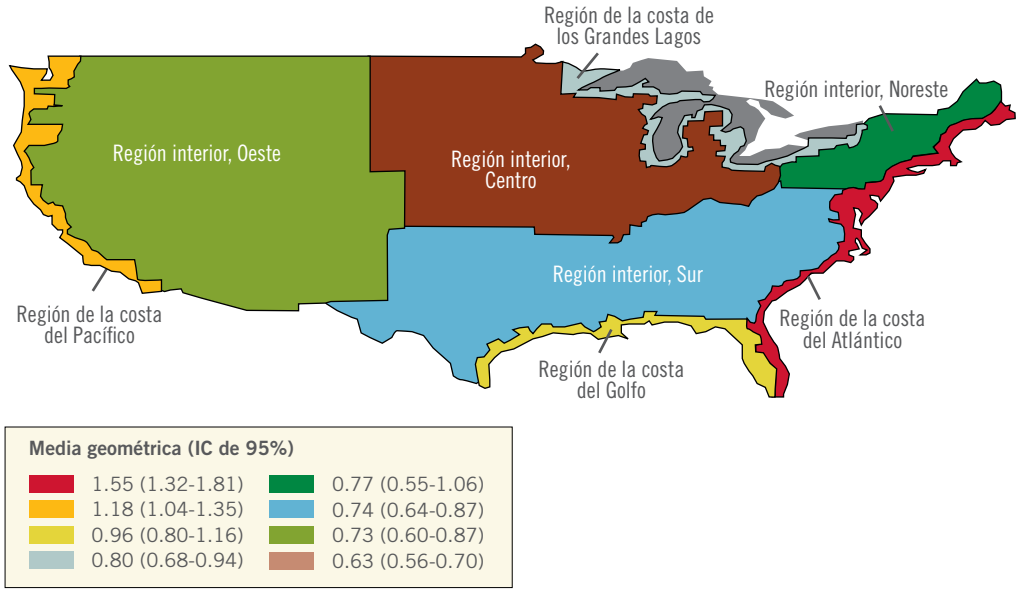
7.1.2.3 Estudios sobre el consumo de pescado

104. En virtud de que la ruta principal que emplea el mercurio para llegar a los seres humanos son los pescados y mariscos, diversos estudios científicos han girado en torno a los niveles del metal en humanos en relación con el consumo de pescado.[309] Los factores que inciden en las diferencias en los niveles de mercurio en los seres humanos son muchos, como edad, ubicación geográfica, ingresos, escolaridad y preferencias alimentarias.[310] El consumo de pescado que ocupa posiciones tróficas más elevadas, como el pez espada, está correlacionado con mayores concentraciones de mercurio en la sangre.[311] Las poblaciones que ingieren grandes cantidades de pescado tienen el mayor número de habitantes con niveles de mercurio en la sangre que exceden las concentraciones de referencia. En Japón, más de 70% de las mujeres muestreadas presentaron concentraciones de mercurio en el cabello que excedían de 1.0 partes por millón (ppm).[312] En Italia, un estudio de 237 adultos de la población en general mostró que había una fuerte correlación entre concentraciones del metal en el cabello y consumo de pescado.[313] Muchos grupos nativos, como isleños del Pacífico, indígenas estadounidenses e indígenas de Alaska, tienen concentraciones de mercurio más altas; la causa principal es su exposición a través de la ingesta de pescado.[314] Además de las influencias culturales y étnicas en la dieta, los moradores de islas tienden a presentar mayores concentraciones de mercurio que

las poblaciones de regiones tierra adentro. En estudios realizados en Bermudas, Fiji, Seychelles y Tahití se encontró que niveles elevados de mercurio en la sangre eran cosa común.[315] Una tendencia presente en estos estudios es la correlación entre las cantidades de pescado ingerido, en especial especies en posiciones tróficas elevadas, y las concentraciones de mercurio en muestras de sangre o cabello.

105. En Estados Unidos hay marcadas diferencias regionales en la exposición al mercurio (véase la figura 4).[316] La exposición al metilmercurio en zonas costeras por lo general es mayor que en otras regiones.[317] El origen étnico y el nivel de ingresos también son factores que inciden en la exposición al mercurio a través del consumo de pescado.[318] Las mujeres con mayores ingresos, así como las asiáticas que viven en Estados Unidos, consumieron más pescado y arrojaron concentraciones más altas de mercurio en la sangre.[319] Por último, y como antes se menciona, las mujeres expuestas a altos niveles de mercurio por el consumo de pescado pueden transmitir el metal a los fetos.[320] Según el Center for Disease Control and Prevention, entre 300,000 y 600,000 niños al año presentan mercurio en la sangre del cordón umbilical en cantidades superiores a 5.8 microgramos por litro (µg/l).[321] Habida cuenta de lo anterior, el consumo de pescado es en todo el mundo una de las principales rutas de exposición al mercurio y está correlacionado con los niveles biológicos de mercurio.

Figura 4. Concentración de mercurio en la sangre en mujeres de 16 a 49 años de edad, por región



7.1.3 Cuestiones relacionadas con el control de las emisiones de mercurio en general

106. El mercurio es un contaminante omnipresente que es liberado a la atmósfera sobre todo por la quema de combustibles fósiles.[322] Las plumas de emisiones de las centrales carboeléctricas pueden contener las tres formas predominantes del mercurio: elemental, reactivo gaseoso y en partículas finas.[323]

107. Una vez liberado a la atmósfera, el mercurio se deposita por deposición seca o húmeda[324] y la forma que adopta en la atmósfera determina su composición en la deposición;[325] por ejemplo, el mercurio en partículas se deposita sobre todo por deposición seca.[326] Son muchos los factores que contribuyen a la variación en la deposición atmosférica del mercurio. La deposición es específica del sitio y varía según el tiempo, la estación y las condiciones meteorológicas.[327] La interacción entre otras partículas y gases presentes en la pluma

de emisiones y la atmósfera —por ejemplo, óxido de azufre, monóxido de carbono y gases compuestos de nitrógeno— también afecta la deposición y el transporte del mercurio.[328]

108. El clima también influye de modo significativo en la deposición de mercurio, en particular la que ocurre con la precipitación.[329] Numerosos sucesos meteorológicos pueden cambiar la concentración y ubicación de la deposición, que es la principal fuente de contaminación con este metal.[330] Áreas urbanas y áreas a sotavento de las mismas reciben grandes volúmenes de deposición.[331] Las lluvias son en extremo eficientes para eliminar el mercurio gaseoso reactivo de la atmósfera, así como los elementos de rastreo.[332] La deposición varía tanto en el tiempo como en el espacio en función de los cambios climatológicos diarios y los cambios estacionales en patrones meteorológicos más extendidos, lo que sugiere el fuerte impacto de las fuentes locales.[333] Los cambios en el clima y en la dirección del viento juegan un papel principal en la cantidad de mercurio local transportado y en su posible ruta de deposición.[334]

109. Cabe mencionar la relación inversa que existe entre concentración de mercurio y lluvia total recibida. Mientras más fuerte sea la precipitación, es menor la concentración de mercurio que contiene.[335] Además, la frecuencia y la magnitud de los sucesos climatológicos afectan la variabilidad de la deposición de mercurio,[336] misma que también acusa los efectos de las condiciones y las fuentes de emisiones locales, dependiendo de si el sitio de muestreo es urbano o rural.[337] En concreto, las emisiones locales son las que más influyen en la variación en las concentraciones de mercurio y en la regularidad de los patrones de deposición de sitios urbanos, mientras que en los sitios rurales alejados de grandes fuentes puntuales la cantidad de lluvia es lo que causa más variaciones en la deposición de mercurio.[338]

110. Junto con el estudio sobre la amplia variación en la deposición y el papel que desempeña el clima en el fenómeno, los científicos rastrean fuentes y patrones de deposición de mercurio.[339] Los elementos químicos utilizados para dicho rastreo —como vanadio, níquel, antimonio, lantano, cerio y plomo— también son liberados a la atmósfera con la quema de combustibles fósiles y permiten identificar la fuente y la composición de la contaminación con mercurio.[340] Al medir estos elementos, los investigadores pueden determinar el tipo específico de fuente y relacionar las fuentes y con los sitios de deposición, así como rastrear las rutas, los cambios en los patrones del viento y los aportes meteorológicos estacionales.[341]

Figura 5. Emisiones atmosféricas mundiales de mercurio de origen antropogénico desde diferentes regiones, 2005[342]

Continente/región	Emisiones de 2005 (t)	% de las emisiones de 2005	Estimación a la baja (t)	Estimación a la alta (t)
África	95	5.0	55	140
Asia	1,281	66.5	835	1,760
Europa	150	7.8	90	310
América del Norte	153	7.9	90	305
Oceanía	39	2.0	25	50
Rusia	74	3.9	45	130
América del Sur	133	6.9	80	195
Total	**1,930**	**100.0**	**1,220**	**2,900**

7.1.3.1 Fuentes mundiales

111. El mercurio gaseoso reactivo se puede transformar en mercurio elemental en la atmósfera y después circular por ella,[343] al extremo de que el proveniente de fuentes en el extranjero podría desplazarse grandes distancias y afectar ecosistemas de EU.[344] De acuerdo con modelos elaborados en el noreste de Estados Unidos, entre 11 y 20 por ciento del mercurio depositado en la región podría haberse originado en Asia, y alrededor de 10% en Europa.[345] Además, el mercurio puede llegar todavía más lejos de lo que antes se pensaba, si también se toman en cuenta las reemisiones.[346] Ciertos modelos de transporte geográfico examinan el transporte atmosférico y la deposición de mercurio[347] y pueden ayudar a ilustrar la relación entre fuentes de mercurio y deposición local y mundial. El riesgo de sucesos esporádicos en particular se puede examinar incorporando numerosas variables a los modelos.[348] Por ejemplo, la actividad ciclónica severa en el Pacífico puede transportar mercurio desde Asia Oriental hasta América del Norte[349] en proporciones quizá considerables, habida cuenta de que Asia Oriental emite casi la mitad del mercurio antropogénico del mundo (véase la figura 5).[350]

7.1.3.2 Medición

112. La medición de las emisiones de las centrales carboeléctricas en sitios de detección indica que el mercurio elemental es la forma dominante, al promediar más de 80% del mercurio total medido.[351] El mercurio en partículas representa una fracción menor, por lo general de 2% o menos, del mercurio total medido en la pluma de dichas centrales.[352] En la medición de las emisiones a los sitios, el índice de mercurio gaseoso reactivo a mercurio total medido fue menor al esperado según las estimaciones;[353] sin embargo, esta forma gaseosa, que consta de formas oxidadas del metal, se puede reducir a mercurio elemental dentro de la pluma y la atmósfera,[354] lo que explicaría las diferencias entre el mercurio gaseoso reactivo estimado y el medido de las emisiones a los sitios. Otras explicaciones plausibles para estas diferencias son errores de medición, errores en la estimación de las emisiones o pérdidas en la deposición.[355] En particular, los estudios realizados en el sureste de EU demuestran que el mercurio existente en la pluma de las emisiones de plantas carboeléctricas se desplaza en cuestión de horas (menos de cinco) hasta los sitios de medición.[356] Esta investigación indica que el mercurio gaseoso reactivo se pierde o convierte con rapidez una vez que sale de la fuente de emisión. Además, el mercurio elemental se puede oxidar en mercurio gaseoso reactivo, que es eliminado rápidamente de la atmósfera por medio de deposición húmeda y seca.[357]

113. El mercurio elemental fue la forma dominante del mercurio determinada en sitios de medición;[358] su índice de especiación y composición puede cambiar debido a diversos factores, como tipo de carbón quemado (bituminoso, subituminoso, lignito) y unidades de combustión utilizadas (precipitadores electrostáticos de lado frío, carbón pulverizado supercrítico, ciclos combinados de gasificación integrada).[359] La forma del mercurio medido en la pluma de centrales carboeléctricas también puede cambiar al llegar al sitio de medición;[360] sin embargo, el mercurio total medido permanece constante desde la fuente de emisión hasta el sitio de medición, lo que indica que la masa total emitida se mantiene durante el transporte atmosférico.[361]

7.2 Emisiones nacionales de mercurio: centrales carboeléctricas

114. Las fuentes antropogénicas en Estados Unidos emiten alrededor de cien toneladas de mercurio al año (véase la figura 6).[362] El contendio en las plumas de las centrales carboeléctricas es de tipo elemental, gaseoso reactivo y en partículas.[363] El mercurio de la atmósfera se deposita en el paisaje mediante deposición húmeda y seca[364] y aunque la húmeda ha sido objeto de extensos estudios y monitoreo,[365] es posible que la seca comprenda una parte más grande de la deposición total de lo que antes se creía, de entre 25 y 69 por ciento de la deposición total.[366]

Figura 6. Emisiones de mercurio en EU, por fuente[367]

Categoría de fuente	EU, 1990 (t/año)[1]	EU, 1996 (t/año)	EU, 1999 (t/año)	EU, 2002 (t/año)	Noreste, 2002 (t/año)
Centrales carboeléctricas	58.8	51	47.9	50.3	0.82
Incineradores de residuos médicos	51	40.5	2.8	0.3	0.017
Incineradores de residuos municipales	57.2	31.8	5.1	4.2	1.2
Calderas y calentadores industriales, comerciales e institucionales	14.4	12	12	11	0.36
Producción de cloro	10	7.8	6.5	5.4	0
Hornos de arco eléctrico	7.5	Se carece de datos	Se carece de datos	10.7	Se carece de datos
Incineración de residuos peligrosos	6.6	4.5	6.5	4.6	0.001
Total (todas las categorías)	**245**	**185**	**120.3**	**113.8**	**5.2**

Fuentes: NEI, 1999; NEI, 2002.
1. Mediciones en toneladas cortas (una tonelada corta = 2,000 lb o 907 kg).

7.2.1 Carga total máxima diaria, en relación con el Inventario de Emisiones Tóxicas

115. El Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics Release Inventory*, TRI) de la EPA es una base de datos de las sustancias químicas tóxicas que las instalaciones de dicho país eliminan y emiten, así como de la forma en que las manejan, reciclan y tratan.[368] El TRI reúne los datos presentados cada año por los emisores de sustancias químicas y residuos tóxicos y proporciona esta información a las comunidades,[369] la que también se usa para calcular TMDL.[370] Aunque el mercurio es una sustancia tóxica que se debe notificar al TRI, el Inventario tiende a exagerar la cantidad de mercurio descargado directamente al agua, debido a mediciones por debajo de los límites de detección, mercurio en el agua de admisión y muestras por debajo del límite de cuantificación, a fin de no subestimar las emisiones de mercurio debido a tecnología de medición inexacta.[371]

116. Como ya se mencionó, la EPA instrumenta la CWA con la intención de proteger el agua del país.[372] Diversas disposiciones se promulgaron para garantizar el control de la contaminación de fuentes puntuales y no puntuales.[373] Como se explica en el apartado 6.2.3 de este expediente de hechos, se deben calcular cargas totales máximas diarias (TMDL, por sus siglas en inglés) para cuerpos de agua que se consideran muy degradados por un contaminante en particular.[374] A este respecto, debemos recordar que una TMDL "es un cálculo del volumen máximo de un contaminante que un cuerpo de agua puede recibir y aún así cumplir con seguridad con normas de calidad del agua"[375] y que asigna la cantidad máxima de descarga permisible entre fuentes tanto puntuales como no puntuales.[376] Gran parte de la contaminación con mercurio en todo EU es emitida a la atmósfera como mercurio elemental y es recibida por el agua a través de la deposición atmosférica y las descargas de fuentes no puntuales.[377] En virtud de considerársele una descarga de fuente no puntual,[378] el mercurio atmosférico que afecta los cuerpos de agua está regulado por los programas de TMDL de los estados o por un programa voluntario conocido como "subcategoría 5m", formulado por la EPA en 2006.[379]

7.2.2 Tendencias en las emisiones

117. En Estados Unidos, las emisiones totales de mercurio se redujeron 58% entre los años 1990 y 2005;[380] las de las centrales carboeléctricas se redujeron alrededor de 20% durante el mismo periodo.[381] En 2002, 42% de dichas emisiones provenían de centrales alimentadas con carbón, que emitían alrededor de 50 toneladas de mercurio al año.[382]

118. Aunque las emisiones del metal han disminuido en todo el país, todavía se pueden observar tendencias locales variables en las emisiones de diversas regiones. En la región central de Estados Unidos, la deposición general de mercurio ha descendido con respecto a su punto máximo alcanzado en los años 1960 y 1970.[383] Sin embargo, los estudios más recientes realizados entre 2002 y 2008 en la región de los Grandes Lagos indican que no ha habido una reducción sustancial en la deposición húmeda de mercurio.[384] Al examinar la deposición de mercurio total se observa un decremento aproximado de 20% medido en sedimentos lacustres en toda la región.[385] En el noreste, de acuerdo con mediciones de núcleos sedimentarios lacustres, la deposición de mercurio en la superficie de los lagos sí disminuyó; no obstante, las exportaciones de mercurio depositado de las cuencas siguen siendo altas.[386]

7.2.3 Riesgos para la salud

119. El mercurio es una neurotoxina que afecta el cerebro, el sistema nervioso central y las funciones motoras.[387]

7.2.3.1 Metilmercurio

120. Como se hace notar en el apartado 7.1.2.3, el metilmercurio ingresa al organismo por la vía del consumo de pescado y provoca efectos muy diversos, dependiendo del grado de exposición.[388] Después de la ingesta es absorbido por órganos y tejidos y afecta muchas áreas del cuerpo humano;[389] por ejemplo, la intoxicación con metilmercurio en adultos repercute en el sistema nervioso y afecta la motricidad, el equilibrio, el habla y la visión y provoca malestar gastrointestinal y determinación o pérdida de función de las extremidades.[390]

121. Los niños expuestos al metilmercurio en el vientre materno pueden sufrir impactos neurológicos directos, o efectos que se presentan más adelante en la vida.[391] Esta forma de exposición puede causar retraso mental que afecta las funciones motoras.[392] Los efectos más notables son en el cerebro y causan retraso en el desarrollo de las habilidades motoras y el habla.[393] Además de los efectos directos en el sistema nervioso, la exposición prenatal también puede derivar en problemas cardiacos en la edad adulta, como presión alta y menor variabilidad del ritmo cardiaco.[394]

7.2.3.2 Mercurio elemental e inorgánico

122. El tejido de los peces también puede contener mercurio elemental e inorgánico,[395] pero como éste no es absorbido por el tejido humano con la misma eficacia que el metilmercurio, la posibilidad relativa de que los seres humanos queden expuestos a niveles tóxicos de mercurio elemental es mucho menor.[396]

7.2.3.3 Otros compuestos de mercurio

123. Aunque el metilmercurio y el mercurio inorgánico son las formas más comunes de exposición al mercurio, los seres humanos también están expuestos a otros compuestos del metal que afectan la salud.[397] Las personas que trabajan de manera directa con el mercurio en procesos industriales inhalan y están expuestos a vapores de mercurio, que pueden causar efectos desde agudos hasta crónicos.[398] Dichas personas con el tiempo pueden desarrollar síntomas crónicos y graves como temblores, efectos pulmonares graves, gingivitis y neumonía intersticial.[399] Los síntomas agudos de la exposición son tos, inflamación pulmonar, náusea, pérdida de la memoria a corto plazo, cambios psicológicos, trastornos mentales, etcétera.[400]

124. El uso del mercurio en diversos productos medicinales y de consumo también genera exposición.[401] Se tienen registros de que una forma inorgánica del metal conocida como mercurio mercurioso crea problemas de salud como sensibilidad y reacción alérgica, más que toxicidad directa.[402] Calomel, un polvo utilizado durante la dentición de bebés, provocó enrojecimiento e hinchazón en las extremidades, sensibilidad al tacto, insomnio y fotofobia.[403] Esta variante del mercurio también se ha usado en cremas para blanquear la piel.[404] A diferencia del

mercurioso, el mercurio mercúrico es sumamente venenoso y puede ser mortal aun en pequeñas dosis.[405] Entre sus efectos está la destrucción de las funciones renales, estomatitis, gastroenteritis, acrodinia y enfermedades autoinmunes.[406] Las diversas respuestas del sistema inmunológico al mercurio mercúrico han sido trastornos linfoproliferativos, hipergamaglobulinemia, daño a múltiples órganos, entre otros.[407]

7.2.4 Efectos en peces y vida silvestre

125. Los peces acumulan el metilmercurio que captan de su entorno en general, pero sobre todo el que ingieren en la comida.[408] La exposición elevada al metilmercurio puede causar estrés oxidativo en las células, alterar la transcripción genética y cambiar la bioquímica y la histología de los tejidos.[409] También puede disminuir la condición corporal y la salud en general.[410] Dependiendo de la etapa vital y del nivel de exposición, los peces pueden experimentar efectos diversos como mortalidad embrionaria; cambios hormonales, en el crecimiento y de desarrollo; cambios en el comportamiento y las tasas de reproducción, y alteraciones en la configuración de los bancos.[411]

126. Diversos estudios indican que las concentraciones de mercurio por arriba de 0.88 ppm producen efectos negativos.[412] Otros encontraron que las hembras sexualmente maduras de lucioperca (*Sander vitreus*) y lobina de boca grande (*Micropterus salmoides*) pueden acusar los efectos negativos del metilmercurio incluso a concentraciones muy bajas —hasta 0.20 ppm— y que a 0.30 ppm ya se esperan efectos negativos.[413] A estos niveles, ambas especies sufren alteraciones en su capacidad reproductiva o cambios en la tasa de supervivencia.[414]

127. También está bien documentado que el colimbo mayor (*Gavia immer*) de América del Norte contiene niveles elevados de mercurio,[415] que pueden causar alteraciones en su comportamiento de alimentación y anidación.[416] Las parejas de colimbos con altos niveles de mercurio no pueden incubar apropiadamente sus huevos, en tanto que los polluelos no logran abandonar el nido.[417] A su vez, los reducidos índices de recién nacidos debido al incremento en las concentraciones de mercurio[418] pueden alterar los niveles poblacionales e imposibilitar la sustentabilidad de la población.[419] Los polluelos también pueden sufrir disminución de los linfocitos de la bolsa, lo que compromete su sistema inmunológico.[420]

128. A lo largo de la última década han ocurrido cambios en la acumulación del mercurio: de registrarse estrictamente en ecosistemas acuáticos, ahora se le encuentra también en los terrestres.[421] Los ecosistemas terrestres afectados y sus habitantes pueden sufrir efectos negativos a cierta distancia (> 100 km) de las fuentes puntuales.[422] Mientras que el colimbo mayor es un indicador clave y destacado de la contaminación con mercurio en sistemas acuáticos, las aves canoras se están convirtiendo en el indicador meta preferido de los hábitats terrestres,[423] ya que el metal que se acumula en ellas puede reducir la tasa de supervivencia y de reproducción, afectar el sistema inmunológico y provocar cambios en el sistema endocrino.[424]

129. Las aves en general pueden experimentar los efectos del mercurio en su capacidad reproductiva, comportamiento, neurología y fisiología. La exposición a niveles elevados de mercurio puede resultar en menor producción de huevos, descendientes con menor capacidad de respuesta, incubabilidad reducida, bajas tasas de supervivencia de aves jóvenes y afectación del desarrollo embrionario.[425] Entre los cambios de comportamiento están menos tiempo destinado a la búsqueda de comida y a la alimentación, cambios en patrones de movilidad y respuestas alteradas a los encuentros con depredadores.[426] El mercurio también puede causar daño cerebral, lesiones, temblores, menor coordinación, degradación de la médula espinal y cambios en el sistema nervioso central.[427] Las aves con exposición elevada al mercurio también pueden presentar cambios en los niveles hormonales y aumento en la asimetría de las plumas.[428]

130. Además de los taxones clave anteriores y de las especies profusamente estudiadas, el águila calva (*Haliaeetus leucocephalus*), el visón americano (*Neovison vison*), la nutria de río canadiense (*Lontra canadensis*) y diversos anfibios han sido examinados para determinar los diferentes efectos de la exposición al metilmercurio.

El águila calva presentó daño neurológico subclínico, que provoca cambios en las enzimas cerebrales, receptores u otro tejido celular, dando como resultado cambios neuroconductuales.[429]

131. Mamíferos piscívoros como el visón y la nutria pueden experimentar afectación de las funciones sensoriales y motoras por necrosis neuronal, así como cambios en los receptores cerebrales neuroquímicos.[430] Los anfibios, como el sapo de boca angosta (*Gastrophryne carolinensis*), también están expuestos al mercurio, ya sea de manera directa en el ambiente, a través de la alimentación o por transferencia de la madre a los huevos.[431] El metal transferido por la madre ocasiona reducción del número de crías logradas, desarrollo anormal más frecuente y menor viabilidad general.[432]

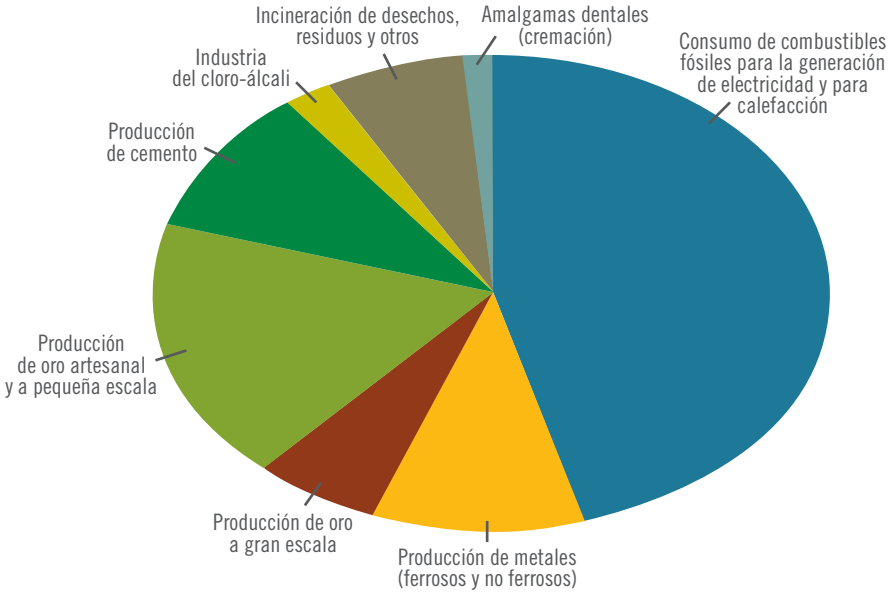
7.2.5 Control de las emisiones de mercurio

7.2.5.1 Vínculo entre advertencias sobre el consumo de pescado y emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas

132. Las dependencias estatales muestrean los peces a lo largo y ancho de su territorio para determinar si hay concentraciones de mercurio elevadas y envían advertencias sobre el consumo de pescado para garantizar la seguridad de la población. En cada una de las cincuenta entidades federativas de EU existe alguna forma de advertencia relacionada con la contaminación por mercurio.[433] En 2008 había 3,361 advertencias por esta razón específica que afectaban 16 millones de acres (64,750 km^2) de superficie lacustre y 1,250,000 millas (2,011,625 km) de ríos y cursos de agua.[434]

133. La distancia relativa de las centrales carboeléctricas determina las concentraciones de mercurio en los peces.[435] Diversos estudios han evaluado a los peces que habitan a la sombra de dichas centrales y se ha encontrado que éstos podrían no mostrar incremento en las concentraciones de mercurio, ya que la cantidad de partículas que caen justo junto a la central es limitada.[436] Sin embargo, en sitios no contiguos a las centrales, pero en regiones próximas a ellas, podría incrementarse la deposición de mercurio y la concentración de mercurio en los peces.[437]

Figura 7. Emisiones atmosféricas mundiales de mercurio de origen antropogénico, por sector[438]



134. Además de la distancia de las centrales carboeléctricas, las características ambientales y bióticas también determinan las concentraciones de mercurio en los peces.[439] Factores tales como alto porcentaje de cobertura boscosa, baja capacidad de amortiguamiento y lagos pobres en nutrientes son indicio de concentraciones elevadas de mercurio en los peces, en comparación con las concentraciones de lagos ricos en nutrientes que se encuentran en zonas agrícolas.[440] Los lagos con pocos nutrientes se encuentran sobre todo en ecosistemas de bosques de maderas nobles del norte y generalmente están dominados por grandes peces piscívoros[441] que presentan concentraciones de mercurio sumamente elevadas.[442] Además, como estas áreas también tienden a estar en lugares donde los peces son muy importantes en los ámbitos cultural, recreativo y de consumo,[443] los seres humanos que habitan en estas regiones corren mayor riesgo de exposición al mercurio.[444]

135. El ciclo del mercurio en sistemas acuáticos responde con rapidez a los cambios en el ingreso de mercurio.[445] Estos sistemas responden ya sea con un incremento en el mercurio biodisponible, como resultado de nueva deposición, o con un decremento en el ciclo total del mercurio, cuando el ingreso por deposición se reduce.[446] Los peces también pueden responder a los cambios en la deposición atmosférica directa al lago.[447] Se ha observado que con fuertes reducciones en el mercurio atmosférico (~90%) se obtienen descensos significativos del metal en los peces.[448] De nueva cuenta, la magnitud de los cambios y el momento en que ocurren los dictan las condiciones ambientales de los lagos.[449] El análisis de las concentraciones de mercurio en los peces y la deposición atmosférica húmeda de mercurio en grandes superficies revela el vínculo innegable que existe entre la cantidad de deposición húmeda y las concentraciones de mercurio en los peces.[450]

8. Hechos relativos a las cuestiones identificadas en la Resolución de Consejo 08-03

8.1 Información utilizada en las decisiones para emitir permisos del NPDES o estatales a las centrales carboeléctricas para la descarga de mercurio

136. El Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System*, NPDES) fue creado por el Congreso de los Estados Unidos en la sección 402 de la CWA[451] con el objetivo de controlar la contaminación del agua restringiendo la descarga de contaminantes de fuentes puntuales a cuerpos de agua de Estados Unidos en función de estándares establecidos en los permisos otorgados a los solicitantes.[452] Como ejemplo de un estándar contenido en un permiso puede mencionarse el límite o tope a la cantidad de un contaminante en particular que el solicitante puede descargar.[453]

137. La aplicación de las leyes y reglamentos relativos al NPDES, incluido el otorgamiento de permisos, es un asunto de competencia federal,[454] aunque la autoridad sobre dichas leyes y reglamentos se puede transferir o delegar en los estados mediante un memorando de entendimiento[455] firmado entre el gobierno federal y cada entidad federativa en particular.[456] No obstante, aun en caso de delegación de autoridad en un estado, la EPA sigue estando facultada para supervisar los programas del NPDES de la entidad federativa en cuestión y su instrumentación, incluido el proceso de expedición de permisos.[457] En general, la oficina regional competente de la EPA debe tener la posibilidad de oponerse a un permiso emitido por la autoridad estatal respectiva antes de que el permiso surta efectos.[458] Si el Administrador de la EPA objeta los términos de un permiso en particular, puede insistir en que se le hagan cambios o hacerse cargo de su expedición,[459] siempre y cuando la objeción se fundamente en una o más de las siguientes razones:

1) el permiso no aplica o no cumple con cualquiera de los requisitos correspondientes del Título 40 del Código de Reglamentos Federales, parte 123;
2) el estado emisor del permiso no aceptó las recomendaciones por escrito de una entidad federativa afectada y el Administrador Regional de la EPA considera que las razones aducidas para rechazar las recomendaciones son improcedentes;

3) los procedimientos seguidos para el otorgamiento del permiso se apartan de manera significativa de los procedimientos requeridos por la CWA;
4) una determinación hecha por el director de permisos del estado interpreta o aplica erróneamente la CWA con respecto a los hechos;
5) las condicionantes del permiso propuesto son insuficientes para garantizar el cumplimiento de las condiciones del mismo;
6) el permiso propuesto no cumple con las disposiciones de la CWA (incluidas determinaciones hechas conforme a la sección 125.3(c)(2) relativa a las mejores prácticas de manejo de la sección 304(e) de dicha ley que deben incorporarse a los permisos);
7) el otorgamiento del permiso propuesto no cumple en cualquier otro aspecto con los requisitos de la CWA;
8) los límites de descarga de un permiso no satisfacen los requisitos del Título 40 del Código de Reglamentos Federales, sección 122.44(d), o
9) con respecto a un permiso emitido por un estado o tribu de los Grandes Lagos, el permiso no satisface las condiciones promulgadas por el estado, tribu o la EPA de conformidad con el Título 40 del Código de Reglamentos Federales, parte 132.[460]

138. Todos los estados en donde se ubican las centrales carboeléctricas en cuestión (Alabama, Illinois, Indiana, Kentucky, Michigan, Carolina del Norte, Ohio, Pensilvania, Texas y Virginia Occidental) tienen celebrados memorandos de entendimiento con la EPA para la administración del NPDES[461] y dichos memorandos de entendimiento estuvieron vigentes a lo largo del periodo de investigación de información pertinente para este expediente de hechos.[462]

139. En cuanto al aspecto reglamentario, las leyes y reglamentos estatales para la emisión de permisos del NPDES deben contener requisitos por lo menos tan estrictos como sus contrapartes federales.[463] Los requisitos de información para permisos del NPDES tanto federales cuanto estatales relativos a las emisiones de mercurio de centrales carboeléctricas son los que a continuación se indican.

140. En los siguientes apartados (8.1.1 y 8.1.2) se analizan los requisitos de los permisos de los NPDES federales y de programas estatales equivalentes. Estos apartados, en específico, abordan las preguntas 2 y 3 planteadas en la Resolución de Consejo 08-03 respecto de la información utilizada por la autoridad correspondiente encargada de emitir los permisos a fin de determinar si las descargas de fuentes puntuales de centrales carboeléctricas, tanto en lo general como en lo específicamente referido a las instalaciones identificadas en esa resolución, tienen potencial razonable para rebasar o contribuir a rebasar cualquiera de las normas de calidad del agua aplicables para el mercurio.

8.1.1 Requisitos de los permisos del NPDES federales

141. Como se menciona en el apartado 6.3.1, arriba, los requisitos del programa del NPDES de la CWA se encuentran codificados en el título 40 del Código de Reglamentos Federales.[464] La reglamentación de la EPA para el otorgamiento de permisos del NPDES amplía la definición de la CWA y define la 'descarga de un contaminante' como:

> Toda descarga de cualquier 'contaminante' o combinación de contaminantes a 'cuerpos de agua de Estados Unidos' desde una 'fuente puntual' […] Esta definición incluye la adición de contaminantes a cuerpos de agua de Estados Unidos provenientes de: escorrentía superficial recolectada o canalizada por el hombre; descargas de tuberías, sistemas de alcantarillado u otras transferencias propiedad de un estado, municipio u otra persona que no desemboquen en plantas de tratamiento, y descargas de tuberías, sistemas de alcantarillado u otras transferencias que desemboquen en plantas de tratamiento privadas. Este término no incluye la adición de contaminantes por "fuentes de descarga indirecta".[465]

142. El 'límite de descarga' se define como "toda restricción impuesta por el director [de permisos] a las cantidades, índices de descarga y concentraciones de 'contaminantes' 'descargados' desde 'fuentes puntuales' a 'cuerpos de agua de Estados Unidos', las aguas de la 'zona contigua' o el océano".[466] A su vez, 'instalación o actividad' se definen como "toda 'fuente puntual' u otra instalación o actividad […] sujeta a reglamentación conforme al programa del NPDES",[467] en tanto que 'sustancia peligrosa' es "toda sustancia designada en el título 40 del Código de Reglamentos Federales, parte 116, de conformidad con la sección 311 de la CWA"[468] y 'fuente puntual' es:

> […] toda transferencia perceptible, confinada y distinguible, incluida toda tubería, zanja, canal, túnel, conducto, pozo, fisura distinguible, contenedor, material rodante, operación concentrada de alimentación de animales, sistema de recolección de lixiviados de relleno sanitario, embarcación u otra nave flotante desde donde se descarguen o puedan descargarse contaminantes. Este término no incluye flujos de retorno de la agricultura de riego o escorrentía de aguas pluviales agrícolas.[469]

143. Para fines del programa de emisión de permisos del NPDES, 'contaminante' se define como "lodos de dragado, residuos sólidos, residuos de incineradores, retrolavado de filtros, aguas negras, basura, lodos de aguas negras, municiones, residuos químicos, materiales biológicos […] calor, equipo desguazado o desechado, rocas, arena, basura de bodegas y residuos industriales, municipales y agrícolas descargados al agua".[470] Por último, para efectos de evaluación y otorgamiento de permisos del NPDES, 'contaminante tóxico' es un contaminante listado y publicado por el Administrador de la EPA de conformidad con la sección 307(a)(1) de la CWA.[471] En 1996 la EPA identificó decididamente al mercurio como "contaminante tóxico".[472] A la fecha, el mercurio y sus compuestos se consideran contaminantes tóxicos según la interpretación por la EPA de los requisitos de la CWA.[473]

144. La legislación federal prohíbe a los estados emitir permisos del NPDES si no se han otorgado o emitido debidamente las autorizaciones estatales y federales pertinentes, si las condiciones del permiso no pueden garantizar el cumplimiento de las normas de calidad del agua de los estados afectados, o para otras descargas no permitidas, incluidos agentes de guerra radiológicos, químicos o biológicos o residuos con alto nivel de radiactividad, así como diversas descargas marítimas de contaminantes.[474]

145. En general, los permisos del NPDES son obligatorios para toda persona cuyos actos reales o pretendidos generen descarga de contaminantes.[475] Para obtener un permiso del NPDES es necesario presentar una solicitud a la autoridad estatal o federal competente[476] que contenga la información básica especificada por el CFR.[477] De igual manera, para renovarlo es necesario cumplir con requisitos federales específicos. En caso de renovación, el solicitante debe demostrar el punto de descarga,[478] planos de las instalaciones, "flujos promedio y tratamiento" que se realiza en la instalación, "flujos intermitentes", "producción máxima" de descargas sujetas a las directrices de la EPA, mejoras pertinentes hechas a la instalación desde la fecha del último permiso, "características del efluente" (información sobre "demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, carbono orgánico total, sólidos suspendidos totales, amoníaco, temperatura, pH"),[479] "sustancias tóxicas usadas o manufacturadas", "pruebas de toxicidad biológica", "análisis contractuales" y cualquier otra información pertinente.[480]

146. Además de estos requisitos básicos, los titulares de permisos del NPDES ya sea estatales o federales deben cumplir con varias condiciones más,[481] por ejemplo, la "obligación de proporcionar información", el derecho de los inspectores a ingresar e inspeccionar la instalación objeto del permiso, mantenimiento apropiado de registros, requisitos de presentación de informes y límites a la transferencia del permiso.[482] Asimismo, la legislación confiere al director de la dependencia otorgante un permiso libertad para establecer condiciones a fin de lograr y asegurar el cumplimiento de los requisitos aplicables de la CWA y la normatividad o de los requisitos estatales correspondientes.[483] También se emplean otros medios para controlar las descargas de la instalación; por ejemplo, límites de descarga con base en la tecnología disponible (TBEL) y normas establecidos con base en los niveles de control de descargas que se pueden lograr con las mejores tecnologías de la industria.[484] Al determinar los requisitos de descarga, las autoridades emisoras de permisos estatales generalmente comienzan

con estas TBEL.[485] La EPA establece estos límites de descarga para cada industria mediante la promulgación de directrices para el establecimiento de límites de descarga (ELG, por sus siglas en inglés) aplicables en todo el país.[486] Cuando se carece de ELG aplicables, los responsables de la formulación de permisos establecen TBEL caso por caso, aplicando su criterio profesional y buen juicio, y considerando los mismos factores basados en la tecnología que la EPA emplea en la formulación de ELG por categorías.[487] En 1982 la EPA estableció directrices sobre TBEL para la industria generadora de energía eléctrica con vapor, que incluye a las centrales carboeléctricas.[488] Estas directrices para el establecimiento de límites de descarga abarcan 126 contaminantes prioritarios, el mercurio incluido. La EPA estableció TBEL para el mercurio que exige que el contaminante esté presente en "cantidades no detectables".[489] La autoridad emisora de los permisos está obligada a incluir límites de descarga para ese contaminante sólo si se determina que existe el "potencial razonable" de que las descargas de mercurio de una central en particular infrinjan las normas de calidad del agua estatales aplicables.[490] Asimismo, las entidades federativas deben sujetar los permisos a requisitos más estrictos que los federales si fuera necesario para cumplir con otros requisitos de la CWA, en particular si el director de permisos determina que los actuales "contaminantes o parámetros de contaminantes […] se están descargando o se pueden descargar a niveles que causarán, tienen potencial razonable para hacerlo[491] o contribuirán a que se rebase una norma de calidad del agua del estado, incluidos sus criterios descriptivos".[492] Si se hace dicha determinación, el permiso debe contener controles de descarga específicos para el contaminante de que se trate. [493] Por el contrario, el director de la dependencia emisora de los permisos puede eximir a una instalación de los requisitos de muestreo de contaminantes específicos si, por medio de "muestreo y otros factores técnicos", se puede demostrar que tales contaminantes no están presentes o sólo lo están a los niveles de referencia del agua de ingreso, sin que se incremente la concentración.[494]

147. Por lo general, cuando un contaminante tiene potencial razonable para rebasar criterios descriptivos de la calidad del agua de un estado pero éste no ha establecido criterios químicos específicos para dicho contaminante, el permiso debe contener límites de descarga con base en la calidad del líquido fundamentadas en un criterio numérico calculado por el redactor del permiso a fin de cumplir con normas de calidad del agua, con criterios formulados caso por caso empleando criterios de calidad del agua nacionales de la EPA, o mediante el uso de un indicador de contaminantes.[495] Estos requisitos se aplican a permisos que amparan contaminantes tóxicos —incluido el mercurio— como los define la EPA a través de la CWA.[496] La legislación contiene reglamentos para que entidades federales y estatales participen en la formulación de directrices y límites de descarga para los permisos de las diversas instalaciones.[497]

148. Para que la EPA cumpla con su función de dar al solicitante del permiso y a la población una "descripción transparente, reproducible y defendible de la forma en que se obtuvieron los límites WQBEL para el permiso del NPDES",[498] la reglamentación exige a los redactores incluir en la hoja informativa del permiso el proceso empleado para desarrollar los WQBEL.[499] Las hojas informativas sirven para "dejar constancia clara de los datos y la información utilizada para determinar las normas de calidad del agua aplicables y la forma en que se utilizó la información —o una TMDL— para derivar WQBEL, así como para explicar cómo se aplicó la política para contrarrestar la degradación del estado como parte del proceso".[500] De manera similar, si la autoridad emisora del permiso determina que la descarga no tiene el potencial razonable de ocasionar o contribuir a la infracción de las normas de calidad del agua pertinentes, la información empleada para llegar a dicha determinación también se debe expresar con claridad en la hoja informativa.[501]

149. Después de que el establecimiento que origina la descarga presenta la solicitud de permiso y la autoridad emisora elabora la versión preliminar del mismo, el Director lo debe notificar a la ciudadanía.[502] Para permisos generales del NPDES o permisos individuales "importantes" (siendo ésta la clasificación aplicable a las centrales carboeléctricas), la notificación se debe publicar en un periódico de circulación diaria o semanal en el área afectada por la instalación o actividad[503] y durante el periodo para recibir comentarios de la ciudadanía cualquier persona interesada puede presentar comentarios por escrito con respecto al permiso preliminar y solicitar una audiencia pública,[504] misma que el Director celebrará si determina que el interés despertado en la población es significativo o a su discreción.[505]

150. En el apartado siguiente se resumen los diversos medios empleados por los estados con centrales carboeléctricas identificadas en la Resolución de Consejo 08-03 para hacer cumplir las disposiciones pertinentes de la CWA.

8.1.2 Sistemas Estatales de Eliminación de Descargas Contaminantes

8.1.2.1 Alabama

151. El Código Administrativo de Alabama otorga al director del Departamento de Gestión Ambiental de Alabama (*Alabama Department of Environmental Management*, ADEM) autoridad para promulgar reglamentos relacionados, entre otras cosas, con límites de descarga dentro del estado, así como requisitos aplicables para el otorgamiento de permisos.[506] Es así que el estado, en ejercicio de la autoridad conferida por la EPA, estableció su propio sistema de otorgamiento de permisos del NPDES, que incorpora los términos del respectivo programa federal.[507] Las definiciones de la mayoría de los términos principales, como 'límites de descarga' y 'contaminantes', del NPDES de Alabama son idénticas a sus contrapartes federales.[508] Sin embargo, la definición de 'contaminante tóxico' es más amplia que la del NPDES federal y, además de los contaminantes específicos identificados por la EPA en los requisitos de la CWA, abarca:[509]

> […] los contaminantes y las combinaciones de contaminantes, incluidos agentes patógenos, que después de la descarga y en caso de exposición, ingestión, inhalación o asimilación por los organismos, ya sea directamente del ambiente o de manera indirecta a través de la cadena alimenticia, según información a disposición del Departamento o del Director, ocasionan la muerte, enfermedades, anomalías conductuales, cáncer, mutaciones genéticas, anomalías fisiológicas, incluidas disfunciones reproductivas o deformidades físicas, en dichos organismos o su descendencia.[510]

152. Los contaminantes tóxicos específicos del programa del NPDES estatal incluyen mercurio recuperable total, con un límite de concentración aguda de descarga en agua dulce establecido por la EPA de 2.4 µg/l y un límite de concentración crónica de descarga en agua dulce de 0.012 µg/l (microgramos/litro).[511] El Código Administrativo de Alabama reproduce el mandato federal de que todas las descargas de contaminantes en aguas del estado son ilegales si no se cuenta con un permiso del NPDES válido (o permiso de la sección 404).[512]

153. Según las disposiciones pertinentes del Código y los reglamentos de Alabama, los permisos del NPDES tienen una duración de cinco años y se pueden renovar o modificar, siempre y cuando se presenten las solicitudes apropiadas.[513] La ley establece cuál debe ser el contenido de las solicitudes de permiso y de los permisos del NPDES, el que debe estar acorde con los requisitos federales.[514] Una vez emitidos los permisos, sus titulares tienen las mismas obligaciones y responsabilidades que las impuestas por la reglamentación federal para los permisos del NPDES; además, el Código Administrativo de Alabama no exige informes adicionales de ningún contaminante tóxico u otro en particular,[515] sino notificar datos de descargas de contaminantes amparados en el propio permiso y reportar los casos en que la instalación de que se trate libere contaminantes en cantidades consideradas tóxicas para los seres humanos o la vida silvestre.[516] La reglamentación de Alabama relativa al NPDES otorga al director del ADEM la misma discrecionalidad que la reglamentación federal para imponer a los solicitantes de permisos los requisitos adicionales que sean necesarios y también exige la incorporación de TBEL a la decisión de otorgamiento del permiso y al establecimiento de límites en general.[517] Los permisos de Alabama conforme al NPDES también deben contener límites a las descargas, con base en la norma de "causará o tiene potencial razonable para causar" establecida en la reglamentación federal para el NPDES.[518]

154. La legislación de Alabama exige además que se establezcan límites de descarga para contaminantes tóxicos si la EPA aún no los identifica.[519] Por su parte, el Código Administrativo de Alabama contiene la fórmula a utilizar para crear límites a la concentración de las descargas para diversos contaminantes tóxicos, el mercurio incluido, con base en criterios de salud humana.[520]

155. Según la legislación de Alabama, los solicitantes de permisos del NPDES para descargar aguas residuales de instalaciones consideradas "grandes" en la CWA federal están obligados a adjuntar una hoja informativa a sus solicitudes para que la ciudadanía comprenda la naturaleza de las operaciones que pretenden llevar a cabo.[521] El ADEM no presentó ninguna hoja informativa de las instalaciones pertinentes durante el periodo en cuestión. Las dos centrales carboeléctricas incluidas en la Resolución de Consejo 08-03 que operan en Alabama —Widows y Charles R. Lowman— fueron incluidas en el Inventario de Emisiones Tóxicas 2002 de la EPA con registros de descarga de cantidades cuantificables de mercurio directamente a las aguas receptoras de sus descargas.[522]

8.1.2.2 Illinois

156. La descarga de contaminantes a cuerpos de agua de Illinois sin un permiso otorgado de acuerdo con la legislación del estado y la CWA va en contra de la ley.[523] La persona que pretenda descargar cualquier forma de contaminante a aguas del estado debe solicitar un permiso del NPDES utilizando un formato de solicitud que incorpore requisitos de información estatales y federales.[524] La Agencia de Protección Ambiental de Illinois está facultada para solicitar la realización de pruebas e información adicional con respecto a la emisión de descargas tóxicas en instalaciones que necesiten permisos del NPDES.[525] Al igual que ocurre con los permisos del NPDES del ámbito federal, el estado de Illinois no puede otorgar permisos estatales del NPDES que contravengan otras leyes federales, permitan la descarga de armas bélicas o material radiológico, interfieran con vías navegables federales o afecten la navegación, o bien incumplan con los requisitos de la reglamentación federal en relación con el NPDES.[526] La legislación estatal también exige informar a la ciudadanía de la intención de otorgar un permiso del NPDES[527] y distribuir hojas informativas para dar a conocer al público los detalles de las solicitudes de permisos.[528]

157. Illinois cuenta con una lista de los diversos términos y condiciones que se deben incorporar a un permiso del NPDES: la imposición de límites de descarga de acuerdo con las secciones pertinentes de la CWA; "normas de cumplimiento para nuevas fuentes" de descarga de contaminantes en los términos de la CWA; "normas sobre descargas, prohibiciones de descargas y normas de tratamiento previo" de conformidad con la CWA; requisitos "más estrictos" de regulación de la calidad del agua dentro del estado, en particular con respecto al lago Michigan, y la relación entre límites del NPDES y TMDL o asignaciones de carga de residuos instrumentadas para las aguas en las que habrá descarga de contaminantes.[529] Al igual que ocurre con la reglamentación federal del NPDES y otros requisitos estatales, un permiso del NPDES de Illinois debe incluir límites de descarga si la dependencia emisora de permisos del estado determina que una descarga de contaminantes "causará" o "tiene potencial para causar […] que se rebasen los criterios descriptivos o numéricos de una norma de calidad del agua del estado".[530] Esta reglamentación no contiene ninguna referencia específica al mercurio.[531] Los titulares de permisos del NPDES están sujetos a requisitos de prueba o monitoreo y a la presentación de informes con respecto a las descargas identificadas y limitadas en sus permisos.[532]

158. No obstante, la reglamentación ambiental de Illinois sí establece un límite máximo legal para las descargas de mercurio: un nivel de concentración de 0.0005 mg/l,[533] permitiéndose en muy pocos casos descargas que lo rebasen.[534] Este límite máximo aplica a la descarga directa de mercurio en cuerpos de agua y no considera la deposición atmosférica del metal de fuentes como centrales carboeléctricas.[535] Además, dicha reglamentación sí toma en cuenta las "concentraciones de fondo" de contaminantes para determinar los límites de descarga numéricas, pero no considera las instalaciones dentro del estado como fuentes de las "concentraciones de fondo" (por ejemplo, por la deposición atmosférica de mercurio) en el proceso de emisión de permisos.[536]

8.1.2.3 Indiana

159. De acuerdo con el Código Administrativo de Indiana, compete al Departamento de Gestión Ambiental de Indiana (*Indiana Department of Environmental Management*, IDEM) la emisión de permisos del NPDES, los que se otorgan a discreción del Comisionado del IDEM.[537] La descarga de cualquier contaminante desde una fuente puntual a aguas del estado requiere de un permiso del NPDES válido.[538] La definición de "aguas"

de este estado es más amplia que la federal de 'aguas navegables', ya que incluye aguas subterráneas.[539] Para efectos de la reglamentación de Indiana sobre el NPDES, 'fuente puntual' se define como:

> […] toda transferencia perceptible, confinada y distinguible, incluido cualquiera de los elementos siguientes por los que se descarguen o puedan descargar contaminantes: 1) tubería, 2) zanja, 3) canal, 4) túnel, 5) Conducto, 6) pozo, 7) fisura discreta, 8) contenedor, 9) material rodante, 10) operación de engorda de animales confinados, 11) sistema de recolección de lixiviados de relleno sanitario, 12) embarcación, 13) cualquier nave flotante... Este término no incluye flujos de retorno de la agricultura de riego o escorrentía de aguas pluviales agrícolas.[540]

160. Al igual que el sistema de otros estados y el federal, Indiana tiene un proceso específico para las solicitudes de permisos del NPDES, que prevé excepciones especiales a sus propios requisitos;[541] sin embargo, ninguna de las excepciones enumeradas es aplicable a los operadores de centrales carboeléctricas.[542] Ciertos tipos de descargas están excluidas *per se* del otorgamiento de un permiso del NPDES, como las propuestas de descarga de residuos radiactivos o las descargas de fuentes puntuales que sean "sustancialmente incompatibles" con un plan autorizado de conformidad con la sección 208(b) de la CWA.[543]

161. Aunque el mercurio no es un 'contaminante' designado en la legislación de Indiana, sí cae dentro de la definición de 'contaminante tóxico' del estado y,[544] como tal, todo límite de descarga de mercurio incluido en un permiso debe ser por lo menos tan estricto como la norma promulgada por la EPA.[545] En ciertas circunstancias específicas, el IDEM puede considerar una variación del límite de descarga de mercurio de la norma si se demuestra que la instalación, de manera invariable y cotidiana, no logra cumplir con el umbral de mercurio establecido para ella.[546] A esta variación se le llama 'variación de mercurio racionalizada' (*streamlined mercury variance*, SMV) y difiere de otras variaciones individuales previstas por el código administrativo del estado en que mientras las variaciones individuales "se concentran en tecnologías de remoción y tratamiento de los contaminantes, la SMV es un proceso racionalizado centrado en la prevención de la contaminación y el control de las fuentes para lograr la reducción de las descargas de mercurio ante la falta de opciones de tratamiento al final del proceso económicamente viables".[547] De acuerdo con el IDEM, las variaciones SMV se otorgan a "las instalaciones que cuentan con un permiso del NPDES vigente que contenga o habrá de contener un límite WQBEL para mercurio que no sea posible alcanzar de manera sistemática", con algunas excepciones que impiden su aplicación a ciertas descargas a los Grandes Lagos.[548]

162. Los permisos del NPDES de Indiana se pueden modificar, revocar, renovar y dar por terminados mediante un proceso de solicitud sujeto a procedimientos administrativos adicionales.[549] Un factor a considerar durante el proceso es la amenaza que el cambio propuesto en el alcance del permiso puede representar para la vida humana y para la vida silvestre y sus hábitats.[550]

163. Los titulares de permisos del NPDES están obligados a presentar informes y a dar mantenimiento a sus instalaciones,[551] así como a vigilar la instrumentación de los límites de descarga y a asegurarse de su cumplimiento.[552] Durante el proceso de solicitud de los permisos es necesario informar a la ciudadanía.[553] Al igual que en la mayoría de los estados, la legislación de Indiana considera el uso de TBEL como parte inherente del proceso de otorgamiento de permisos del NPDES.[554] Esta reglamentación estatal adopta normas federales enumeradas en la sección 301(b) y la sección 306 de la CWA como "el nivel de control mínimo que se debe imponer en un permiso del NPDES conforme a la sección 402 de la CWA para fuentes existentes y nuevas, respectivamente".[555]

8.1.2.4 Kentucky

164. El programa del Sistema de Eliminación de Descargas Contaminantes de Kentucky (*Kentucky Pollution Discharge Elimination System*, KPDES) es el equivalente estatal del programa del NPDES. Para poder descargar contaminantes en aguas de Kentucky, las instalaciones deben obtener un permiso del KPDES,[556] y la dependencia autorizada para emitir dichos permisos es la División del Agua de Kentucky (*Kentucky Division of Water*,

KYDOW).[557] De acuerdo con el programa del KPDES, las instalaciones por lo general deben cumplir con TBEL para contaminantes tóxicos, el mercurio incluido, como se define en la CWA,[558] a menos que el operador de la instalación pueda demostrar que ello le ocasionaría una carga financiera.[559] La reglamentación sobre el KPDES codifica ampliamente las normas y requisitos del NPDES para las solicitudes de permisos.[560] La legislación que autoriza el programa estatal señala de manera explícita que los límites de descarga de los permisos del KPDES no pueden ser más estrictos que los del programa del NPDES federal.[561] Por lo general, los criterios sobre descargas en la evaluación y monitoreo de permisos del KPDES son los mismos que los usados por el NPDES federal.[562] El mercurio está designado como contaminante tóxico para efectos del programa del KPDES.[563]

165. El 1 de abril de 2010, dos semanas después de que la EPA recibiera del Appalachian Center for the Economy & the Environment (Appalachian Center) la solicitud de revocar al estado de Kentucky la delegación del Programa de Eliminación de Descargas Contaminantes de Kentucky debido a su supuesta "falla absoluta en evitar la contaminación generalizada de las aguas del estado por las operaciones de extracción de carbón", la EPA emitió un par de memorandos. El primero de éstos señala como asunto: "Directrices detalladas: mejoramiento de la revisión por la EPA de las operaciones de minería del carbón a cielo abierto en los Apalaches conforme a la Ley de Agua Limpia, la Ley Nacional de Política Ambiental (*National Environmental Policy Act*) y el Decreto Ejecutivo de Justicia Ambiental (*Environmental Justice Executive Order*)".[564] Aunque este documento no se refiere directamente a la solicitud, sí analiza el fondo de las aseveraciones que contiene y menciona los fundamentos legales de muchas de ellas.[565] La evaluación de los registros administrativos de las regiones 3, 4 y 5 de la EPA contenida en este memorando provee información pertinente para las preguntas enumeradas en la Resolución de Consejo 08-03 relativas a la aplicación por la dependencia estatal de la "prueba de potencial razonable"[566] y señala que "parámetros que sabemos que están presentes en el efluente, según datos presentados con las solicitudes de permiso, en muchas ocasiones *no fueron evaluados* para determinar su potencial razonable para causar o contribuir a que se rebasen las normas de calidad del agua".[567] El memorando apunta, además, que "aunque cada permiso requiere un análisis específico de cada caso, en general, un permiso del NPDES que no contenga pruebas del análisis de potencial razonable de parámetros concretos no cumple con los requisitos de la CWA".[568]

166. El segundo de los dos memorandos de la EPA de fecha 1 de abril de 2010 contiene un resumen del primero y "aclara cómo desempeña la EPA sus responsabilidades ante sus contrapartes federal y estatal para garantizar que los impactos ambientales de las operaciones de extracción de carbón a cielo abierto en los Apalaches cumplan con [la CWA, la Ley Nacional sobre Política Ambiental (*National Environmental Policy Act*, NEPA) y el Decreto Ejecutivo 12898]".[569] Después de una Revisión de Calidad de los Permisos realizada con respecto a aquéllos emitidos en Kentucky y otros estados, la EPA concluyó que "muchos de los permisos del NPDES otorgados por el estado no cumplían con los requisitos de la CWA en varios aspectos"[570] y que los permisos revisados "muchas veces carecían de cualquier tipo de límites de descarga con base en la calidad del agua que permitieran aplicar las normas de calidad del agua numéricas o descriptivas correspondientes".[571]

8.1.2.5 Michigan

167. La definición de 'contaminante' del estado de Michigan es la misma que la de la reglamentación de Indiana sobre el NPDES,[572] aunque las leyes de Michigan relativas al NPDES extienden el alcance del requisito de contar con permisos del NPDES federales a todas las descargas de contaminantes a las aguas superficiales o subterráneas y a las descargas de contaminantes de fuentes puntuales al suelo dentro del estado.[573] El proceso y la tramitación de las solicitudes de permisos del NPDES de Michigan están estrechamente vinculados a los requisitos NPDES federales, ya que incorporan muchos pasos del proceso mediante referencia,[574] como dar aviso a la ciudadanía y celebrar una audiencia.[575] Para promover la comprensión y la participación ciudadana, el solicitante de un permiso debe presentar y poner a disposición de la ciudadanía una hoja informativa, que incluya información sobre los tipos y volúmenes de las descargas que se pretendan hacer.[576] Las normas de descargas son las mismas que las establecidas por la EPA de conformidad con la CWA.[577] También están los requisitos de llevar registros, según la información requerida por el permiso del NPDES otorgado.[578]

168. A partir de 1999, Michigan desarrolló sistemas de monitoreo adicionales para contaminantes identificados como potencialmente peligrosos para la vida humana y acuática, incluido el mercurio.[579] Además de sistemas de monitoreo complementarios para mercurio, entre 1998 y 2011 la dependencia emisora de permisos del NPDES del estado, el Departamento de Calidad Ambiental de Michigan (*Michigan Department of Environmental Quality*, MDEQ), formuló varios reglamentos y estrategias, aunados a directrices detalladas, para el otorgamiento de permisos relacionados con dicho metal.[580] El sitio web del MDEQ contiene una recopilación y un resumen integral y de fácil acceso de los recursos relacionados con la expedición de permisos para descargas contaminadas con mercurio en este estado.[581]

8.1.2.6 Carolina del Norte

169. Las leyes de calidad del agua de Carolina del Norte prohíben la descarga de contaminantes a las aguas del estado a menos que se cuente con el permiso apropiado.[582] Las autoridades reguladoras del medio ambiente de esta entidad están obligadas a "participar en todos los permisos a fin de evitar hasta donde sea posible, considerando las normas pertinentes de las leyes estatales y federales, cualquier incremento significativo en la contaminación de las aguas del estado derivado de fuentes nuevas o ampliadas".[583]

170. En conjunto, la reglamentación de Carolina del Norte establece directrices para determinar en qué casos y en qué forma los contaminantes tóxicos califican como amenazas para la vida y la salud humana o acuática.[584] Estas normas también aplican a la determinación de la calidad del agua y a las medidas para evitar la degradación. La reglamentación sobre normas de calidad del agua de la entidad citan cantidades generalmente aceptables de mercurio para diversas clasificaciones del líquido. Sin embargo, a pesar de que estas normas señalan de manera explícita que no se emitirán permisos del NPDES para algunas formas de contaminantes, como lixiviados tratados en rellenos sanitarios, esta prohibición no se aplica específicamente a las descargas de mercurio y permisos del NPDES relacionados.[585] De hecho, la reglamentación de normas de calidad del agua de Carolina del Norte permite descargas de contaminantes tóxicos, el mercurio incluido, en "aguas de alta calidad".[586] Las leyes también establecen límites generales a las descargas de contaminantes tóxicos en recursos hídricos extraordinarios permitidas en los permisos del NPDES.[587]

171. Con el fin de establecer límites de descarga, la reglamentación define "sustancias tóxicas" como:

> […] toda sustancia, o combinación de sustancias, incluidos agentes patógenos, que después de la descarga y en caso de exposición, ingestión, inhalación o asimilación por los organismos, ya sea directamente del ambiente o de manera indirecta por ingestión a través de la cadena alimenticia, puede causar la muerte, enfermedades, anomalías conductuales, cáncer, mutaciones genéticas, anomalías fisiológicas (incluidas disfunciones o supresión de la reproducción o el crecimiento) o deformidades físicas en dichos organismos o su descendencia u otros perjuicios para la salud.[588]

172. Carolina del Norte impone requisitos de presentación de informes detallados a todos los establecimientos que originan descargas de contaminantes en territorio del estado;[589] además, los titulares de los permisos deben realizar pruebas a sus descargas con la regularidad que se les indique. Aunque para algunos contaminantes se ha establecido una periodicidad de las pruebas reglamentaria, esto no ocurre en el caso del mercurio; este metal está clasificado con las sustancias tóxicas generales para efectos de las pruebas.[590] Los contaminantes tóxicos en particular que una instalación debe analizar se definen en su permiso del NPDES respectivo.[591]

173. La persona que desee obtener un permiso del NPDES debe presentar una solicitud a la Comisión,[592] aplicándose el mismo proceso a la renovación de los permisos,[593] e informar de los contaminantes que "pudiera contener la descarga".[594] Al igual que en otros estados, las "grandes" instalaciones de Carolina del Norte están obligadas a presentar una hoja informativa junto con su solicitud,[595] en la que deben proporcionar una gran cantidad de información, como los volúmenes de descarga de contaminantes.[596] A los solicitantes a quienes se les conceda el permiso se les fijarán sus límites de descargas en el propio permiso del NPDES.[597]

8.1.2.7 Ohio

174. De acuerdo con las leyes y reglamentos de Ohio, el término "contaminante" incluye contaminantes tóxicos identificados en la CWA, lo que convierte al mercurio en "contaminante" para efectos de otorgamiento de permisos del NPDES en dicho estado.[598] Todos los establecimientos que emiten descargas de contaminantes de Ohio deben obtener un permiso del NPDES[599] e informar en sus solicitudes los contaminantes que descargan o pretenden descargar.[600] Los criterios normativos para el otorgamiento de permisos del NPDES exige la determinación de que: 1) la instalación de que se trate no excederá los criterios de descarga de contaminantes permitidos que establece la reglamentación, 2) la instalación cuenta con mecanismos "adecuados" de monitoreo de contaminantes y 3) se han estipulado pruebas de desempeño de las descargas, si lo solicita la EPA de Ohio.[601] Sin embargo, una solicitud se puede negar si la descarga propuesta representa un riesgo para la navegación, no cumple con los requisitos especificados por la EPA de Ohio o contiene material radiológico o contaminantes asociados a la guerra química o biológica.[602] Los permisos del NPDES emitidos en Ohio son renovables, para lo cual es necesario presentar una solicitud de renovación sujeta a normas similares.[603] Un permiso se puede revocar si el titular infringe cualquiera de sus requisitos, incluida una limitación de descarga de contaminantes.[604]

175. El director de la EPA de Ohio debe establecer límites de contaminantes para todas las instalaciones que son fuentes puntuales sujetas a la reglamentación para el otorgamiento de permisos del NPDES,[605] utilizando para ello WQS aplicables, límites de descarga, normas para contrarrestar la degradación y reglamentos expedidos para el área geográfica particular en donde se ubica la instalación.[606] Dicha reglamentación exige además que "el titular del permiso demuestre a satisfacción del director que la concentración de metilmercurio en la parte comestible de las especies consumidas expuestas a la descarga no excede de 1.0 mg/kg".[607] Además, los permisos del NPDES pueden ser reexaminados en caso de cambios en diversas mediciones, incluidos los niveles de toxicidad en los peces.[608] La normatividad de Ohio permite imponer límites de descarga en cualquiera de los siguientes casos: 1) la presencia de "contaminantes asignados al grupo cinco de la evaluación de contaminantes",[609] 2) la presencia de "contaminantes que constituyen parámetros de diseño de plantas de tratamiento" o 3) contaminantes que deben ser regulados conforme a la CWA.[610]

176. Ohio utiliza un sistema de clasificación para evaluar si establece límites WQBEL como parte de los términos de los permisos del NPDES. Este sistema de clasificación consta de cinco categorías que reflejan un "potencial razonable" creciente de infringir normas de calidad del agua:

> Los contaminantes del "grupo uno" no cuentan con criterios aplicables y el director determinó que los datos son insuficientes para calcular criterios o valores. El potencial razonable de este grupo no se puede determinar.
>
> Los contaminantes del "grupo dos" tienen un potencial mínimo, según datos de calidad del agua, para causar o contribuir a que se rebasen normas de calidad del agua establecidas.
>
> Los contaminantes del "grupo tres" tienen cierto potencial, según datos de calidad del agua, para causar o contribuir a que se rebasen normas de calidad del agua establecidas; los requisitos de los permisos no se pueden fundamentar únicamente en consideraciones de calidad del vital líquido.
>
> Los contaminantes del "grupo cuatro" tienen un potencial alto, según datos de calidad del agua, para causar o contribuir a que se rebasen normas de calidad del agua establecidas; los requisitos de monitoreo de los permisos por lo general se fundamentan únicamente en consideraciones de calidad del líquido.
>
> Los contaminantes del "grupo cinco" tienen el potencial más alto, según datos de calidad del agua, para causar o contribuir a que se rebasen normas de calidad del agua establecidas; los límites en los permisos por lo general se fundamentan únicamente en consideraciones de calidad del líquido.[611]

177. Los permisos expedidos al grupo cuatro de la evaluación de contaminación conllevan un requisito de monitoreo de contaminantes designados,[612] mientras que las instalaciones que según la determinación corresponden a los grupos uno, dos o tres están sujetas a requisitos de monitoreo discrecionales.[613]

178. La reglamentación pertinente establece la información científica y los cálculos que se deben emplear para determinar normas de calidad del agua y límites de descarga. Estos procedimientos son aplicables al mercurio.[614]

8.1.2.8 Pensilvania

179. Tal como lo exige la CWA, con muy pocas excepciones, toda persona que desee descargar contaminantes en aguas del estado de Pensilvania debe contar con un permiso del NPDES,[615] el que una vez otorgado se puede renovar siempre y cuando se hayan satisfecho las condiciones del mismo.[616] Los solicitantes de renovaciones deben proporcionar cierta información para notificar a la ciudadanía de su solicitud de renovación, por ser este un requisito para aprobación del permiso por el gobierno local, así como información detallada de los contaminantes que se pretenden descargar.[617] También se puede pedir al solicitante que proporcione información del impacto presente y futuro de sus actividades en las aguas en las que efectuará la descarga de contaminantes.[618] Una instalación solicitante puede quedar sujeta a límites a la descarga de contaminantes iguales o superiores a las de la legislación federal.[619] Los titulares de los permisos deben cumplir con las condiciones de los mismos, ya que su incumplimiento puede dar lugar a modificación o revocación.[620]

180. La legislación del estado de Pensilvania adopta al pie de la letra los términos de la CWA y sus disposiciones de instrumentación del CFR.[621] Sin embargo, para fines de su legislación sobre eliminación de descargas contaminantes, el estado adopta la definición de 'contaminantes tóxicos' de la CWA que incluye específicamente:

> Aquellos contaminantes, o combinaciones de contaminantes, incluidos agentes patógenos, que después de la descarga y en caso de exposición, ingestión, inhalación o asimilación por los organismos, ya sea directamente del ambiente o de manera indirecta por ingestión a través de la cadena alimenticia, según información a disposición del Administrador o el Departamento, pueden causar la muerte, enfermedades, anomalías conductuales, cáncer, mutaciones genéticas, anomalías fisiológicas, incluidas disfunciones reproductivas, o deformidades físicas en dichos organismos o su descendencia.[622]

181. El Código Administrativo de Pensilvania contiene normas de calidad del agua numéricas para "contaminantes tóxicos" y, en el caso del mercurio, adoptó criterios federales como la norma de concentración de dicho contaminante.[623] Sin embargo, antes de 1997 el Departamento de Protección Ambiental de Pensilvania (*Pennsylvania Department of Environmental Protection*, PADEP) no destinaba fondos al monitoreo del mercurio en la atmósfera.[624]

8.1.2.9 Texas

182. Toda persona que desee descargar contaminantes en aguas del estado de Texas debe contar con un permiso del NPDES expedido por la Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental (TCEQ).[625] Los límites a la descarga de contaminantes de una instalación estatal en particular se determinan con base en la información contenida en la solicitud de permiso y en la clasificación, en su caso, del cuerpo de agua que recibirá las descargas.[626] Entre la información que deben contener las solicitudes para nuevos permisos y renovaciones está el impacto de la instalación en la calidad del agua corriente abajo.[627] Los solicitantes de la versión tejana de un permiso del NPDES (es decir, un permiso del TPDES) deben adjuntar una hoja informativa a su solicitud.[628] Texas adoptó la reglamentación federal en cuanto a instalaciones que requieren permisos del NPDES-TPDES para la descarga de contaminantes[629] e impuso requisitos de notificación estrictos a los solicitantes.[630] En general, Texas ha adoptado las disposiciones legislativas y la reglamentación correspondientes al NPDES y contenidas en la CWA y el CFR, salvo en los casos en que el Estado se propone imponer límites a la contaminación más estrictos que los federales.[631]

183. Para establecer límites a las descargas de contaminantes, la autoridad emisora de los permisos puede utilizar formatos tanto descriptivos como numéricos, los que resultan aplicables a los límites a las descargas de mercurio debido a que la legislación federal —y posteriormente la de Texas— considera al mercurio como "contaminante tóxico".[632] La TCEQ puede otorgar un permiso aun si la descarga eleva el volumen de la carga de un contaminante tóxico en la parte comestible de los peces en la que el mercurio se puede bioacumular, entre otras situaciones específicas.[633] La preservación de la vida acuática también es un factor clave para la determinación de normas de calidad del agua para contaminantes tóxicos.[634] Con el fin de establecer la toxicidad del efluente, la TCEQ utiliza fórmulas establecidas, además de criterios numéricos y descriptivos.[635]

8.1.2.10 Virginia Occidental

184. Para la Ley de Contaminación del Agua de Virginia Occidental (*West Virginia Water Pollution Act*), 'contaminante' significa "residuos industriales, aguas negras u otros desechos definidos en esta sección".[636] El Código de Reglamentos de Virginia Occidental otorga al director del Departamento de Protección Ambiental (*Department of Environmental Protection*, DEP) la facultad de solicitar y otorgar permisos y otras cuotas autorizadas para la descarga de sustancias peligrosas o potencialmente peligrosas a las aguas de dicho estado,[637] así como de revocar un permiso si su titular excede los límites del mismo.[638] Dicho código también exige que los permisos relacionados con contaminantes, como los NPDES, pasen por un proceso de audiencia pública antes de su emisión e impone ciertas obligaciones normativas a los permisionarios, como abstenerse de causar o permitir un incremento en el tipo o el volumen de contaminantes que ingresan a las aguas del estado.[639]

185. De acuerdo con la reglamentación administrativa de esta entidad, el DEP puede imponer las condiciones o restricciones que sean necesarias a los titulares de permisos del NPDES u otros permisos ambientales.[640] En la decisión de otorgar una solicitud de permiso se deben considerar también los requisitos de la CWA, así como diversos requisitos de procedimiento y administrativos impuestos por el DEP.[641]

186. Para efectos de la reglamentación de Virginia Occidental sobre el NPDES, 'descarga de un contaminante' se define como:

> La adición de un contaminante o combinación de contaminantes a aguas del estado desde cualquier fuente puntual, incluidos contaminantes provenientes de: escorrentía superficial recolectada o canalizada por el hombre; descargas de agua de lluvia de actividades de construcción; descargas de agua de lluvia de un sistema municipal de drenaje pluvial separado; descargas de tuberías, alcantarillado u otras transferencias propiedad del estado, un municipio u otra persona que no conduzcan a plantas de tratamiento, y descargas de tuberías, alcantarillado u otras transferencias que conduzcan a plantas de tratamiento privadas. Este término no incluye la adición de contaminantes por fuentes de descarga indirecta.[642]

187. 'Fuente puntual' se define como "toda transferencia perceptible, confinada y distinguible, incluida toda tubería, zanja, canal, túnel, conducto, operación concentrada de alimentación de animales, pozo, fisura distinguible, contenedor, material rodante, embarcación u otra nave flotante desde donde se descarguen o puedan descargarse contaminantes".[643] La reglamentación de Virginia Occidental sobre el NPDES adopta la definición de 'contaminante tóxico' de la CWA.[644]

188. Las personas físicas o morales que deseen descargar aguas residuales en cuerpos de agua del estado desde una fuente puntual deben obtener un permiso del NPDES.[645] Los titulares de estos permisos deben cumplir con las condiciones y reglamentos aplicables a su permiso, así como con la reglamentación federal y estatal aplicable; además, deben volver a solicitar el permiso en caso necesario dentro del plazo estipulado en la reglamentación, mitigar la contaminación, mantener condiciones apropiadas en la instalación para la que se otorga el permiso, proporcionar información al estado y sus funcionarios respecto de las actividades de la

planta y otros asuntos pertinentes, llevar registros adecuados de las actividades del plan y de los índices de emisión de contaminantes y reportar los casos en que las descargas de la planta excedan las permitidas en su permiso del NPDES.[646]

189. Los permisos del NPDES otorgados en Virginia Occidental deben contener ciertas estipulaciones, aunque el director del DEP goza de facultad discrecional para agregar condiciones complementarias cuando lo considere conveniente. Dichas estipulaciones son: el uso de límites de descarga con base en la tecnología y normas basadas en la CWA y su reglamentación para la instrumentación del CFR; las demás normas establecidas en la CWA y las disposiciones aplicables del CFR; normas promulgadas por Virginia Occidental que son más estrictas que las leyes y reglamentos federales, y límites y requisitos especiales para descargadores de contaminantes tóxicos, según lo decida y establezca el DEP,[647] el que calcula las normas para las descargas permitidas de instalaciones con permisos del NPDES utilizando directrices y reglamentación basadas en la categoría de los contaminantes emitidos.[648] El DEP también puede modificar o revocar un permiso del NPDES en caso de cambio en las circunstancias o de incumplimiento de los términos del mismo.[649]

8.2 Decisiones relativas a los permisos del NPDES o permisos emitidos por los estados en las centrales carboeléctricas identificadas en la Resolución de Consejo 08-03

190. En respuesta a la solicitud de información del Secretariado que se acompaña a este expediente de hechos, un buen número de estados proporcionó información sobre las decisiones de otorgamiento de permisos del NPDES para la descarga de mercurio por centrales carboeléctricas. Asimismo se encontró que había datos correspondientes a algunas de las 36 centrales en cuestión en el dominio público, por lo que el Secretariado de la CCA recabó información mediante solicitudes hechas al amparo de la Ley de Libertad de Información[650] (*Freedom of Information Act*, FOIA) o la ley equivalente del estado respectivo. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos del Secretariado no fue posible obtener cierta información de centrales carboeléctricas específicas. Las centrales de las que no se recibió u obtuvo la información solicitada son: Widows Creek (Alabama), Charles R. Lowman (Alabama), R.M. Schahfer (Indiana), Dan E. Karn (Michigan), J.C. Weadock (Michigan), Keystone (Pensilvania), Homer City (Pensilvania), Conemaugh (Pensilvania), Armstrong (Pensilvania) y Mount Storm (Virginia Occidental).

8.2.1 Alabama

Cuadro 1: Centrales carboeléctricas de Alabama[651]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[652](kg)
1	Widows Creek	8,868,307	0.4
2	Charles R. Lowman	3,472,719	0.4

8.2.1.1 Widows Creek

191. El permiso del NPDES AL0003875 de la central Widows Creek que presentó el estado de Alabama fue emitido el 8 de marzo de 2005 y entró en vigor el 1 de abril de 2005,[653] por lo que queda fuera del alcance definido por la Resolución de Consejo 08-03.[654]

8.2.1.2 Charles R. Lowman

192. El permiso del NPDES AL0003671 de la central Charles R. Lowman que presentó el estado de Alabama fue emitido el 18 de febrero de 2005 y entró en vigor el 1 de marzo de 2005,[655] por lo que queda fuera del alcance definido por la Resolución de Consejo 08-03.

8.2.2 Illinois

Cuadro 2: Centrales carboeléctricas de Illinois[656]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[657] (kg)
1	Powerton	7,858,082	1.4
2	Joliet 29	5,411,689	0.9
3	Waukegan	4,230,118	0.9
4	Kincaid	3,888,878	0.4
5	Joliet 9	1,292,531	(Notificado con Joliet 29)

8.2.2.1 Powerton

193. La Agencia de Protección Ambiental de Illinois (*Illinois Environmental Protection Agency*, IEPA) no presentó información de permisos del NPDES de la central generadora Powerton, operada por Midwest Generation EME, LLC, otorgados por la IEPA dentro de las fechas que el Consejo señaló como pertinentes para este expediente de hechos, pero sí proporcionó al Secretariado información del permiso de dicha central que data desde el 17 de agosto de 2005.[658] Al igual que a todos los permisos del NPDES de Illinois pertinentes para este expediente de hechos, en el anexo H, Condición estándar (25) del permiso se incorpora a éste un umbral de concentración de descarga de mercurio de 0.0005 mg/l mediante referencia al título 35 del Código Administrativo de Illinois, sección 304.126. Aparte de esta referencia al código, el permiso IL0002232 de Powerton no menciona consideraciones de descarga de mercurio o pruebas de potencial razonable.[659]

8.2.2.2 Joliet 29 (unidades 7 y 8)

194. El 15 de noviembre de 1995 la IEPA reexpidió a la central generadora Joliet 29, unidades 7 y 8, operada por la Commonwealth Edison Company, un permiso del NPDES que entró en vigor el 1 de diciembre de 1995.[660] Las únicas "aguas receptoras" mencionadas en el permiso son el río Des Plaines, pero no se especifica qué segmento de éste recibe la descarga.[661] La Lista de Aguas Afectadas 303(d) de Illinois incluye 18 segmentos del río Des Plaines, en todos los cuales se menciona al mercurio como "posible causa de afectación".[662] Asimismo, aunque en ninguno de los casos se menciona a la "deposición atmosférica" como "posible fuente de afectación", todos los segmentos registran "fuentes puntuales industriales" como "posible fuente de afectación".[663] Al igual que todos los permisos del NPDES antes mencionados emitidos por la IEPA, este permiso es omiso en cuanto al mercurio fuera del umbral de 0.0005 mg/l incorporado mediante referencia y en cuanto a la prueba de potencial razonable.[664]

8.2.2.3 Waukegan

195. El 19 de julio de 2000, la IEPA reexpidió el permiso del NPDES IL0002259 a la estación generadora Waukegan, operada por Midwest Generation, LLC.[665] Las "aguas receptoras" de las descargas autorizadas por este permiso son el lago Michigan.[666] A pesar de que este lago está clasificado como cuerpo de agua de "prioridad media" en la Lista 303(d) de Aguas Afectadas de Illinois de 2004, no está identificado como cuerpo de agua contaminado con mercurio,[667] aunque un informe realizado para la EPA reveló la presencia de mercurio en casi todos los tipos de muestras tomadas de dicho lago en 2004.[668] No obstante, la Lista 303(d) del estado sí identifica estas aguas como posiblemente contaminadas por deposición atmosférica.[669] Al igual que todos los permisos del NPDES antes mencionados emitidos por la IEPA, este permiso es omiso en cuanto al mercurio fuera del umbral de 0.0005 mg/l incorporado mediante referencia y en cuanto a la prueba de potencial razonable.[670]

8.2.2.4 Kincaid

196. El 11 de abril de 2000, la IEPA emitió un Permiso del NPDES definitivo para la descarga de aguas residuales de la central generadora Kincaid, operada por Kincaid Generation, LLC.[671] Las "aguas receptoras" de las descargas autorizadas son el lago Sangchris,[672] el que inicialmente fue incluido en la Lista 303(d) de Illinois de 1998 y también apareció en la de 2004.[673] Las "posibles causas" de afectación del lago Sangchris son oxígeno disuelto y crecimiento excesivo de algas;[674] también se identificaron varias "posibles fuentes" de afectación, todas ellas no puntuales, pero la Lista 303(d) de 2004 no incluye la "deposición atmosférica" como una de tales fuentes.[675] Como ya se mencionó (véase el apartado 8.1.2.2), Illinois incluye en sus "normas generales sobre descargas" un límite máximo de descarga de mercurio que se aplica a titulares y no titulares de permisos por igual[676] y se incorpora mediante referencia a todos los permisos del NPDES del estado que son pertinentes para este expediente de hechos.[677] Este límite, como se señala líneas arriba, prohíbe las descargas de aguas contaminadas con una concentración de mercurio superior a 0.0005 mg/l, con ciertas excepciones expresamente estipuladas.[678] No se hace ninguna otra mención al mercurio o a la prueba de potencial razonable.

8.2.2.5 Joliet 9 (unidad 6)

197. El 25 de marzo de 1996, la IEPA reexpidió el permiso definitivo número IL0002216 a la central generadora Joliet 9 (Unidad 6),[679] que entró en vigor el 1 de abril de 1996 e indica que dicha central (Unidad 6) es operada por el Departamento de Servicios del Estado (*Commonwealth Services Department*).[680] Las "aguas receptoras" de descargas permitidas son el río Des Plaines.[681] Al igual que los permisos del NPDES de Illinois antes mencionados, este permiso menciona el mercurio sólo mediante referencia a las "normas generales sobre descargas" del Código Administrativo de Illinois.[682]

8.2.3 Indiana

198. La Resolución de Consejo 08-03 efectivamente exime de consideración los permisos del NPDES de 14 de las 15 centrales carboeléctricas que más emiten mercurio en Indiana.[683] Seis de dichas centrales fueron eximidas porque el informe TRI de 2002 registró sus descargas de mercurio al agua como "desconocidas", mientras que las ocho restantes no se consideran porque el mismo informe registró que sus descargas de mercurio al agua eran de "cero".[684] En un informe de 2005 la Comisión para la Cooperación Ambiental destacó que las 14 centrales excluidas por la Resolución de Consejo 08-03 emitieron a la atmósfera entre 22 y 467 kg de mercurio.[685]

Cuadro 3: Centrales carboeléctricas de Indiana[686]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[687] (kg)
1	R.M. Schahfer	8,756,429	0.9

8.2.3.1 R.M. Schahfer

199. El estado de Indiana no puso a disposición del Secretariado ningún permiso para esta central que esté dentro del periodo pertinente para el expediente de hechos, por lo que la siguiente información se obtuvo del sitio EnviroFacts Warehouse Water Discharge Permits de la EPA.[688] El Departamento de Gestión Ambiental de Indiana (*Indiana Department of Environmental Management*) otorgó el permiso del NPDES número IN0053201 el 3 de junio de 2004. Aunque el sitio web EnviroFacts no permite el acceso a este permiso específico en su formato original, sí identifica los puntos de desagüe permitidos de la central y la descripción de sus parámetros.[689] Esta información muestra que el mercurio fue incluido en la descripción de los parámetros de ocho puntos de desagüe, lo que indica que el mercurio fue considerado en el proceso de emisión del permiso y se detectó en cantidades cuantificables que requirieron la inclusión en éste de un límite WQBEL numérico para dicho metal.[690] No se proporcionó más información relativa a esta central.

8.2.4 Kentucky

Cuadro 4: Centrales carboeléctricas de Kentucky[691]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[692] (kg)
1	H.L. Spurlock	6,080,970	1.8
2	Mill Creek	9,075,622	2.3
3	Elmer Smith	2,185,345	25
4	Reid/Henderson/Green	3,501,986	0.4

8.2.4.1 H.L. Spurlock

200. El Departamento de Protección Ambiental de Kentucky (*Kentucky Department for Environmental Protection*, KDEP) otorgó a la central H.L. Spurlock un permiso del Sistema de Eliminación de Descargas Contaminantes de Kentucky (KPDES), que entró en vigor el 1 de noviembre de 2000.[693] Se trató de la "reexpedición de un permiso del KPDES para una central generadora de electricidad a vapor alimentada con carbón ya existente".[694] El texto claro del permiso final y la hoja informativa que lo acompaña no hace mención explícita a la prueba de "potencial razonable".[695] En el permiso se autoriza a la central a descargar contaminantes de nueve puntos de desagüe, siete de los cuales desaguan en última instancia en el río Ohio, mientras que las aguas receptoras del punto ocho es el arroyo Lawrence y del nueve es el sistema de admisión de la planta.[696] Ambos, el río Ohio y el arroyo Lawrence, están clasificados como "hábitat acuático de agua templada y recreación de contacto primario o secundario" y tienen la designación de "calidad del agua limitada."[697] Las límites de descarga establecidos por el permiso son descriptivos y disponen que "no deberá haber descargas de sólidos flotantes, espuma visible o resplandor más que en cantidades mínimas".[698]

201. En cinco puntos de desagüe de la central H.L. Spurlock el mercurio está considerado en el rubro "metales recuperables totales" de la "característica del efluente".[699] Esta clasificación se hizo de conformidad con el título 40 del C.F.R., sección 122.45(b)(2)(ii)(c). Los criterios de calidad del agua o las disposiciones sobre descargas aplicables a dichos puntos son las directrices federales incorporadas en la Reglamentación Administrativa de Kentucky mediante referencia.[700] El permiso indica que la "descarga registrada" promedio mensual y máxima diaria de metales recuperables totales fue "N/R", o "No registrada", durante la vigencia del permiso anterior al permiso en cuestión, con una sola excepción.[701] Esa única excepción fue el punto de desagüe 005, que indica que su descarga registrada promedio mensual y máxima diaria de metales recuperables totales fue de 8.52 y 8.92 mg/l, respectivamente. Los límites propuestos del permiso para todos los puntos de desagüe que incluyen al mercurio como "metal recuperable total" son, simplemente, "Reportar".[702]

202. En otros dos puntos de desagüe el mercurio se considera como "contaminante prioritario".[703] El permiso del KPDES de H.L. Spurlock indica que la central no registró descargas durante la vigencia del permiso anterior. Los límites de descarga promedio mensual propuestos en ambos puntos son "Reportar",[704] mientras que los límites de descarga máxima diaria se establecen en 0.0 mg/l. La hoja informativa del permiso indica además que los "límites para [contaminantes prioritarios] son coherentes con los requisitos de 401 KAR 5:065, secciones 4 y 5 [y] son representativos de los requisitos de [mejor tecnología disponible] (MTD) para la descarga de este contaminante[…]".[705]

8.2.4.2 Mill Creek

203. El KDEP emitió el permiso KY0003221 a la central generadora Mill Creek, que estuvo vigente del 1 de noviembre de 2002 al 31 de octubre de 2007[706] y corregía el permiso anterior, ya que este último, de acuerdo con el KDEP, incluía de manera incorrecta límites de descarga y requisitos de monitoreo de metales recuperables

totales descargados del punto de desagüe 001.[707] El permiso corregido indica que tales límites y requisitos en realidad no eran aplicables a dicho punto 001,[708] por lo que el único punto de desagüe de la central Mill Creek en el que el permiso del KPDES exige que se considere la descarga vinculada al mercurio es el 002.[709] El contaminante de preocupación está clasificado dentro de los metales recuperables totales, cuyos parámetros incluyen el mercurio. La norma de calidad del agua aplicable es descriptiva y establece que "no deberá haber descargas de sólidos flotantes, espuma visible o resplandor más que en cantidades mínimas".[710] En 2004 el KDEP emitió una modificación al permiso que reduce los requisitos de monitoreo de los metales recuperables totales vertidos del punto de desagüe 002, de "1/trimestre" a "1/año".[711] Sin embargo, la reducción no está reflejada en el permiso real, sino que únicamente se confirmó con una nota fotocopiada en la carta cubierta del permiso que indica que el cambio "debería haberse" estipulado en éste.[712] Por desgracia, dicha nota está fotocopiada en la cubierta de las tres versiones del permiso. Además, en la versión modificada de 2004 los parámetros para metales recuperables totales se reducen y el mercurio queda excluido de los requisitos de monitoreo,[713] sin que se justifique su exclusión. Dejando de lado esta versión modificada del permiso, todos los indicios apuntan a que la intención era incluir al mercurio en estos parámetros para el punto de desagüe 002.[714] El permiso no menciona nada acerca de las consideraciones incluidas en las decisiones relativas al permiso con respecto al mercurio.

8.2.4.3 Elmer Smith

204. El KDEP emitió el permiso definitivo del KPDES número KY0001295, que entró en vigor el 1 de mayo de 1996,[715] a la central Elmer Smith ubicada en el condado de Daviess, Kentucky, y operada por la Owensboro Municipal Utilities Company.[716] En el permiso se autoriza a la central a descargar aguas de cinco puntos de desagüe distintos, las que con excepción del punto 005 son vertidas en última instancia al río Ohio,[717] que está incluido en la Lista 303(d) de Aguas Afectadas de 2004 del KDEP por afectaciones ocasionadas por BPC y dioxina, después de haber sido dado de baja de la lista específicamente para el clordano ante la considerable reducción de las concentraciones en comparación con la Lista 303(d) de 2000.[718] El río Ohio está clasificado como "hábitat acuático de agua templada y recreación de contacto primario o secundario" y tiene la designación de "calidad del agua limitada".[719] Las descargas del punto 005 son recibida por el suministro de agua de admisión de la planta.[720]

205. De los cinco puntos de desagüe permitidos de la planta, sólo el 001 tiene un límite de descarga para metales recuperables totales, cuyos parámetros incluyen el mercurio. La norma de calidad del agua es descriptiva y señala que "[n]o deberá haber descargas de sólidos flotantes, espuma visible o resplandor más que en cantidades mínimas", mientras que el límite de descarga es "Reportar".[721] Los requisitos de monitoreo para este punto establecen una frecuencia de "1/trimestre" y el tipo de muestra requerida es "al azar".[722] La hoja informativa que acompaña al permiso indica que el punto de desagüe 001 es una "fuente existente" y que los factores pertinentes de las "metodologías empleadas en la determinación de los límites" para dicha fuente incluyen el hecho de que el punto 001 cuenta con la "mejor tecnología práctica actualmente disponible (MTP) y la mejor tecnología disponible económicamente asequible (MTD)" para la característica de descarga "metales recuperables totales", que incluye al mercurio.[723]

8.2.4.4 Reid/Henderson/Green

206. El KDEP emitió el permiso número KY0001929 a la central Reid/Henderson/Green el 19 de marzo de 2004,[724] el que estuvo vigente del 1 de diciembre de 2004 al 30 de noviembre de 2009[725] y autoriza seis puntos de desagüe externos, uno de emergencia y seis internos que salen de la central a través de un punto de desagüe externo permitido.[726] El KDEP tomó en consideración el mercurio en los seis puntos externos, identificándolo como "metal recuperable total" o como "contaminante prioritario".[727] La hoja informativa que acompaña al permiso indica que la justificación de los límites impuestos al mercurio es coherente con los requisitos del título 401 del Reglamento Administrativo de Kentucky, capítulo 5:065, secciones 4 y 5;[728] también señala que estos límites son representativos de los requisitos federales contenidos en el título 40 del Código de Reglamentos Federales, sección 423.13(d)(1) para "purga de torre de enfriamiento".[729] El permiso y su hoja informativa no contienen ninguna referencia explícita a la "prueba de potencial razonable".[730]

8.2.5 Michigan

Cuadro 5: Centrales carboeléctricas de Michigan[731]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[732](kg)
1	Dan E. Karn	4,474,257	0.4
2	Belle River	7,716,451	3.2
3	St. Clair	6,965,047	3.6
4	B.C. Cobb	2,188,545	0.9
5	J.C. Weadock	2,205,966	0.4

207. El 7 de febrero de 2011, el Secretariado solicitó al Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente de Michigan (*Michigan Department of Natural Resources and Environment*, MDNRE) que le informara si los permisos del NPDES para el estado estaban a disposición del público. Al día siguiente recibió la respuesta, pero sólo se proporcionó acceso a los permisos más recientes, todos ellos fuera del alcance de este expediente de hechos. El 10 de febrero de 2011, el Secretariado presentó una solicitud formal a dicha dependencia, especificando los permisos y las hojas informativas precisas que deseaba obtener.[733] El 16 de febrero de 2011, el coordinador de la FOIA del MDNRE respondió a la solicitud manifestando que se haría valer una prórroga de diez días hábiles, de conformidad con la sección 5(2)(d) de la FOIA.[734] El correo-e citaba "restricciones de tiempo" como justificación para la prórroga, la que extendió la fecha límite legal para dar una respuesta al 7 de marzo de 2011. El 24 de marzo de 2011, el Secretariado envió al Coordinador de la FOIA del MDNRE un correo-e en el que solicitaba se le informara del estado que guardaba la solicitud presentada el 10 de febrero[735] y en el que se señalaba de manera precisa que tanto la fecha límite inicial como la fecha límite prorrogada habían vencido ya sin que el Secretariado hubiese recibido la información o indicación alguna sobre el estado que guardaba la solicitud. El 7 de abril de 2011, el MDNRE envió a la CCA un correo-e indicando que se estaba preparando la factura y que para acelerar el proceso de copiado y envío se le pedía realizar el pago íntegro de la misma. El Secretariado liquidó la factura el 15 de abril de 2011. A la fecha de elaboración de este expediente de hechos, no se ha recibido información pertinente del estado de Michigan en respuesta a la solicitud presentada.

8.2.5.1 Dan E. Carn

208. No se cuenta con información disponible a la fecha. Véase el apartado 8.2.5 de este expediente de hechos.

8.2.5.2 Bell River

209. El permiso del NPDES de Belle River fue otorgado por el estado de Michigan en 2004[736] y menciona en particular varios contaminantes sujetos a límites y requisitos de monitoreo; sin embargo, el mercurio no está entre ellos.[737] Este permiso no contiene referencias al mercurio ni análisis de potencial razonable[738] y aún no se ha recibido un solo fragmento de la información adicional solicitada a dicho estado.

8.2.5.3 St. Clair

210. El permiso para St. Clair fue emitido por Michigan en 2004 y contiene una limitación numérica a las descargas de mercurio de 1.3 µg/l.[739] No se tiene más información a la fecha, como se menciona en el apartado 8.2.5 de este expediente.

8.2.5.4 B.C. Cobb

211. El permiso del NPDES para B.C. Cobb fue expedido por el estado de Michigan en 2003 y exige a la central hacer monitoreos de rutina de sus descargas de mercurio, aunque no establece límites a dichas descargas;[740] sin embargo, sí exige a la central participar en el Programa de Reducción de la Contaminación para Mercurio Total (*Pollution Minimization Program for Total Mercury*) a discreción de la autoridad emisora de permisos del estado.[741] A la fecha no se tiene más información disponible, como se menciona en el apartado 8.2.5 de este expediente de hechos.

8.2.5.5 J.C. Weadock

212. No se proporcionó información para esta central; véase el apartado 8.2.5 de este expediente de hechos.

8.2.6 Carolina del Norte

Cuadro 6: Centrales carboeléctricas de Carolina del Norte[742]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[743] (kg)
1	Roxboro	14,281,069	0.9
2	Belews Creek	16,912,850	0.4
3	Marshall	14,498,223	0.4
4	G.G. Allen	5,071,389	1.4
5	Sutton Steam Electric Plant	2,622,440	0.9
6	Asheville	2,628,074	0.4
7	Lee	1,969,494	0.4
8	Riverbend	1,660,438	0.4
9	Cliffside	2,723,353	0.4

8.2.6.1 Roxboro

213. El estado de Carolina del Norte puso a disposición de la CCA parte del permiso del NPDES número NC0003425, la que sólo hace referencia a ciertas modificaciones al permiso original otorgado en 2005. El mercurio se menciona dos veces, una como "contaminante prioritario" descargado del desagüe interno 005, y otra como "mercurio total" descargado del desagüe interno 010.[744] Como contaminante prioritario, las normas sobre descargas en "cantidades no detectables" se aplican única y exclusivamente cuando el permiso agrega mercurio para efectos de "mantenimiento de la torre de enfriamiento".[745] Como mercurio total, la modificación del permiso sólo impone requisitos de monitoreo del desagüe interno 010 y no indica límites de la descarga.[746]

214. También se proporcionó la hoja informativa emitida con el permiso del NPDES definitivo número NC0003425 de 2002 y el permiso al que se le hizo la modificación arriba mencionada. Dicha hoja indica que la autoridad emisora hizo diversas mediciones para determinar si el mercurio tenía potencial razonable para ocasionar que se rebasaran las normas de calidad del agua aplicables.[747] La autoridad hizo esta determinación midiendo la "concentración proyectada antes del tratamiento" y aplicando después una supuesta remoción producto del tratamiento de 75 por ciento.[748] Si se determinaba que esta carga final posterior al tratamiento tenía potencial razonable para contribuir a que se rebasaran las normas de calidad del agua, la hoja informativa del permiso indicaba hasta qué punto y se aplicaban requisitos de monitoreo mensual al permiso.[749] Sin embargo, en este permiso la autoridad determinó que el mercurio carecía de potencial razonable para causar que se rebasaran las normas de calidad del agua.[750]

8.2.6.2 Belews Creek

215. Carolina del Norte modificó el permiso del NPDES número NC0024406 de la central eléctrica a vapor Belews Creek, operada por Duke Energy Corporation, con efectos al 1 de junio de 2005.[751] Aunque esta modificación al permiso es la única información con que cuenta la CCA con respecto a esta central, sí se menciona al mercurio en ella, ya que se exige el monitoreo del mercurio en dos desagües, uno interno y otro externo. El permiso no impone límites numéricos al mercurio en ninguno de los desagües, sino requisitos de monitoreo mensual y de presentación de informes.[752]

8.2.6.3 Marshall

216. Carolina del Norte puso a disposición del Secretariado una versión modificada del permiso del NPDES número NC0004978 de la central eléctrica a vapor Marshall, que fue emitido en 2005 y queda fuera del alcance de este expediente de hechos.[753] También puso a disposición la hoja informativa del permiso original no modificado. El permiso modificado muestra que se tomó en consideración el mercurio descargado de dos puntos de desagüe e impone en ambos puntos el requisito de monitoreo semanal y de presentación de informes.[754] La hoja informativa del permiso original indica que se realizó un "análisis de potencial razonable" en el desagüe 002 con respecto a arsénico, selenio, cobre, zinc y hierro de acuerdo con las normas recomendadas por la EPA.[755] Dicha hoja no contiene ninguna referencia al mercurio.[756]

8.2.6.4 G.G. Allen

217. No se proporcionó información a la CCA con respecto a la central generadora G.G. Allen.

8.2.6.5 Sutton

218. Carolina del Norte emitió el permiso del NPDES de la central a vapor CP&L Sutton en 2002,[757] el que requiere pruebas a los peces en general, aunque no se menciona al mercurio como causa de toxicidad en ellos.[758] El permiso tampoco hace mención específica al mercurio.[759]

8.2.6.6 Asheville

219. Carolina del Norte puso a disposición del Secretariado una modificación al permiso del NPDES número NC0000396, emitido en 2007 a favor de la central generadora a vapor Asheville.[760] En virtud de su fecha, este documento queda fuera del alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03; sin embargo, incluye un análisis pertinente de "potencial razonable" específico del mercurio en lo concerniente a un permiso emitido dentro del alcance del expediente de hechos, análisis en el que se afirma la posibilidad de que el mercurio descargado del desagüe 001 cause o contribuya a que se rebasen las normas de calidad del agua aplicables.[761]

8.2.6.7 H.F. Lee

220. El permiso del NPDES de la central eléctrica a vapor H.F. Lee fue emitido por Carolina del Norte en 2004[762] y ni éste ni la hoja informativa que lo acompaña contienen referencia alguna al mercurio, aunque se aplica un análisis de "potencial razonable" al desagüe 002 para varios otros metales.[763]

8.2.6.8 Riverbend

221. Por cuestiones de fecha, toda la información proporcionada al Secretariado con respecto a la central a vapor Riverbend queda fuera del alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03.[764]

8.2.6.9 Cliffside

222. Por cuestiones de fecha, toda la información proporcionada al Secretariado con respecto a la central a vapor Cliffside queda fuera del alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03.[765]

8.2.7 Ohio

Cuadro 7: Centrales carboeléctricas de Ohio[766]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[767] (kg)
1	Gen. J.M. Gavin	15,617,077	1.4
2	W.H. Zimmer	9,734,563	0.4

8.2.7.1 General James M. Gavin

223. Por su fecha, toda la información recibida por el Secretariado con respecto a la central General James M. Gavin de Ohio Power Company queda fuera del alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03.[768]

8.2.7.2 Wm. H. Zimmer

224. La información obtenida por el Secretariado en relación con la central generadora Wm. H. Zimmer, permiso del NPDES Núm. OH0048836, está fuera del alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03.[769]

8.2.8 Pensilvania

Cuadro 8: Centrales carboeléctricas de Pensilvania[770]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[771] (kg)
1	Keystone	11,790,991	0.4
2	Homer City	10,938,699	1.4
3	Bruce Mansfield	15,974,911	26
4	Conemaugh	12,584,027	0.9
5	Armstrong	2,140,768	0.4

8.2.8.1 Keystone

225. No se proporcionó información pertinente con respecto a la central generadora Keystone.

8.2.8.2 Homer City

226. No se proporcionó información pertinente con respecto a la central generadora Homer City.

8.2.8.3 Bruce Mansfield

227. El Departamento de Protección Ambiental de Pensilvania (*Pennsylvania Department of Environmental Protection*, PADEP) no proporcionó permisos u hojas informativas de la central generadora Bruce Mansfield. Sin embargo, de acuerdo con un informe de 2006 elaborado por PennEnvironment y obtenido por el Secretariado mediante investigación independiente, dicha central, propiedad de First Energy, presuntamente infringió los requisitos de su permiso del NPDES por lo menos una vez entre el 1 de julio de 2003 y el 31 de diciembre de 2004. La infracción al parecer consistió en que se excedieron los límites aplicables de concentración de contaminantes en descargas en 264 por ciento.[772] El informe no indica el número de excedencias ocurridas y tampoco si la excedencia estaba específicamente relacionada con el mercurio.[773]

8.2.8.4 Conemaugh

228. No se proporcionó información pertinente con respecto a la central generadora Conemaugh.

8.2.8.5 Armstrong

229. No se proporcionó información pertinente con respecto a la central generadora Armstrong.

8.2.9 Texas

Cuadro 9: Centrales carboeléctricas de Texas[774]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[775](kg)
1	H.W. Pirkey	4,504,102	3.2
2	Welsh Power Plant	11,000,083	1.8

230. La Resolución de Consejo 08-03 efectivamente excluye de consideración a dos centrales de Texas: Sam Seymour y Harrington Station. La primera porque no fue incluida en el informe TRI y la segunda porque en su proceso de recopilación de datos del TRI no indicó descargas de mercurio al agua.

8.2.9.1 H.W. Pirkey

231. Los fragmentos extraídos del permiso del TPDES y contenidos en la información que la Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental (TCEQ) presentó en torno a la central HW Pirkey indican que la conclusión alcanzada por esta dependencia en cuanto a que no habría amenaza para la vida acuática se basó en evaluaciones realizadas para estimar el impacto de la descarga en la vida acuática y las aguas afectadas. Sin embargo, el permiso sí exigió la implementación de medidas contra la degradación a fin de proteger algunas de las aguas en cuestión.[776] Además, el principal foco de atención del permiso del TPDES eran las concentraciones de selenio descargadas por esta central.[777]

8.2.9.2 Welsh

232. La TCEQ proporcionó fragmentos extraídos del permiso del TPDES otorgado a la central eléctrica Welsh, en los que se explica que dicha Comisión examinó la información disponible y determinó que las descargas de la central no afectarían las aguas receptoras ni ocasionarían daño a la vida acuática.[778] Los extractos también plantean que parte de las aguas a las que se vierten las descargas están contaminadas con bacterias; sin embargo, las descargas de la planta no aumentarían los niveles de carga de bacterias.[779]

8.2.10 Virginia Occidental

Cuadro 10: Centrales carboeléctricas de Virginia Occidental[780]

Núm.	Central	Generación de electricidad (MWh)	Mercurio y sus compuestos descargados al agua[781] (kg)
1	Mount Storm	11,671,736	2.3

8.2.10.1 Mount Storm

233. No se proporcionó información pertinente al Secretariado con respecto a la central generadora Mount Storm.

8.3 Cuerpos de agua contaminados con mercurio incluidos en Listas 303(d) de los diez estados en cuestión

234. Los apartados 8.3.1 a 8.3.10, a continuación, proporcionan información relacionada con las Listas 303(d) de las diez entidades federativas de Estados Unidos identificadas por los Peticionarios. En concreto, de acuerdo con la pregunta 4 de la Resolución de Consejo 08-03, estos apartados y las notas que los acompañan especifican cuáles son los cursos de agua contaminados por mercurio incorporados a las Listas 303(d) del apartado de la CWA pertinentes.

8.3.1 Alabama

235. En 1996 la Lista 303(d) de Alabama incluía 85 cuerpos de agua, ocho de ellos debido a contaminación con "metales".[782] Las fuentes puntuales de afectación de las aguas contaminadas con "metales" se identificaron como "industriales" y "municipales".[783] También se identificaron fuentes no puntuales, pero ninguna presentaba deposición o emisiones atmosféricas.[784] A esta lista le siguió un juicio iniciado en contra de la EPA relativo a la autorización de la Lista 303(d) de Alabama y la formulación de TMDL para los cuerpos de agua listados.[785] El resultado de este juicio fue el Convenio Judicial de 1998, por el que la EPA convino en supervisar la Lista 303(d) y el proceso TMDL de dicho estado y en participar en la creación y puesta en ejecución de ambos, en caso necesario.[786] El Convenio Judicial de Alabama inicialmente se refería a 115 cuerpos de agua del estado que requerían evaluación.[787]

236. Para 1998, el número de cuerpos de agua en la Lista 303(d) de Alabama se había elevado a 200,[788] de los cuales se identificó que dos estaban contaminados con mercurio; ambos se utilizaban para la pesca.[789] En 2000 la Lista contenía 193 cuerpos de agua,[790] ocho de ellos contaminados con mercurio.[791] La fuente de afectación de seis de los ocho se registró como desconocida[792] y la de los dos restantes como "sedimentos contaminados".[793] Todos estos cuerpos de agua se utilizaban para la pesca.[794] La Lista 303(d) de 2002 incluía 181 cuerpos de agua,[795] once de ellos contaminados por mercurio y todos menos dos contaminados por fuentes desconocidas.[796] De las once corrientes contaminadas con mercurio, tres se acababan de agregar debido a las advertencias sobre el consumo de pescado emitidas por el Departamento de Salud.[797]

237. En la Lista 303(d) de 2004 de Alabama había 280 cuerpos de agua, aunque cabe señalar que muchos de ellos eran segmentos diferentes de una misma corriente.[798] Veintinueve de dichos cuerpos se habían incluido en la Lista por estar contaminados con mercurio,[799] y de éstos, diez se incluyeron como resultado de advertencias sobre el consumo de pescado emitidas por el Departamento de Salud.[800] La pesca se catalogó como el uso principal de todos los cuerpos de agua listados en 2004 y se consideró que las fuentes de afectación de todos menos tres eran desconocidas.[801] Dos cuerpos de agua estaban afectados por sedimentos contaminados[802] y uno por "contaminación en el lugar".[803]

238. Durante el periodo de 2000 a 2004, el Departamento de Gestión Ambiental de Alabama eliminó de las Listas 303(d) algunos de los cuerpos de agua incluidos en ellas, pero ninguno de los afectados por mercurio fue dado de baja durante este periodo.[804]

8.3.2 Illinois

239. Para su Lista 303(d) de 2004, la EPA de Illinois empleó unidades hidrológicas como forma básica de análisis, el que consiste en agrupar los cuerpos de agua individuales dentro de las designaciones geográficas de las unidades y analizar tanto los cuerpos de agua que comprenden las unidades hidrológicas como las unidades en su conjunto.[805] Finalmente, la EPA de Illinois incluyó 232 unidades hidrológicas en la Lista 303(d) de 2004,[806] dentro de las cuales había 86 segmentos de cuerpos de agua contaminados por lo menos en parte con mercurio.[807] Muchos de estos cuerpos de agua también estaban afectados por otros contaminantes y los datos contenidos en la Lista 303(d) no separaban las posibles fuentes de afectación de las causas de afectación generales.[808] No obstante, la deposición atmosférica no se mencionó como fuente de afectación de ninguno de los cuerpos de agua incluidos en la Lista por contaminación con mercurio. La fuente más común de estos cuerpos de agua fue "fuente desconocida".[809]

8.3.3 Indiana

240. El Departamento de Gestión Ambiental de Indiana presentó a la CCA su Informe Integrado de Monitoreo y Evaluación del Agua de 2004 (*Integrated Water Monitoring and Assessment Report 2004*), que incluye la Lista de Aguas Afectadas 303(d) del estado.[810] Las Listas 303(d) del IDEM se elaboran utilizando la base de datos de evaluación de la sección 205(b) de Indiana, que clasifica a todas las aguas en una de cinco categorías dependiendo del grado de cumplimiento de normas de calidad del agua y criterios de uso designados.[811] Dicha Lista 303(d) de 2004 está integrada por aguas de la categoría 5 y se subdivide en dos subcategorías: aguas de la categoría 5A y de la categoría 5B.[812] Las aguas son de la categoría 5A "si se determina, de acuerdo con la metodología de evaluación y listado del estado, que un contaminante causó, se sospecha que está causando o se espera que cause afectación".[813] Esta clasificación de un segmento de agua subsiste hasta que se concluyan las TMDL para todos los contaminantes relacionados con la afectación del segmento y las apruebe la EPA.[814]

241. Por otra parte, las aguas de la categoría 5B son aquellas incluidas en la Lista 303(d) del estado que están específicamente afectadas a causa de advertencias sobre el consumo de pescado por BPC o mercurio o ambos.[815] A pesar de su inclusión en la Lista de Aguas Afectadas 303(d) de 2004, "el estado considera que una TMDL convencional no es el enfoque apropiado" para que las aguas de la categoría 5B cumplan con WQS y por lo tanto no las incluye en el calendario de establecimiento de TMDL.[816] En vez de eso, el IDEM se limita a manifestar que "el estado continuará trabajando con el público en general y la EPA en los pasos reales que en última instancia sean necesarios para atender estas afectaciones"[817] y agrega que "en virtud de que cada situación es única y algunas veces los recursos y datos disponibles son limitados, en ocasiones el proceso de elaboración de la lista de 2004 requiere que el personal del IDEM haga uso de su criterio profesional y buen juicio".[818] El estado no menciona a ninguna autoridad a quien competa hacer uso del "criterio profesional y buen juicio" con respecto a su falta de formulación de TMDL para aguas contaminadas con mercurio y tampoco especifica que "pasos reales" se han tomado, se espera tomar o podrían tomarse para atender la afectación de aguas de la categoría 5B.

8.3.4 Kentucky

242. La primera Lista 303(d) disponible emitida por el estado de Kentucky fue la de 1990[819] y en ella diversas corrientes aparecen como aguas templadas afectadas para el uso de la vida acuática debido a orgánicos prioritarios.[820] Algunas de estas corrientes han permanecido en la Lista durante 20 años sin que se haya elaborado TMDL para el segmento afectado, en contraposición a lo señalado por las directrices de la EPA

que sugieren que se formulen TMDL dentro de los ocho a 13 años siguientes a su listado.[821] Por lo menos tres segmentos incluidos en 1990 siguen apareciendo en la Lista 303(d) debido a su afectación por orgánicos prioritarios, incluidos BPC y metilmercurio.[822] La Lista 303(d) de 1992 señalaba que el mercurio había sido uno de los contaminantes examinados en su elaboración; sin embargo, ninguno de los 148 cuerpos de agua afectados que incluía estaba catalogado como explícitamente contaminado con mercurio.[823] El número de cuerpos de agua afectados de la Lista 303(d) de Kentucky se elevó a 196 corrientes y 34 lagos para 1998.[824] Combinadas, dichas corrientes sumaban 4,171.4 km (2,592 millas) de longitud dentro del estado[825] y sólo una de ellas estaba afectada por mercurio —además de otras causas—, pero no se proporcionó información de las posibles fuentes de afectación.[826]

243. En 2002, Kentucky junto con la EPA y otras autoridades federales comenzaron a examinar la presencia de mercurio y otras sustancias tóxicas en los peces.[827] Como resultado de las pruebas realizadas (descubrimiento de niveles de contaminación de mercurio en los peces), Kentucky agregó más cuerpos de agua a la Lista 303(d) por contaminación con dicho metal[828] y su Lista 303(d) de 2002 mencionaba que había 597 cuerpos de agua afectados,[829] de los cuales se determinó que 18 estaban afectados por mercurio en un cierto grado[830] y que el mercurio era la única causa de afectación de nueve de ellos.[831] La deposición atmosférica fue expresamente señalada como la principal fuente de contaminación con mercurio de estos cuerpos de agua afectados.[832]

244. En su Lista 303(d) de 2004,[833] Kentucky incluyó 740 cuerpos de agua afectados, de los cuales 27 lo estaban por mercurio[834] y 13 exclusivamente por este metal.[835] La deposición atmosférica se siguió señalando como fuente constante de afectación y uno de los cuerpos de agua, el arroyo Buck del río Cumberland, se designó "de alta prioridad" para el establecimiento de una TMDL tras descubrirse que estaba contaminado con mercurio y representaba un riesgo para especies amenazadas o en peligro de extinción protegidas a escala federal.[836]

8.3.5 Michigan

245. El único documento disponible para Michigan dentro del alcance de este expediente de hechos es la Lista 303(d) de 2002, que incluía 351 cuerpos de agua afectados,[837] 155 de ellos por mercurio.[838] De estos 155, en alrededor de 50 de los casos la afectación se debía a niveles de mercurio relacionados con advertencias sobre el consumo de pescado[839] y en 15 a niveles de mercurio que excedían normas de calidad del agua establecidas para esa corriente.[840]

8.3.6 Carolina del Norte

246. En 1998 Carolina del Norte describió su evaluación 303(d) como un proceso de cuatro etapas: recopilación de información, depuración para determinar las aguas que están afectadas, confirmación de si ya existen TMDL para cuerpos de agua en particular y "determinación de las aguas que tienen prioridad para el establecimiento de una TMDL".[841] Estos criterios han permanecido prácticamente inalterables desde 1998. A partir de 1998, las Listas 303(d) de este estado toman en cuenta la contaminación de los peces para establecer criterios e incluir cuerpos de agua en ellas.[842]

247. Más de 400 cuerpos de agua fueron incluidos en la Lista 303(d) de Carolina del Norte en 1998,[843] 41 de los cuales estaban afectados en parte y 38 en exclusiva por el mercurio.[844] En la mayoría de los casos, la fuente de afectación se desconocía y en ninguno la contaminación se atribuyó a deposición atmosférica de mercurio.[845] Para 2000 la Lista 303(d) del estado incluía 545 cuerpos de agua afectados, 39 de ellos por mercurio.[846] En todos estos cuerpos de agua el mercurio se citó como la única causa de contaminación y consecuente afectación, y fue la contaminación de los peces motivo suficiente para la emisión de advertencias sobre el consumo de pescado.[847] No se indicó cuál era la fuente de contaminación con mercurio de estos cuerpos de agua afectados.[848]

248. Carolina del Norte identificó 756 cuerpos de agua afectados en su Lista 303(d) de 2002,[849] de los cuales 64 lo estaban por mercurio y en todos estos casos el mercurio fue el único contaminante señalado como causa de la afectación.[850] Todos estos cuerpos de agua fueron incluidos además en la Lista por advertencias sobre el consumo de pescado emitidas debido a los niveles de contaminación con mercurio.[851] La presencia del mercurio se atribuyó a la deposición atmosférica en once de los casos[852] y se determinó que los cuerpos de agua restantes estaban contaminados por mercurio proveniente de fuentes desconocidas.[853]

249. En 2004 el estado incluyó 725 cuerpos de agua en su Lista 303(d),[854] 65 de los cuales fueron agregados por contaminación con mercurio[855] y sólo en tres de ellos las aguas contenían otro contaminante además del mercurio.[856] También en este caso se determinó que todos los cuerpos de agua incluidos en la lista eran objeto de advertencias sobre el consumo de pescado.[857] En once de los casos la afectación por mercurio se atribuyó a la deposición atmosférica.[858]

8.3.7 Ohio

250. La Lista 303(d) de 2002 de Ohio especificaba que, dado que la EPA estatal no consideraba que la pesca deportiva fuese un uso que ameritara ser evaluado por afectación, ningún curso de agua contaminado con mercurio fue enlistado con motivo de advertencias sobre el consumo de pescado.[859] Sin embargo, como la EPA aprobó sólo en parte y no autorizó en parte la Lista 303(d) de 2002, Ohio tuvo que cambiar su postura en 2004. Dicha falta de autorización parcial de la EPA se debió a que decidió evaluar cuerpos de agua que contaban con advertencias sobre consumo de pescado para su posible inclusión en la Lista 303(d).[860] Como resultado, doce cuerpos de agua fueron incluidos por afectación con mercurio en la Lista 303(d) de 2004 de Ohio, aunque no se señaló el origen de la afectación.[861]

8.3.8 Pensilvania

251. La Lista de Aguas Afectadas 303(d) de 2004 de Pensilvania se divide en dos categorías: lagos que requieren TMDL y corrientes que requieren TMDL.[862] La lista incluye 62 lagos,[863] de los cuales 27 tienen el mercurio como causa de afectación.[864] El PADEP señala que la fuente de afectación por mercurio de estos 27 lagos es la "deposición atmosférica".[865] La lista de corrientes incluye varios cientos de corrientes afectadas, 85 de ellas por mercurio.[866] La fuente de afectación de todas estas corrientes se declara como "desconocida".[867]

8.3.9 Texas

252. Texas proporcionó sus Listas 303(d) de 1992 a la fecha. En 1992 se incluyeron 104 corrientes de agua afectadas, pero ninguna se identificó como afectada por mercurio.[868] Lo mismo ocurrió con la Lista de 1994, que identificó 114 corrientes afectadas, pero ninguna por mercurio.[869] Para 1996 la Lista incluía 141 corrientes[870] y a partir de entonces el principal motivo de inclusión en relación con el mercurio ha sido la presencia de peces contaminados con mercurio en aguas del estado.[871] Ninguna de las Listas 303(d) de Texas por el periodo pertinente indicaban cuál era la fuente de afectación por mercurio de los cuerpos de agua incluidos en ellas.[872] En 1996 Texas identificó dos cuerpos de agua afectados por mercurio[873] y en 1998, 19 de los 147 cuerpos de agua incluidos en su Lista 303(d) estaban afectados por mercurio.[874]

253. La Lista 303(d) de Texas correspondiente a 1999 contenía 200 registros de aguas afectadas y nuevamente en 19 de los casos se debía al mercurio.[875] En su siguiente Lista 303(d), correspondiente a 2002, Texas incluyó 300 cuerpos de agua afectados, 13 de ellos por mercurio.[876] Para 2004, la Lista 303(d) del estado incluía 307 cuerpos de agua, 13 de ellos afectados por mercurio, que eran los mismos que los identificados en la Lista de 2002.[877]

8.3.10 Virginia Occidental

254. Para el periodo pertinente examinado en este expediente de hechos, el estado de Virginia Occidental proporcionó su Lista 303(d) de 2004,[878] que incluye 671 cuerpos de agua,[879] doce de ellos por mercurio.[880] En todos los cuerpos de agua afectados por mercurio la fuente se describió como "desconocida".[881]

8.4 Respuesta de la EPA ante las omisiones, si las hay, de los estados en cuanto a listar los cuerpos de agua contaminados con mercurio[882]

255. En un documento de 1991 que contiene directrices para la toma de decisiones basadas en la calidad del agua, la EPA describió su papel de supervisión del proceso 303(d) de la CWA y explica que cumple con su labor verificando la solidez técnica y la plena ejecución del programa de cada estado.[883] A partir de 1991 la EPA ha emitido una serie de directrices para los estados con respecto a la elaboración de listas 303(d), junto con otros temas relacionados.[884]

256. Como ya se dijo con anterioridad, una vez que un estado prepara su lista 303(d) debe someterla a revisión y la EPA puede autorizar o negar la autorización.[885] La EPA cuenta con un plazo de 30 días para autorizar, negar la autorización o autorizar parcialmente[886] una lista y, en caso de negar la autorización, la EPA debe elaborar su propia lista 303(d) para el estado a través de la oficina regional correspondiente.[887] La EPA ha autorizado las listas 303(d) presentadas por las diez entidades federativas que antes se analizan, mas no sin excepción, como la Lista 303(d) de 2002 de Ohio, que sirve de ejemplo.[888] Como ya se mencionó, para esta lista Ohio declaró innecesario evaluar el impacto de los contaminantes en la pesca deportiva, ya que no lo reconocía como uso sujeto a la Lista 303(d).[889] En respuesta, la EPA aprobó sólo en parte la Lista de 2002 de dicho estado, obligándolo a examinar el asunto y a final de cuentas incluir la pesca deportiva en su Lista 303(d) de 2004.[890]

257. Cuando se han iniciado juicios en contra de la EPA y los estados por su manejo del proceso de creación y evaluación de listas 303(d), en ocasiones se han otorgado a la EPA facultades y responsabilidades afirmativas adicionales a las que marca la ley, como el Convenio Judicial de Alabama de 1998[891] (véanse los apartados 8.3.1 y 8.5.1).

8.5 Cargas totales máximas diarias para el mercurio proveniente de la deposición atmosférica en los diez estados identificados

258. En atención a la pregunta 5 de la Resolución de Consejo 08-03, en los apartados 8.5.1 a 8.5.10, a continuación, se presenta un análisis sobre las acciones emprendidas por las diez entidades federativas de Estados Unidos que los Peticionarios identificaron o por la EPA para dar cuenta del mercurio proveniente de la deposición atmosférica según los cálculos de la TMDL de la EPA o los estados mismos.

8.5.1 Alabama

259. El estado de Alabama realizó sus actividades de establecimiento de TMDL en cumplimiento de los requisitos federales y de los términos de un Convenio Judicial de 1998, hasta que un juez federal determinó en 2009 que las obligaciones creadas por éste ya se habían cumplido.[892] Dicho Convenio puso fin a un juicio en el que se acusaba al estado de Alabama y a la EPA de incumplir con su obligación legal de incluir aguas afectadas en la Lista 303(d) y elaborar las TMDL apropiadas para ellas.[893] De acuerdo con el Convenio Judicial, Alabama crearía TMDL legal y realmente apropiadas para una lista específica de 115 cuerpos de agua;[894] de lo contrario, la EPA debía proponer y en última instancia establecer TMDL para los cuerpos de agua especificados, con audiencias y comentarios de la ciudadanía.[895]

260. De 1997 al 31 de diciembre de 2004, la EPA aprobó 126 TMDL para cuerpos de agua de Alabama.[896] Ninguna de éstas señaló específicamente que estaba autorizada para recibir contaminación con mercurio ni tampoco comprendía asignaciones de carga por deposición atmosférica de mercurio.[897]

8.5.2 Illinois

261. De los más de 50 informes de evaluación de TMDL emitidos por el estado de Illinois durante el periodo pertinente para este expediente de hechos, ninguno fue por mercurio.[898] Sin embargo, dentro de las TMDL aprobadas durante este lapso hay una referencia a contaminación y afectación por mercurio, incluida deposición atmosférica: el informe de 2004 de la EPA de Illinois sobre la TMDL del río Big Muddy-lago Kincaid identifica al mercurio como fuente de contaminación y afectación del lago. Sin embargo, el informe no aborda las cargas del metal porque "la EPA se ocupará de la TMDL del mercurio en una TMDL regional que se centrará en la deposición atmosférica del mercurio, por lo que no se atenderá en el ámbito estatal".[899] No se ha creado dicha TMDL regional.[900]

8.5.3 Indiana

262. La TMDL de 2005 de la cuenca del arroyo Flatrock-Haw indica que el área en cuestión está afectada por mercurio,[901] pero a pesar de eso se concentra únicamente en *E. coli*.[902] De manera similar, el correspondiente informe del río St. Joseph señala que, además de *E. coli*, el río está afectado por mercurio, pero que la única TMDL creada hasta entonces fue para *E. coli*.[903] Lo mismo sucede con el informe de la TMDL del río Middle West Fork White.[904] Salvo esas excepciones, las demás TMDL aprobadas para el estado de Indiana durante el periodo pertinente no contenían referencias a contaminación o afectación por mercurio.[905] La ausencia de TMDL relacionadas con el mercurio, a pesar de que se le reconoce como causa de afectación, es coherente con la postura del estado de que las TMDL para mercurio y BPC no son el medio apropiado para lograr el cumplimiento de las normas de calidad del agua aplicables.[906]

8.5.4 Kentucky

263. Ninguna de las TMDL aprobadas para el estado de Kentucky durante el periodo pertinente correspondió a afectación con mercurio. Además, ninguna de las TMDL aprobadas durante este lapso hizo referencia a dicho metal.[907]

8.5.5 Michigan

264. En 2002, el estado de Michigan aprobó una TMDL de mercurio para el arroyo Hammell,[908] ya que el área objeto de la TMDL estaba afectada por niveles de mercurio que excedían las normas de calidad del agua establecidas.[909] La TMDL señala como fuente de afectación la descarga de mercurio de una antigua mina.[910] En última instancia se determinó que la descarga de mercurio al arroyo Hammell infringía las normas de calidad del agua establecidas para sustentar la vida acuática dentro de ese cuerpo de agua.[911]

265. La TMDL del río Detroit para *E. coli* menciona que el río también está afectado debido al mercurio, pero no incluye planes para fijar límites a los niveles de carga de mercurio o analizar la fuente del metal.[912]

266. La TMDL de 2003 para el arroyo Little Black para biota menciona que dicho arroyo está afectado por mercurio —entre varios otros contaminantes— y que la elaboración de una TMDL para el mercurio en Mona Lake Proper, ubicado en la misma cuenca que el arroyo, se tenía programada para 2011.[913] Sin embargo, esta TMDL no ha sido aprobada y al parecer tampoco estaba disponible a la fecha de elaboración de este expediente de hechos.[914]

267. De acuerdo con la Lista 303(d) de 2002 de Michigan, la mayoría de las TMDL por contaminación con mercurio estaban programadas para formularse en 2011; no obstante, aún no estaban disponibles a la fecha de redacción de este expediente de hechos, aunque de cualquier modo hubieran quedado fuera del alcance temporal del mismo.[915]

8.5.6 Carolina del Norte

268. En 1999 se emitió una TMDL de mercurio para el río Lumber en Carolina del Norte,[916] ocasionada por la inclusión de once cuerpos de agua asociados a este río en la Lista 303(d) de 1998 de dicho estado,[917] todos ellos afectados debido a advertencias sobre el consumo de pescado.[918] La intención era que esta TMDL de 1999 fuera el primero de dos documentos producidos en relación con contaminación con mercurio y el río Lumber; el segundo trataba de la deposición atmosférica como fuente de afectación.[919] El documento de 1999 presenta un panorama general del ciclo del mercurio y el metilmercurio, incluida la bioacumulación y la toxicidad que produce en los peces.[920] La TMDL señala que las aguas superficiales de la cuenca del río Lumber incluidas en el estudio respectivo no excedían sus normas de calidad del agua para el mercurio, sino que la contaminación en los peces era el único motivo para el establecimiento de la TMDL.[921] La TMDL menciona a los sedimentos contaminados con mercurio (resultantes del ciclo del metal) como parte de la causa de los niveles de contaminación en los peces en la cuenca del río Lumber.[922] Después analiza las fuentes de contaminación con mercurio del estado y hace una evaluación a fondo del impacto de la deposición atmosférica en la contaminación con mercurio, hasta llegar a la conclusión de que fuentes locales, regionales e internacionales contribuyen a los niveles de mercurio encontrados en la población de peces de la cuenca.[923] Sin embargo, la TMDL no identifica a las centrales carboeléctricas como fuente de mercurio y en vez de eso menciona diversas plantas industriales a las que se podría atribuir la contaminación por deposición atmosférica de mercurio.[924] No obstante, a la fecha de la TMDL no había datos suficientes ni modelos aplicables disponibles para que Carolina del Norte pudiera establecer una asignación de carga por deposición atmosférica de mercurio en el área de la cuenca del río Lumber.[925] Ya desde entonces la TMDL aclara que a fin de determinar cómo incorporar el conocimiento extraído de dichos datos y modelos a un sistema de asignación de carga se requeriría la ayuda de la EPA, dado que es un proceso sumamente técnico y novedoso.[926] Además, aunque la TMDL identifica una planta de cloro-álcali como el principal emisor de mercurio a la atmósfera del estado, también menciona las dificultades inherentes a la elaboración de una TMDL que atienda las cargas del mercurio transportado por el aire cuando un alto porcentaje del mercurio que se deposita atmosféricamente en Carolina del Norte al parecer proviene de fuera del estado.[927] Por último, la TMDL señaló que a los actuales titulares de permisos del NPDES que descargan mercurio en la cuenca del río Lumber no se les permitiría incrementar sus descargas, pero concluyó que el problema de la contaminación con mercurio podría atenderse de forma adecuada sólo hasta que se obtuviera más información en la Fase II de la TMDL.[928] El estado de Carolina del Norte no puso la TMDL Fase II a disposición del Secretariado.[929]

8.5.7 Ohio

269. En su TMDL de 2002 para la cuenca del alto río Little Miami, la EPA de Ohio identificó que una parte en particular del área afectada (arroyo Little Beaver) estaba contaminada con mercurio;[930] sin embargo, los datos asociados para la TMDL establecieron que la contaminación se debía a escorrentía urbana y descarga industrial, no a deposición atmosférica.[931] Cabe mencionar que en la descripción de las razones en general por las que una corriente de agua puede estar contaminada con mercurio, el análisis de contaminación de la TMDL sí se refería a la posibilidad de que ésta proviniera de fuentes de deposición atmosférica, como centrales carboeléctricas.[932]

270. La TMDL de la cuenca del alto río Sandusky fue aprobada en 2004,[933] durante la época en que la EPA de Ohio estaba en proceso de incorporación de la contaminación de los peces a sus criterios de la Lista 303(d). Por tanto, aunque se menciona que los peces están contaminados con mercurio en el área objeto de la TMDL, dicha contaminación no formó parte explícita de la TMDL y de sus requisitos.[934] Sin embargo, la TMDL sí señaló la peligrosidad del mercurio como contaminante del suelo y recalcó que era necesario estudiar mejor

los métodos para atender el problema de la contaminación con mercurio en la cuenca mencionada.[935] Las fuentes de contaminación con mercurio no se mencionaron y la sugerencia final de la TMDL fue que el área contaminada con el metal debía tratarse con remediación.[936]

8.5.8 Pensilvania

271. En los términos de un convenio judicial de 1996, la EPA y el estado de Pensilvania convinieron en celebrar un acuerdo que fijara un "calendario de doce años para el establecimiento de TMDL para todas las WQLS en la Lista 303(d) de 1996 del estado".[937] El 9 de julio de 2009, la EPA y el PADEP anunciaron que este último había cumplido con sus obligaciones contenidas en el convenio judicial.[938]

272. En 2004 Pensilvania adoptó la TMDL para el fósforo para el lago Jean,[939] en la que se mencionaba que dicho lago estaba bajo advertencias sobre el consumo de pescado por mercurio, así como otras toxinas, pero que la TMDL por afectación con mercurio se concluiría en fecha posterior.[940] También se identificó la deposición atmosférica como causa de afectación por mercurio en el lago, pero no se proporcionó más información.[941]

273. En 2005, la oficina de la Región 3 de la EPA adoptó la TMDL para mercurio y nutrientes para el lago Wallenpaupack, en Pensilvania,[942] en la que reconoció el papel de la deposición atmosférica en la contaminación con mercurio del curso de agua, aun cuando no pudo atribuirla a ninguna fuente en particular, fuera de la declaración de que dicha deposición no era imputable a fuentes locales. Aun cuando se establecieron volúmenes de carga para afectaciones por mercurio y nutrientes en general, no se asignó un límite de carga específico a las centrales carboeléctricas u otras fuentes identificables de deposición atmosférica de mercurio.

8.5.9 Texas

274. Durante el periodo pertinente, el estado de Texas no emitió ninguna TMDL por contaminación con mercurio, o TMDL que incluyera un análisis sustantivo de este tipo de contaminación.[943] En 2004 la TCEQ realizó un estudio preliminar de TMDL para el área de bahía Lavaca-bahía Chocolate, que había sido incluida como afectada por mercurio en la Lista 303(d) de 2004 del estado.[944] Se determinó que la fuente de afectación del área eran las descargas de una planta industrial; se hicieron más pruebas y la TCEQ recomendó que no era necesario elaborar una TMDL y que las aguas debían eliminarse de la lista como curso de agua afectado por mercurio.[945]

8.5.10 Virginia Occidental

275. El estado de Virginia Occidental no emitió ninguna TMDL por contaminación con mercurio, o TMDL que incluyeran un análisis sustantivo de este tipo de contaminación, durante el periodo pertinente.[946]

8.6 Enfoques regionales y estatales para el monitoreo del mercurio y cargas totales máximas diarias

276. Reconociendo la vastedad de la deposición de mercurio, entidades federativas y regiones han adoptado enfoques estatales y regionales para el monitoreo de las emisiones y la deposición de mercurio, así como la elaboración de TMDL.[947] En atención a la pregunta 5 planteada en la Resolución de Consejo 08-03, en este apartado del expediente de hechos se aporta información adicional sobre lo que han hecho los estados o la EPA para tomar en cuenta las deposiciones atmosféricas de mercurio en otras entidades federativas.[948]

8.6.1 Cargas totales máximas diarias para el mercurio del estado de Minnesota

277. La TMDL para el mercurio del estado de Minnesota es pertinente para este expediente de hechos porque es un ejemplo de TMDL para el mercurio proveniente de la deposición atmosférica en "otras entidades federativas de EU"[949] y en su respuesta la EPA hace referencia directa a aquélla al mencionar "identificación de las cargas totales [de mercurio] de fuentes atmosféricas."[950]

278. El estado de Minnesota estableció un plan o TMDL estatal de atención al mercurio en su atmósfera, agua y peces. Lo más común es que se elabore una TMDL para una sola combinación de contaminante-cuerpo de agua, pero en virtud de que la mayor parte de la carga de mercurio es atmosférica y está distribuida en todas las aguas del estado, Minnesota utilizó un enfoque "estatal" al aplicar la TMDL a las aguas afectadas por mercurio de toda la entidad. El de Minnesota fue el primer enfoque de esa naturaleza y sirvió de modelo para otras TMDL similares.

279. En la elaboración de la TMDL para el mercurio del estado de Minnesota se utilizaron datos del tejido de los peces y la relación entre éste y la deposición de mercurio para determinar las reducciones en la deposición del metal que llevarán a aguas y peces del estado a cumplir con los objetivos en lo que se refiere al mercurio. La TMDL de Minnesota se hizo para asegurar la máxima reducción de la contaminación con mercurio que se necesita para cumplir con normas de calidad del agua. El estado también formuló un plan de ejecución detallado de la TMDL cuya hipótesis es que las concentraciones de mercurio en los peces disminuirán en todos los lagos y ríos cuando se reduzca la carga atmosférica.

280. La TMDL de Minnesota se elaboró para ocuparse de los cuerpos de agua afectados por mercurio de todo el estado y comprende 820 lagos y 419 ríos, o un total de 1,239 cuerpos de agua contaminados. Para garantizar que todos los cuerpos de agua de la entidad cumplieran con normas de calidad del agua para mercurio, se reunieron y analizaron tejidos de peces y otros datos de aguas de todo el estado. La conclusión de la evaluación fue que, para propósitos de la TMDL, tales cuerpos podían agruparse en dos regiones (noreste y suroeste) con base en las similitudes en la sensibilidad de las aguas de cada región a las cargas y la bioacumulación de mercurio y la influencia del uso del suelo en la calidad del agua. Por ejemplo, la región noreste está dominada por bosques y humedales, en tanto que suelos cultivados dominan la región suroeste. Como resultado, las dos regiones presentan diferencias en el transporte y la transformación del mercurio, lo que a su vez redunda en fuertes diferencias en la calidad del agua y en las concentraciones en el tejido de los peces entre las dos regiones, así como en diferencias en las reducciones en la carga de mercurio que se necesitan para cumplir con normas de calidad del agua en cada región. En vista de lo anterior se hicieron dos cálculos separados de TMDL, uno para todas las aguas de la región suroeste y otro para todas las de la región noreste.

281. Para la evaluación de las reducciones presentes y futuras se emplearon datos de mercurio en los peces examinados entre 1988 y 1990. Las muestras del metal en los peces también corresponden a los datos de mercurio atmosférico usados en la TMDL, en la que se utilizó como referencia el año 1990 por ser el año de referencia empleado para las metas de reducción de mercurio en los Grandes Lagos. Además, antes de 1990 el uso del mercurio era relativamente alto y comenzó a descender alrededor de ese año. Estas reducciones previas también se tomaron en consideración en el plan de la TMDL y representaron 70% de las reducciones totales necesarias para cumplir con los cálculos de la misma, es decir, Minnesota ya había logrado 70% de las reducciones que necesitaba para alcanzar la meta de la TMDL. Sin embargo, se hizo la observación de que se precisan varias décadas para que se reduzca el mercurio en los peces, ya que los investigadores no están seguros de cuánto tiempo se llevará para que los cambios en las fuentes de mercurio se vean reflejados en las muestras de tejido de los peces. Es posible que el reciclamiento del mercurio en los cuerpos de agua y la escorrentía de mercurio en suelos sigan contribuyendo a los niveles de mercurio acuáticos hasta que dicho metal quede enterrado en el sedimento.

282. Además de estas consideraciones, el plan de la TMDL de Minnesota toma en cuenta que la frecuencia en el consumo de pescado en el estado es superior al promedio nacional. En esta entidad las aguas se consideran afectadas cuando no cumplen con normas de calidad del agua legalmente exigibles (por ejemplo, concentraciones de un contaminante en la columna de agua) y también cuando hay advertencias sobre consumo de pescado vigentes debido a la presencia de altos niveles de un contaminante (como el mercurio) en los peces. Minnesota emite advertencias o avisos a la población informando los niveles recomendados de consumo de pescado. Para esta TMDL, el estado utilizó un objetivo de 0.2 ppm de mercurio en los peces, que es inferior al criterio de 0.3 ppm recomendado por la EPA.

283. El estado también clasificó las fuentes de deposición de mercurio como internas o externas y determinó que alrededor de 10% de la deposición total de mercurio recibida se debía a las internas. La TMDL identificó las reducciones en las emisiones internas que se necesitarían a fin de alcanzar normas de calidad del agua adecuadas.

284. Para determinar la disminución en las emisiones de mercurio que a su vez reduciría el mercurio en el tejido de los peces hasta alcanzar el objetivo de 0.2 ppm, el plan de la TMDL de Minnesota utiliza un factor de reducción de mercurio, que supone que la disminución en las emisiones de mercurio producirá un decremento proporcional en los niveles del metal en los peces. El factor de reducción se obtuvo comparando la concentración meta de mercurio en los peces (0.2 ppm) y las concentraciones de mercurio en un pez superdepredador de longitud estándar. La diferencia entre la concentración en la percentila 90 de un pez de longitud estándar (en este caso, una lucioperca americana [*Sander vitreus*] de 40 centímetros) y el objetivo de 0.2 ppm representa dicho factor. Considerando las concentraciones de mercurio en la lucioperca en 1990, se necesita una reducción del metal de 65 y 51 por ciento en el tejido de los peces en el noreste y suroeste, respectivamente, para alcanzar las concentraciones meta de mercurio en los peces. El uso de la lucioperca para determinar el factor de reducción garantiza que no sólo los superdepredadores estén dentro de las normas de calidad del agua, sino también las especies en una posición trófica inferior. Protegiendo hasta la percentila 90 en peces de longitud estándar, la TMDL lograría el nivel objetivo en otra biota, así como en la columna de agua.

285. La meta del plan es lograr la máxima protección y al mismo tiempo dar cabida a las excepciones y la incertidumbre. Aunque algunos lagos obtengan la máxima reducción en las concentraciones de mercurio en el tejido de los peces, es posible que no cumplan con la TMDL estatal debido a la química de cada lago o a otros factores, además de que puede haber lagos en donde las concentraciones de mercurio en los peces precisen una reducción de más de 65%. La reducción del mercurio atmosférico en 2005 fue de 70%, es decir, aún resta por lograr una disminución de 24% en las emisiones de mercurio a la atmósfera en todo el estado. En este momento aún se desconoce el grado de reducción del mercurio en el tejido de los peces y el porcentaje de lagos que cumplen con las normas de calidad del agua.

286. La información contenida en este apartado es una síntesis del informe *Minnesota Statewide Mercury Total Maximum Daily Load* de la Agencia de Control de la Contaminación de Minnesota (*Minnesota Pollution Control Agency*).[951]

8.6.2 Estudio piloto de cargas totales máximas diarias para el mercurio de Florida

287. El estudio piloto de TMDL para el mercurio de Florida es pertinente para este expediente de hechos como ejemplo de "cálculos de la TMDL que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio en otras entidades federativas"; además, considerando que fue financiado por la EPA, representa un esfuerzo de dicha dependencia por elaborar TMDL más eficaces.[952] Este estudio buscaba examinar enfoques de modelización factibles de uso en la formulación de TMDL en las que la principal fuente de mercurio fuera la deposición atmosférica. Se examinaron varios enfoques de modelización empleando a los Everglades de Florida como estudio de caso y también se hizo un estudio paralelo del lago Devil en Wisconsin (que se menciona en el siguiente apartado). Además de examinar enfoques de modelización, el estudio piloto analizó dos preguntas centrales: ¿cuál es la relación entre niveles de mercurio en los peces y mercurio atmosférico? y ¿cuánto tiempo se necesita para que los peces respondan a las reducciones en las cargas de mercurio?

288. El ecosistema de los Everglades estaba bajo advertencias sobre el consumo de pescado debido al mercurio y en consecuencia dichas aguas fueron incluidas en listas de aguas afectadas de la sección 303(d) de la CWA, por no cumplir con normas de calidad del agua.

289. Se estimó que, en los Everglades, aproximadamente 95% de la carga de mercurio provenía de la atmósfera de fuentes tanto locales como lejanas. La contribución exacta de las fuentes mundiales se desconocía a la fecha del estudio.

290. Se utilizaron modelos de deposición atmosférica para simular el transporte y la deposición de emisiones de mercurio. Luego, las estimaciones simuladas se usaron como datos de entrada en los modelos del ciclo acuático, mismos que después simularon el ciclo ambiental del mercurio, incluida la absorción por peces superdepredadores. Las dos series de modelos se utilizaron en conjunto para predecir los posibles cambios en las concentraciones de mercurio en la lobina de boca grande producidos por el decremento en las emisiones de dicho metal.

291. El modelo del ciclo acuático predijo una reducción lineal en las concentraciones de mercurio en la lobina de boca grande resultado del decremento en la deposición atmosférica de mercurio. Este estudio piloto llegó a la conclusión de que para lograr la reducción de las concentraciones de mercurio en la lobina de boca grande que se requiere para alcanzar el nivel de 0.5 ppm en los peces en Florida, es necesario abatir la deposición de mercurio actual en 80%. El modelo también predijo que los niveles de mercurio en los peces responderían con relativa rapidez a las disminuciones en las cargas de mercurio: los modelos predijeron que los niveles debían estar en 50% del estado estable alcanzable a largo plazo en diez años y en 90% dentro de 30 años. Este decremento toma en cuenta la contribución del mercurio presente en los sedimentos, que puede seguir siendo fuente de mercurio a pesar de que se reduzcan las cargas actuales, hasta que quede enterrado en los sedimentos a una profundidad tal que desaparezca de la zona activa.

292. Los datos usados para calibrar el modelo se habían reunido previamente a partir de estudios intensivos llevados a cabo en los Everglades de Florida (uno de los criterios para el estudio piloto fue que se utilizaran datos ya existentes, por lo que no se recolectaron datos nuevos para el estudio). Se reunieron datos del ciclo del mercurio acuático de junio de 1995 a junio de 1996 y tasas de deposición atmosférica de 1995 a 1996. En virtud de que tanto los datos del mercurio acuático como los atmosféricos corresponden al mismo periodo, el estudio señala que es razonable suponer que representan valores de mercurio "actuales".

293. El estudio piloto contó con poca información disponible sobre el transporte mundial de mercurio y su papel en el ciclo del mercurio de los Everglades de Florida. Aún así, de forma independiente al estudio piloto sobre TMDL de los Everglades, los investigadores, utilizando firmas de oligoelementos en la deposición atmosférica, determinaron que la mayor parte de la deposición atmosférica de mercurio recibida en los Everglades no se origina en la localidad. Para fines del estudio se asumió que la mayor parte de la deposición de mercurio provenía de fuentes locales.

294. El estudio piloto llegó a la conclusión de que, en general, es factible combinar modelos del ciclo atmosférico y acuático para determinar las concentraciones de mercurio en múltiples aspectos del ecosistema y señaló que se necesita más información para determinar con precisión la contribución del mercurio mundial a los Everglades. El componente de modelización del ciclo acuático del estudio también destacó las incertidumbres de la modelización, en vista de que no se contó con datos disponibles para todos los procesos del ciclo químico (como reducción del sulfato) que precisa el modelo. También persisten incertidumbres en los datos necesarios para los modelos atmosféricos, incluidos los procesos que afectan la transformación del mercurio en la atmósfera y la variación año con año en la deposición de mercurio. Además, dado que el estudio fue realizado en un lugar específico, los resultados específicos relativos a las reducciones pronosticadas de mercurio en los peces podrían no ser aplicables a otras áreas, es decir, los Everglades son un sistema único —un humedal poco profundo— y por tanto su respuesta a los cambios en la deposición puede diferir de la de otros ecosistemas. Otras áreas de los Everglades también pueden responder de modo diferente. Sin embargo, el enfoque de modelización general podría utilizarse en otros lugares.

295. A pesar de que el estudio piloto no pretendía la formulación de una TMDL real para los Everglades de Florida, permitió reunir recomendaciones sobre herramientas de modelización y posibles respuestas de los peces a las reducciones de mercurio, así como concluir que se necesitan mejores estimaciones de las emisiones de mercurio y de las contribuciones locales y mundiales de la deposición del metal. Se necesitan datos de diversos parámetros biogeoquímicos para el modelo del ciclo acuático a fin de medir mejor su influencia en el mercurio y en los procesos de metilación. En todos los aspectos de los modelos se deben mejorar las estimaciones de incertidumbres de parámetros y resultados, ya que éstas pueden afectar las decisiones, con repercusiones para el medio ambiente.

296. La información contenida en este apartado es una síntesis de *Integrating Atmospheric Mercury Deposition and Aquatic Cycling in the Florida Everglades: An Approach for Conducting a Total Maximum Daily Load Analysis for an Atmospherically Derived Pollutant*.[953]

8.6.3 Aportes y ciclo del mercurio en Devil's Lake, Wisconsin: estudio piloto para la realización de un análisis de cargas totales máximas diarias para un contaminante derivado de la atmósfera

297. El estudio piloto de la TMDL de Wisconsin es hermano del de Florida. Ambos se iniciaron en 1999 y fueron supervisados por la EPA. Aunque el de Wisconsin no fue una TMDL, sí tenía como objetivo ayudar a determinar los enfoques de modelización que se podrían utilizar al elaborar una TMDL cuando el mercurio proviene principalmente de la deposición atmosférica, así como las incertidumbres que se deben considerar en los modelos y en los resultados de los modelos. De manera similar al de Florida, este estudio piloto también examinó cuál podría ser la respuesta de los peces a la reducción de las cargas de mercurio, incluida tanto la magnitud como los tiempos de la respuesta, y en él se utilizaron modelos (ambos revisados por pares) y datos ya existentes. El estudio de Wisconsin es pertinente para este expediente de hechos como ejemplo de "cálculos de la TMDL que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio en otras entidades federativas"; además, considerando que fue financiado por la EPA, representa un esfuerzo de dicha dependencia por elaborar TMDL más eficaces.[954]

298. El estudio de Devil's Lake examinó las concentraciones pronosticadas de mercurio en los peces y simuló su ciclo acuático, usando el modelo dinámico de ciclo del mercurio (*Dynamic Mercury Cycling Model*, D-MCM). Los investigadores buscaban identificar parámetros y variables que incorporaran esta incertidumbre, como variaciones meteorológicas y cargas atmosféricas anuales. Utilizaron análisis Monte Carlo, con análisis de árbol de clasificación y regresión, para "identificar estadísticamente los parámetros y condiciones meteorológicas más importantes asociadas a ciertos rangos de deposición húmeda y seca diaria y después inferir en definitiva la variación año con año en la deposición de mercurio debido a condiciones meteorológicas cambiantes a lo largo de un periodo de diez años".[955]

299. El estudio piloto de Devil's Lake de Wisconsin pretendía abarcar cinco de los 13 elementos del proceso TMDL, como si se tratara de una verdadera TMDL: 1) identificación del cuerpo de agua, contaminante de preocupación, fuente del contaminante y clasificación de prioridad; 2) descripción de normas de calidad del agua y objetivo numérico de calidad del agua; 3) identificación de reducciones para fuentes de contaminación puntuales y no puntuales; 4) descripción del vínculo entre indicadores finales de calidad del agua y contaminantes de preocupación, y 5) identificación del margen de seguridad, variaciones estacionales y condiciones críticas.

300. Al igual que Minnesota, Wisconsin también incluye sus lagos en la lista de cuerpos de agua afectados cuando las concentraciones de mercurio en los peces exceden los límites para el consumo. En particular, el estudio de Wisconsin tiene una advertencia sobre el consumo de pescado para todo el estado, además de una advertencia específica, especial y más restrictiva para lagos individuales fundamentada en la disminución del riesgo para las poblaciones más sensibles (mujeres en edad reproductiva, niños menores de 15 años, etc.). Las advertencias individuales sobre el consumo de pescado se emiten cuando las concentraciones de

mercurio en el tejido de los peces exceden de 0.05 ppm, en tanto que los cuerpos de agua se listan como afectados cuando las concentraciones de mercurio en los peces para la pesca deportiva y para el consumo exceden de 1 ppm y 0.21 ppm, respectivamente.

301. El Sistema de Modelización Regional para Aerosoles y Deposición (*Regional Modeling System for Aerosols and Deposition*, REMSAD) fue el que se utilizó para estimar la deposición de mercurio húmeda y seca en Devil's Lake. Los datos de entrada del modelo fueron datos sobre parámetros meteorológicos, emisiones y especiación de mercurio e índices de reacciones químicas del mercurio atmosférico, entre otros. Como parte de la modelización REMSAD se "etiquetaron" las emisiones de 300 fuentes de mercurio individuales para separar las contribuciones relativas de mercurio de fuentes específicas, categorías de fuentes o regiones geográficas. El uso de etiquetas permitió que el estudio identificara mejor las emisiones de mercurio provenientes del exterior del estado, en comparación con las provenientes del interior, lo que redujo de modo sustancial el número de veces que se corre el modelo o los escenarios que se necesitan para desarrollar la información de atributos (en comparación con la "puesta a cero" de cada fuente, una a la vez, para después correr el modelo para determinar su contribución). La modelización también separó las contribuciones de estados limítrofes con Wisconsin, otros estados, Canadá, referencias mundiales y reemisiones de mercurio previamente depositado.

302. El D-MCM también se usó para determinar el ciclo acuático del metal. El objetivo de la modelización era examinar la respuesta en los niveles de mercurio en el tejido de los peces a los cambios en las cargas de mercurio, incluida la magnitud y los tiempos de los cambios en las concentraciones del metal en los peces resultantes de cambios en la deposición atmosférica.

303. Después de su calibración para tomar en cuenta las condiciones ambientales y la deposición de mercurio, los modelos se usaron para examinar el cambio en las concentraciones de mercurio en el tejido de los peces con diversas reducciones en la carga de mercurio. Las concentraciones pronosticadas para una lucioperca de cinco años de edad mostraron una reducción lineal con disminuciones en la deposición de mercurio. A partir de los pronósticos del D-MCM se alcanzaron tres conclusiones principales: 1) La metilación y la desmetilación se rigen por el suministro disponible de mercurio y el índice de actividad microbiana. 2) El sustrato de mercurio y las tasas de descomposición de la materia orgánica limitan los procesos de metilación microbiana. 3) Existe una relación lineal entre la reducción en la deposición atmosférica de mercurio y la carga de mercurio desde la cuenca hasta Devil's Lake.

304. El modelo predijo el posible cambio en el mercurio en los peces en relación con la deposición atmosférica del metal y examinó el tiempo que tomaría para que las concentraciones en los peces cambiaran al reducirse las cargas de mercurio. Para los propósitos del piloto, la concentración "meta" en el tejido de los peces era de 0.3 ppm de mercurio en la lucioperca de cinco años de edad. Se estimó que dicho pez (el pez objetivo) alcanzaría un estado estable de concentraciones de mercurio en aproximadamente 52 años con una reducción en la deposición atmosférica de 95 por ciento. Esto se debe principalmente al intercambio de metilmercurio en los sedimentos del lago con el agua capilar en el hipolimnio. El modelo estimó que tomaría alrededor de 9.6 años para que las concentraciones de mercurio en la lucioperca alcanzaran el equilibrio cuando la zona de contacto de intercambio de sedimento se redujera de 3 cm a 3 mm. La disminución del volumen de interacción de sedimentos con la zona de contacto del agua capilar en esencia reduciría la cantidad de metilación de mercurio en el hipolimnio.

305. El estudio piloto, similar al de Florida, examinó herramientas de modelización que podrían aplicarse a la elaboración de TMDL para cuerpos de agua en los que la deposición atmosférica es la fuente predominante de mercurio, y al mismo tiempo examinó los datos necesarios y las incertidumbres que es necesario tener en cuenta tanto en el modelo atmosférico (REMSAD) como en el modelo del ciclo del mercurio acuático (D-MCM). También examinó los efectos de la incertidumbre en el resultado numérico meta pronosticado a partir de los modelos, así como la variación natural. Finalmente, el estudio y los modelos lograron

proporcionar una relación pronosticada entre deposición atmosférica de mercurio y cambio en las concentraciones de mercurio en los peces, ayudando al mismo tiempo a reducir los niveles de incertidumbre asociados con los diversos parámetros y condiciones ambientales.

306. La información de este apartado es una síntesis extraída de *Mercury Inputs and Cycling in Devil's Lake, Wisconsin: A Pilot Study for Conducting a Total Maximum Daily Load Analysis for an Atmospherically-Derived Pollutant* de la EPA de Estados Unidos.[956]

9. Nota final

307. Desde la entrada en vigor del ACAAN, los expedientes de hechos brindan información detallada en torno a supuestas omisiones en la aplicación efectiva de la legislación ambiental en América del Norte a fin de que los peticionarios y otros sectores de la ciudadanía puedan sacar sus propias conclusiones respecto de la aplicación de la legislación ambiental de una Parte, además de ofrecer información valiosa para que las Partes del ACAAN cumplan con sus obligaciones derivadas de dicho Acuerdo. En conformidad con la Resolución de Consejo 08-03, que determinó su alcance, el presente expediente de hechos contiene información pertinente en cuanto a las aseveraciones de los Peticionarios de que Estados Unidos está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de las secciones 303 y 402 de la CWA en diez entidades federativas destacadas en este expediente porque —supuestamente— otorga o renueva (o delega en los estados la autoridad para otorgar o renovar) permisos del NPDES que autorizan descargas de mercurio de fuentes puntuales que no cumplen con los criterios de calidad del agua establecidos para mercurio en los cuerpos de agua receptores, o que provocan o contribuyen a que tales criterios no se alcancen en cuerpos de agua receptores. A pesar de que este expediente de hechos presenta información por el periodo que inicia a principios de 1994 y termina a finales de 2004, sigue siendo pertinente al día de hoy, ya que la estructura de la CWA y la función de esta ley no han cambiado significativamente.

308. Textualmente, el objetivo de la Ley de Agua Limpia es "restaurar y mantener la integridad química, física y biológica de los cuerpos de agua de la Nación". En su sección 303, la CWA exige a cada estado identificar y clasificar el orden de prioridad los cuerpos de agua degradados o amenazados dentro de su territorio, para los cuales los límites de descargas existentes no sean lo suficientemente estrictas como para instrumentar las normas de calidad del agua correspondientes, elaborando un listado de tales cuerpos de agua. Dentro del periodo pertinente para este expediente de hechos se registró un caso en que un listado se aprobó sólo en parte y en ninguno un listado fue rechazado por completo. Estados Unidos asevera que si el estado no establece la carga total máxima diaria (es decir, la TMDL) para los contaminantes identificados por la EPA, ésta goza de autoridad discrecional para establecerla. En un documento de directrices de 1991, la EPA explicó que el objetivo de su labor de supervisión es asegurarse de la solidez técnica y de la ejecución total del programa de cada entidad federativa. Se han instituido diversos juicios en contra de la EPA y también de los estados con respecto a la creación y los procesos de evaluación de sus listados conforme a la CWA sección 303(d), algunos de los cuales concluyeron con el otorgamiento a la EPA de facultades y responsabilidades afirmativas adicionales a las que le otorga la ley, como ocurrió en el Convenio Judicial de Alabama de 1998.

309. Las diez entidades federativas en cuestión tenían por lo menos un listado de cuerpos de agua afectados dentro del periodo pertinente para este expediente de hechos, que incluía al menos un segmento o cuerpo de agua contaminado con mercurio, y la mayoría de esos estados incluía en sus listados múltiples segmentos o corrientes. Las variaciones en la formulación de TMDL para las aguas afectadas con mercurio fueron considerables entre un estado y otro. EU asevera que la EPA cumplió con convenios judiciales que tratan de la formulación de TMDL en cuatro de los diez estados y que no ha hecho uso de su autoridad discrecional en los seis restantes.

310. Aunque la EPA tiene a su cargo la administración del programa de otorgamiento de permisos NPDES, lo puede delegar a los estados junto con responsabilidades administrativas y de aplicación. La EPA ha permitido a las diez entidades federativas objeto de este expediente de hechos la aplicación del programa del NPDES. El Secretariado revisó los permisos y sus hojas informativas emitidos por los diez estados para 26 centrales carboeléctricas que según las listas del informe TRI descargan mercurio y sus compuestos al agua. El informe TRI enlistó otras diez centrales con descargas, pero las dependencias estatales responsables de la emisión de los permisos no proporcionaron información de aquéllas al Secretariado. El Secretariado determinó que la información incluida en los permisos y las hojas informativas es pertinente para las descargas de mercurio al agua y, además, que la deposición atmosférica de mercurio como parte de la carga total presentaba fuertes variaciones entre estados y centrales. Entre 1993 y septiembre de 2004, el número de advertencias sobre el consumo de pescado (ACP) relacionadas con el mercurio se elevó de 899 a 2,347 y, según la EPA, en 2004, 35% de las áreas lacustres y 24% de la extensión de los ríos de Estados Unidos estaba con ACP. EU sostiene que este agudo incremento en las ACP no necesariamente indica que los niveles de la contaminación con mercurio estén aumentando, sino que es producto de mayor actividad de monitoreo y de mejores análisis de datos por parte de dicho país.

311. La información contenida en este expediente de hechos demuestra que la cantidad de mercurio presente en la atmósfera se incrementó 17% entre 1990 y 2005 y que el mercurio depositado por la atmósfera se transforma en metilmercurio y se bioacumula a medida que sube por la cadena alimenticia de los piscívoros, de la que el ser humano también forma parte. Esta información demuestra asimismo que la fuente antropogénica que más contribuye a dicho incremento es la industria que utiliza combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica. Este expediente de hechos también contiene información en relación con los métodos de control previos a la emisión de contaminantes se consideran el medio más eficaz para controlar la cantidad de mercurio y sus toxinas relacionadas que se emiten a la atmósfera.

312. Hoy por hoy, dado que el mercurio atmosférico que afecta el agua se considera descarga no puntual, no está sujeto a regulación directa conforme a la Ley de Agua Limpia. Programas como el del TMDL identifican las aguas afectadas por la deposición de mercurio atmosférico y establecen cargas totales que identifican las reducciones de todas las fuentes que se necesitan para alcanzar normas de calidad del agua. Sin embargo, la CWA no prevé la regulación directa de dichas fuentes, sino que la regulación recae en los programas de TMDL de los estados, o en un programa voluntario conocido como "subcategoría 5m" creado por la EPA en 2006 que no existía a la fecha de la presentación de la petición.

313. Tal como lo establece el artículo 15(3) del ACAAN, este expediente de hechos se hace "sin perjuicio de cualesquiera medidas ulteriores que puedan adoptarse" respecto de la petición.

Notas

1. Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte ("ACAAN"), 13 de septiembre de 1993, reimpreso en 32 I.L.M. 1480 (1993).
2. SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), Petición conforme al artículo 14(1) (20 de septiembre de 2004), pp. 11-12 [Petición].
3. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.44(d)(1)(i).
4. SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), Respuesta del gobierno de Estados Unidos (25 de abril de 2005) [Respuesta].
5. "La EPA estima que CAIR y CAMR, cuando estén funcionando en forma plena, reducirán las emisiones de mercurio de las centrales eléctricas del país casi 70% frente a los niveles de 1999 y que dichas reducciones atenderán las preocupaciones fundamentales de los Peticionarios". Respuesta, nota 4 *supra,* p. 3.
6. *Ibid*., p. 24.
7. *Ibid.,* p. 9. Véase también la p. 1, donde se señala que: "nada en la CAA ni en sus reglamentos para su aplicación exige que los permisos del título V de la CAA incorporen requisitos conforme a la CWA, como normas de calidad del agua o requisitos para contrarrestar la degradación".
8. *Ibid.,* p. 24,
9. *Idem.*
10. *Idem.*
11. Carta con anexo enviada por Judith E. Ayres, administradora adjunta de la EPA, al Sr. William V. Kennedy, director ejecutivo de la Comisión para la Cooperación Ambiental (recibida el 9 de septiembre de 2005) (en los archivos del Secretariado).
12. SEM-05-005 (*Centrales carboeléctricas*), Resolución de Consejo 08-03 (23 de junio de 2008) [Resolución de Consejo 08-03].
13. Freedom of Information Act (FOIA), título 5 del Código de Estados Unidos (5 U.S.C.), § 552 (1966).
14. Ley Federal de Control de la Contaminación del Agua, Título 33 del Código de Estados Unidos (33 U.S.C.) §§ 1251 *et seq*. (1972) [Ley de Agua Limpia o CWA, por sus siglas en inglés].
15. Petición, nota 2 *supra*, pp. 11-12.
16. Anexo 12 de la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), 18 de enero de 2005, p. 10 [Anexo 12]; disponible en línea (en inglés únicamente), en: <www.cec.org/Storage/86/8196_04-5-RSUB_en.pdf> (consulta realizada el 23 de oct. de 2013). El Secretariado no interpreta esta información como prueba central de la no aplicación de la ley, sino que la emplea para situar en contexto las aseveraciones de que EU está incurriendo en omisiones en la aplicación de la CWA. *Véase* Notificación, nota 78 *infra*, p. 6.
17. Los Peticionarios describen las ACP como "advertencias a la ciudadanía en general y a las poblaciones particularmente sensibles, como mujeres embarazadas, por ejemplo, de los peligros de consumir lo que de otra manera sería un alimento sano". *Ibid*., p. 1.
18. Petición, nota 2 *supra*.
19. *Ibid*., p. 12.
20. *Ibid*., pp. 11-12.
21. *Idem.*
22. *Ibid*., p. 6.
23. *Idem.*
24. *Ibid*., p. 12.
25. *Idem.*
26. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313.
27. Petición, nota 2 *supra*, pp. 8-11.
28. *Ibid*., pp. 6-7.
29. Petición, nota 2 *supra*, p. 7.
30. *Idem.*
31. *Idem.*
32. *Ibid.,* p. 10.
33. *Ibid.,* pp. 7-8.
34. *Ibid.,* p. 8.
35. *Ibid*., p. 11 (señalan que "sin una TMDL no es posible controlar el efecto acumulativo de la contaminación de fuentes puntuales y no puntuales, y en consecuencia no es posible implementar las disposiciones para contrarrestar la degradación").
36. *Ibid*., p. 9.
37. *Idem.*
38. *Idem.*
39. *Idem.*

40. Petición, nota 2 *supra*, p. 10 (señalan que "un expediente de hechos establecería si [la EPA] permitía descargas directas de mercurio a los cursos de agua que actualmente están bajo advertencia sobre consumo de pescado [ACP] por contaminación de mercurio y por tanto ya no son adecuados para la pesca").
41. Anexo 12, nota 16 *supra*.
42. SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), Determinación conforme al artículo 14(1) [del ACAAN], Comisión para la Cooperación Ambiental, 16 de diciembre de 2004 ("Determinación"); disponible en línea (en inglés únicamente) en: <www.cec.org/Storage/75/6862_04-5-DET14_1__en.pdf> (fecha de última visita: 23 de octubre de 2012).
43. Véase: *ibid*., en nota 37.
44. Aunque la aseveración de los Peticionarios sobre el NPDES y los permisos estatales de descarga parecen implicar hasta cierto punto el modelo de TMDL, tales afirmaciones no incorporan todo el alcance de las aseveraciones de los Peticionarios al respecto.
45. Anexo 12, nota 16 *supra*, p. 4.
46. *Idem.*
47. *Idem.*
48. *Ibid*., pp. 5-6.
49. *Ibid*., pp. 5-7.
50. *Ibid*., pp. 7-8. De conformidad con la Resolución de Consejo 08-03, este expediente de hechos no se refiere a las cuestiones planteadas por los Peticionarios en relación con la CAA, y sólo las menciona con el propósito de resumir la petición y la respuesta.
51. *Ibid*., p. 8 (el subrayado es nuestro).
52. *Ibid*., p. 10.
53. *Ibid*., p. 9.
54. *Ibid*., p. 13.
55. *Ibid*., p. 9.
56. *Ibid*., p. 13.
57. *Idem.*
58. *Ibid*., p. 14; anexo 12B; anexo 12E.
59. Anexo 12, nota 16 *supra*, p. 14.
60. *Ibid*., p. 15.
61. *Idem.*
62. *Ibid*., p. 16.
63. *Ibid*., p. 17.
64. *Idem.*
65. *Ibid*., p. 18.
66. *Ibid*., pp. 18, 27-31.
67. *Ibid*., p. 39.
68. *Ibid*., p. 18.
69. *Idem.*
70. *Idem.*
71. *Ibid*., p. 11.
72. *Idem.*
73. *Idem.*
74. *Idem.*
75. *Idem.*
76. *Ibid*., p. 12.
77. *Idem.*
78. SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), Notificación al Consejo de que se amerita la elaboración de un expediente de hechos conforme al artículo 15(1), Comisión para la Cooperación Ambiental (5 de diciembre de 2005) [Notificación], pp. 8-13; disponible en: <http://cec.org/Storage/75/6870_04-5-ADV_es.pdf> (fecha de última visita: 23 de octubre de 2013).
79. Respuesta, nota 4 *supra*, p.1.
80. *Ibid*., p. 3.
81. *Ibid*., pp. 3-5.
82. *Ibid*., pp. 29-30.
83. *Ibid*., p. 21.
84. *Ibid*., p. 23.
85. *Ibid*., p. 3.

86. *Ibid*., p. 22; véase también pp. 17-20. La EPA publicó estas normas (CAIR y CAMR) el 10 y el 15 de marzo de 2005, respectivamente; véase también: *U.S. EPA Mercury and Toxics Standards, Regulatory Actions*, disponible en: <www.epa.gov/mats/actions.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013). El 16 de marzo de 2011, la EPA propuso las Normas Definitivas sobre Mercurio y Sustancias Tóxicas del Aire (*Final Mercury and Air Toxics Standards*, MATS), que reducirían las emisiones de las centrales eléctricas alimentadas con carbón y combustóleo tanto nuevas como ya existentes. Estas normas sustituyeron al CAMR, que fue revocado por un tribunal, quedando lista la versión final el 21 de diciembre de 2011; véase también el Reglamento Interestatal sobre Aire Limpio (*Clean Air Interstate Rule*) de la EPA, disponible en: <www.epa.gov/cair/> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013). El 10 de enero de 2012, la EPA restableció las cuotas autorizadas de 2012 a todas las cuentas de los estados. El Tribunal de Apelaciones de Estados Unidos para el Circuito del D.C. revocó el Reglamento Interestatal sobre Contaminación Atmosférica (*Cross-State Air Pollution Rule,* CSAPR) que la EPA había promulgado para sustituir el CAIR y además ordenó a dicha Agencia seguir administrando este último en tanto se elaboraba un reemplazo válido. Sin embargo, el 24 de junio de 2013 la Suprema Corte de Estados Unidos aprobó la revisión de la decisión del Tribunal de Apelaciones de revocar el CSAPR (EPA v. EME Homer City Generation, U.S., No. 12-1182, cert granted 6/24/13; American Lung Ass'n v. EME Homer City Generation, U.S., No. 12-1183, cert granted 6/24/13).
87. *Ibid*., p. 20.
88. *Ibid*., p. 24.
89. En el reglamento de la EPA de 1985 en lo relativo a la TMDL, ésta se define como "la suma de las 'asignaciones de carga de residuos' asignadas a las fuentes puntuales, las 'asignaciones de carga' correspondientes a las fuentes no puntuales […] y un margen de seguridad"; es decir, "una TMDL identifica el monto máximo de un contaminante que puede estar presente en un cuerpo de agua sin exceder las normas de calidad del agua del estado (la 'capacidad de carga')". Respuesta, nota 4 *supra*, p. 31.
90. *Idem.*
91. *Idem.*
92. *Idem.*
93. *Ibid*., p. 37.
94. *Ibid*., p. 38.
95. *Idem.*
96. *Idem.*
97. *Idem.*
98. *Ibid*., p. 32 (citando *Pronsolino v. Nastri*, 291 F.3d 1123, 1129 (9th Cir. 2002)).
99. Respuesta, nota 4 *supra*, p. 24; véase también p. 32 ("Si una fuente de contaminantes es no puntual, esa fuente no está sujeta a las regulaciones conforme al programa del NPDES, [y] la existencia de una TMDL no provee autoridad regulatoria adicional").
100. *Ibid*., p. 33. Éste es el caso, según la EPA, porque mientras la CWA establece que el programa de permisos del NPDES rija las asignaciones de carga residual para las fuentes puntuales, no se tiene un programa correspondiente para las asignaciones de carga de fuentes no puntuales.
101. *Ibid*., pp. 33-34.
102. *Ibid*., p. 44. Las WQS consisten en tres elementos: 1) un "uso" designado para el agua (pesca, recreación, abastecimiento público de agua); 2) "los criterios" que especifican los montos de varios contaminantes que pueden estar presentes en el agua sin afectar los usos designados, y 3) una política para contrarrestar la degradación para proteger los usos existentes y una calidad elevada de las aguas.
103. *Ibid*., p. 45. La política federal para contrarrestar la degradación de la calidad del agua está codificada en: Código de Relamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), Part 131.12. La EPA es responsable de revisar las WQS estatales para garantizar que cumplan con el estándar federal.
104. *Ibid*., p. 45 (observando que a dichos métodos con frecuencia se les denomina como "procedimientos de implementación").
105. *Ibid*., p. 47 (citando a *American Wildlands v. Browner*, 94 F. Supp. 2d 1150, 1161 (D. Colo. 2000)).
106. Respuesta, nota 4 *supra*, p. 49; véase también p. 28 (señala que "mientras las fuentes no puntuales contribuyen en gran medida a la contaminación del agua, el Congreso ha elegido en la CWA no dar a la EPA el poder para regular las fuentes no puntuales" y que "los controles de las fuentes puntuales, si acaso se aplican, sólo se hace conforme a la legislación estatal").
107. *Ibid*., p. 52.
108. *Ibid*., pp. 52-53.
109. *Ibid*., p. 54.
110. *Ibid*., p. 56.
111. *Ibid*., pp. 56-58.
112. *Ibid*., p. 24.
113. *Ibid*., p. 58.
114. *Ibid*., p. 59.
115. *Ibid*., p. 60.
116. *Ibid*., pp. 5-6.

117. *Ibid*., pp. 9, 56 y 67.
118. *Ibid*., pp. 63-65.
119. *Idem*.
120. *Ibid*., pp. 69-73.
121. *Ibid*., p. 69.
122. *Ibid*., pp. 73-75.
123. Véase: Respuesta complementaria del gobierno de Estados Unidos de América respecto de la petición 04-005 [Respuesta complementaria], disponible (en inglés únicamente) en: <www.cec.org/Storage/86/8197_04-5-supp_RSP_EN.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
124. *Ibid*., p. 2.
125. Respuesta, nota 4 *supra*, p. 73.
126. Véase: Notificación, nota 78 *supra*, p. 29.
127. *Idem*.
128. *Ibid*., p. 14.
129. Anexo 12, nota 16 *supra*, p. 10.
130. FOIA, nota 13 *supra*.
131. Carta de la Comisión para la Cooperación Ambiental, enviada al Departamento de Calidad Ambiental de Michigan, Asunto: Solicitud en conformidad con la FOIA (10 de febrero de 2011) (en los archivos del Secretariado).
132. Véase: Anexo 12, nota 16 *supra*.
133. Las biografías de ambos expertos técnicos se pueden consultar en línea en: <www.briloon.org/about-bri/the-people-of-bri/staff> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
134. La biografía de la profesora Craig está disponible en: <www.law.fsu.edu/faculty/rcraig.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
135. El Secretariado agradece a sus ex pasantes de derecho y ahora abogados Mark Silberstein, Leslie Welts y Christopher Gutschenritter su valiosa contribución a la elaboración de este expediente de hechos. Christopher Gutschenritter realizó además, al término de su pasantía, un excelente trabajo como consultor del Secretariado.
136. Ley Federal de Control de la Contaminación del Agua, título 33 del Código de Estados Unidos (33 U.S.C.) §§ 1251 *et seq*. (1972) [Ley de Agua Limpia o CWA, por sus siglas en inglés].
137. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1251(a).
138. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 407. La sección 13 de la Ley de Residuos prohíbe arrojar, descargar o depositar "residuos de cualquier clase" en "aguas navegables de Estados Unidos". *Ibid*.
139. Ley Federal de Control de la Contaminación del Agua, Pub. L. No. 80-845, 62 Stat. 1155 (30 de junio de 1948) (*Federal Water Pollution Control Act*, FWCPA).
140. Robin Kundis Craig, *Environmental Law in Context*, 2a. ed., 2008, pp. 676, 771-772.
141. Pub. L. No. 92-500, 86 Stat. 816 (18 de octubre de 1972).
142. Clean Water Act Amendments of 1977, Pub. L. No. 95-217, 91 Stat. 1566 (27 de diciembre de 1977).
143. *Ibid.* Véase también: US EPA, History of the Clean Water Act, disponible en: <www.epa.gov/lawsregs/laws/cwahistory.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
144. *Ibid*. Según la definición de la CWA, el término 'fuente puntual' significa "toda transferencia perceptible, confinada y discreta, que incluye toda tubería, zanja, canal, túnel, conducto, pozo, fisura discreta, contenedor, material rodante, operación concentrada de alimentación de animales, embarcación u otra nave flotante desde donde se descarguen o puedan descargarse contaminantes. Este término no incluye descargas de aguas pluviales agrícolas y flujos de retorno de la agricultura de riego". Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(14).
145. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1319.
146. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1342.
147. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1344. El programa de permisos de "dragado y llenado" de la sección 404 se menciona únicamente para presentar un panorama completo, ya que el programa de permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (NPDES) sigue siendo el principal y pertinente para el expediente de hechos y se analiza a fondo en el subapartado 6.2.
148. La EPA administra el programa de permisos del NPDES, en tanto que el Cuerpo de Ingenieros hace lo propio con los permisos de dragado y llenado. Véase: Lynn M. Gallagher, Clean Water Handbook, Government Institutes, 3a. ed, 2003.
149. Craig, nota 140 *supra*, p. 771.
150. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1251(b).
151. *Ibid*. "La estructura de la Ley de Agua Limpia (todavía más que la Ley de Aire Limpio) es una estructura de *federalismo cooperativo*, en la que los gobiernos estatal y federal desempeñan cada uno funciones distintas e importantes". Craig, nota 134 *supra*, p. 677; Véase también: Respuesta, nota 4 *supra*, p. 27.

152. *Arkansas v. Oklahoma*, 503 U.S. 91, 107 (1992).
153. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1342(d)(4).
154. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1342(d)(1), (4).
155. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1342(d)(4).
156. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1342(c)(3). De manera significativa, la CWA permite a la EPA decidir a su discreción en qué casos objetar, pero esos detalles generalmente se hacen constar en un memorando de entendimiento que se celebra con cada estado al momento en que la EPA delega su autoridad de otorgamiento de permisos del NPDES. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 123.24(d).
157. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.) §§1342(a)(1) y 1311(b)(1)(C); Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.) § 122.44(a), (d)(1).
158. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.) § 1313(a), (c).
159. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.) §1329(b).
160. Véase: *Oregon Natural Resources Council v. U.S. Forest Service*, 834 F.2d 842, 849 (9th Cir. 1987) (que establece que "La [Ley de Agua Limpia] no define de manera específica lo que significa contaminación de fuentes no puntuales, pero se trata de aquella que no se origina por la 'descarga' o 'adición' de contaminantes desde una fuente puntual").
161. Véase: *Pronsolino v. Nastri*, 291 F.3d 1123, 1128 (9th Cir., 2002).
162. *Ibid*.
163. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 131.3(b). Por ejemplo, si un cuerpo de agua se estaba usando para la natación y la pesca antes del 28 de noviembre de 1975, el estado aceptará natación y pesca como usos designados para ese cuerpo de agua. Petición, nota 2 *supra*, p. 9.
164. Las normas de calidad del agua se pueden establecer empleando una norma numérica (como pH, sustancias tóxicas, temperatura y nutrientes) o una norma descriptiva (como "No se permiten descargas de contaminantes tóxicos en cantidades tóxicas"). Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(c)(2)(B); véase también: Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), §§ 131.3(b) y 131.11(b); y *Natural Resources Defense Council, Inc. v. U.S. E.P.A.*, 16 F.3d 1395. 1400 (4th Cir. 1993).
165. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1314.
166. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1314(a)(1).
167. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(1)(A). Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 130.7(b).
168. *Idem.*
169. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(1)(C). Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 130.7(c).
170. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d). El programa de TMDL se retoma en el apartado 6.2.3.
171. Respuesta, nota 4 *supra*, p. 26.
172. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(C); Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 131.6, 131.12.
173. *PUD No. 1 of Jefferson County v. Washington Department of Ecology*, 511 U.S. 700, 718 (1994) (que sostiene que los estados deben aplicar su política para contrarrestar la degradación en "concordancia" con los usos existentes de una corriente, y por tanto pueden prohibir que se reduzca su caudal para proteger las poblaciones de peces existentes).
174. US EPA, Office of Water, Overview of Impaired Waters and Total Maximum Daily Loads Program, disponible en: <http://water.epa.gov/lawsregs/lawsguidance/cwa/tmdl/intro.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
175. *Idem.*
176. *Idem.*
177. *Idem.*
178. *Idem.*
179. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(1)(A).
180. Véase: Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 130.7(b).
181. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40. C.F.R.), § 130.7(d)(1) y 130.7(d)(2).
182. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(2).
183. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 130.7(b)(5).
184. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(1)(C).
185. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 130.2(g), (h), (i).
186. Oliver A. Houck, The Clean Water Act TMDL Program: Law, Policy, and Implementation, 2a. ed., 2002, p. 60. Véase también: *Water: Total Maximum Daily Loads (303d), EPA Guidance*, US EPA, disponible en: <http://water.epa.gov/lawsregs/lawsguidance/cwa/tmdl/guidance.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
187. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(1)(C).
188. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(2).
189. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 103.2(i).
190. Claudia Copeland, *Clean Water Act: Current Issues and Guide to Books*, Nova Science Publishers, Inc., 2003, p. 58.

191. *Idem.*
192. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(1)(C).
193. *Pronsolino,* 291 F.3d, nota 161 *supra*, p. 1128.
194. Véase: *What is a TMDL?*, Office of Water, US EPA, disponible en: <http://water.epa.gov/lawsregs/lawsguidance/cwa/tmdl/overviewoftmdl.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
195. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(2).
196. *Idem.*
197. *Pronsolino*, 291 F.3d, nota 161 *supra*, p. 1129; véase también: Copeland, nota 190 *supra*, p. 59.
198. Véase, por ejemplo, *Sierra Club v. Meiburg*, 296 F.3d 1021, 1025 (11th Cir. 2002); *Idaho Sportsmen's Coalition v. Browner*, 951 F. Supp. 962, 966 (W. D. Wash., 1996); *Pronsolino*, 291 F.3d, nota 161 *supra*, p. 1129; *Idaho Conservation League v. Thomas*, 91 F.3d 1345, 1347 (9th Cir. 1996).
199. *Pronsolino*, 291 F.3d, nota 161 *supra*, p. 1128.
200. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(e)(1) y (3).
201. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(e)(2).
202. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(e)(3).
203. *Pronsolino*, 291 F.3d, nota 161 *supra*, p. 1128.
204. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1329(h).
205. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1342.
206. Office of Wastewater Management, US EPA, National Pollution Discharge Elimination System (NPDES de la EPA), disponible en: <http://cfpub2.epa.gov/npdes/index.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
207. *Arkansas v. Oklahoma*, 503 U.S. 91, p. 101 (1992).
208. *Ibid*., pp. 101-102 (se omiten las citas y las menciones internas).
209. Office of Wastewater Management, US EPA, Water Permitting 101 ("Permisos de Agua 101"), p. 4 (fecha de publicación desconocida), disponible en: <www.epa.gov/npdes/pubs/101pape.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
210. Office of Wastewater Management, US EPA, NPDES Permit Program Basics, Frequently Asked Questions, What is a Pollutant?, disponible en: <http://cfpub.epa.gov/npdes/faqs.cfm?program_id=45> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
211. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(6).
212. Código de Estados Unidos (33 U.S.C.), título 33, §§ 1311(a), 1342(a), 1362(12), (14); véase también *Pronsolino,* 291 F.3d, nota 161 *supra*, p. 1125.
213. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(14); véase también: NPDES de la EPA, nota 206 *supra*.
214. La EPA y el Cuerpo de Ingenieros han emitido reglamentación muy extensa sobre el tema del alcance de los "cuerpos de agua de Estados Unidos" de la CWA. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 328.3(a) (Cuerpo de Ingenieros); Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 230.3(s) (EPA). La Suprema Corte de EU revocó en parte esta reglamentación en *Solid Waste Agency of Northern Cook County (SWANCC) v. U.S. Army Corps of Engineers*, 531 U.S. 159 (2001) (concluyendo que el alcance de la CWA no abarcaba aguas aisladas e invalidando el Reglamento sobre Aves Migratorias), y posiblemente también en *Rapanos v. United States*, 547 U.S. 715 (2006) (emitiendo una decisión prevaleciente que cuestionaba qué aguas realmente no navegables estaban incluidas).
215. Véase *Rapanos,* 547 U.S., nota 222 *supra*, p. 730; véase también Office of Water, US EPA, *Clean Water Act Jurisdiction*, p. 2 (2 de diciembre de 2008), en línea en: <www.epa.gov/owow/wetlands/pdf/RapanosGuidance6507.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013) ("Alcance de la Ley de Agua Limpia").
216. Opinión prevaleciente es aquélla que no recibe la aprobación de la mayoría de la Corte. Una opinión concurrente puede apoyar ya sea una opinión mayoritaria o una opinión prevaleciente, pero puede incluir razonamientos diferentes. La eficacia de una opinión prevaleciente es debatible, pero en general se interpreta con base en sus fundamentos más restringidos posibles. Véase: *Marks v. United States,* 430 U.S. 188 (1977), p. 193 (que explica: cuando una Corte dividida decide un asunto y ningún razonamiento que explique el resultado goza por sí solo de la aprobación de cinco jueces, la decisión de la Corte se puede considerar como la posición tomada por los miembros que estuvieron de acuerdo con las resoluciones con base en los fundamentos más restringidos").
217. *Rapanos*, 547 U.S., nota 214 *supra*, p. 739.
218. *Ibid*., p. 742.
219. Véase: Alcance de la Ley de Agua Limpia*,* nota 215 *supra*, p. 2.
220. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.44(a), (d)(1); Respuesta, nota 4 *supra*, p. 26.
221. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1311(b)(2).
222. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 125.3(c)(1).
223. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 125.3(c)(2).
224. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), §§ 1311(b)(1)(C), 1312.
225. US EPA, Clean Water Act (CWA), Summary, Agriculture, disponible en: <www.epa.gov/oecaagct/lcwa.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).

226. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.44(d)(1)(i).
227. Véase, en general, Northeast Ohio Regional Sewer Dist. v. U.S. E.P.A., 411 F.3d 726, 730 (6th Cir., 2005); Piney Run Preservation Ass'n v. County Com'rs of Carroll County, MD, 268 F.3d 255, 268 (4th Cir., 2001).
228. Permisos de Agua 101, nota 209 *supra*, pp. 6-7.
229. *Ibid*., p. 7.
230. *Idem.*
231. *Idem.*
232. *Idem.*
233. Véase: NPDES Permit Program Basics, Frequently Asked Questions, nota 209 *supra*.
234. Véase: Permisos de Agua 101, nota 209 *supra,* pp. 6-7.
235. *Idem.* Las autoridades emisoras de permisos a restringen las descargas estableciendo límites de descarga con base en la tecnología y —si existiera— la posibilidad razonable de infracción de las normas de calidad del agua. Asimismo, deben formular límites de descarga con base en la calidad del agua para ese permiso del NPDES.
236. Toxics Release Inventory (TRI) Program, US EPA ("Programa TRI"), disponible en: <www.epa.gov/tri/> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
237. Código de Estados Unidos, título 42 (42 U.S.C.), §§ 11001 *et seq.*
238. Código de Estados Unidos, título 42 (42 U.S.C.), §§ 13101 *et seq.*
239. Thomas L. Adams (comp.), *Environmental Law Handbook*, Government Institutes, Inc. 14a. ed., 1997, p. 481.
240. *Idem.*
241. Código de Estados Unidos, título 42 (42 U.S.C.),, § 11023(a). Los tres componentes restantes de la EPCRA son 1) planeación en casos de emergencia, 2) notificación de emisiones en casos de emergencia y 3) informes relativos al derecho a la información. Adams *et al*., nota 239 *supra*, p. 481.
242. Código de Estados Unidos, título 42 (42 U.S.C.), § 11023(j).
243. *Ibid*., § 13101 *et seq.*
244. *Ibid*., § 13103(b).
245. *Ibid*., § 13106.
246. Véase: Programa TRI, nota 236 *supra*.
247. *Idem.*
248. Anexo 12, nota 16 *supra*, p. 4.
249. *Ibid*., pp. 5-7.
250. Respuesta, nota 4 *supra*, p. 59.
251. Específicamente, el UWAG explica que en caso de emisiones en cantidades no detectables, la empresa tiene como norma reportar el 50% del límite de detección para ese contaminante. Carta de Angela M. Grooms, presidenta del Utility Water Act Group, a Dane Ratliff, director de la Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental, Secretariado de la Comisión para la Comisión Ambiental (3 de abril de 2009) (en los archivos del Secretariado).
252. Carta de Gordon G. Park, gerente de Asuntos Ambientales, Fossil Power Group, Tennessee Valley Authority, a Dane Ratliff, director de la Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental, Secretariado de la Comisión para la Comisión Ambiental (31 de diciembre de 2008) (en los archivos del Secretariado).
253. Carta de Angela M. Grooms, presidenta de Utility Water Act Group, a Dane Ratliff, director de la Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental, Secretariado de la Comisión para la Comisión Ambiental (3 de abril de 2009) (en los archivos del Secretariado).
254. *Pronsolino*, 291 F3d., nota 161 *supra*, p. 1123.
255. *Idem.*
256. *Idem.*
257. PNUMA, *The global atmospheric mercury assessment: Sources, emission and transpor*t, División de Productos Químicos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Ginebra, 2008, p. 19; disponible en: <*http://goo.gl/hYhJBp*> (consulta realizada el 3 de marzo de 2014).
258. *Idem*.
259. C. T. Driscoll, D. Evers, K. F. Lambert, N. Kamman, T. Holsen, Y. J. Han, C. Chen, W. Goodale, T. Butler, T. Clair y R. Munson, *Mercury matters: Linking mercury science with public policy in the Northeastern United States*, vol. 1, Hubbard Brook Res. Found, Science Links Publications, 2007.
260. N. C. Kamman y D. R. Engstrom, "Historical and present fluxes of mercury to Vermont and New Hampshire lakes inferred from Pb dated sediment cores", *Atmospheric Env't*, vol. 36, 2002, pp.1559-1609.
261. O. Lindqvist, "Atmospheric cycling of mercury: An overview", en C. J. Watras y J. W. Huckabee (comps.), *Mercury pollution: Integration and synthesis*, Boca Raton, CRC Press, 1994.
262. *Idem.*

263. PNUMA, nota 257 *supra*; E. L. Witt, R. K. Kolka, E. A. Nater y T. R. Wickman, "Forest fire effects on mercury deposition in the boreal forest", *Envtl Sci. and Tech.*, vol. 43, 2009, pp. 1776-1782.
264. Lindqvist, nota 261 *supra*.
265. PNUMA, nota 257 *supra*, p. 14.
266. W. H. Schroeder y J. Munthe, "Atmospheric mercury—An overview", *Atmospheric Env't*, vol. 32, 1998, pp. 809-822; R. P. Mason, M. L. Abbott, R. A. Bodaly, O. R. Jr. Bullock, , C. T. Driscoll, D. Evers, S. E. Lindberg, M. Murray y E. B. Swain, "Monitoring the response to changing mercury deposition", *Envtl Sci. and Tech.*, vol. 39, 2005, pp. 15A-22A.
267. Lindqvist, nota 261 *supra*, que analiza las distancias que el mercurio recorre en esta forma, que pueden llegar hasta a 2,000 kilómetros.
268. NESCAUM, Economic valuation of human health benefits of controlling mercury emissions from U.S. coal-fired power plants, Northeast States for Coord. Air Use Mgmt, 2005.
269. *Idem.*
270. *Idem.* Véase también: Driscoll *et al.*, nota 259 *supra*.
271. Driscoll *et al.*, nota 259 *supra*.
272. *Idem.* Véase también: E. G. Pacyna, J. M. Pacyna, K. Sundseth, J. Munthe, K. Kindbom, S. Wilson, F. Steenhuisen y P. Maxson, "Global emission of mercury to the atmosphere from anthropogenic sources in 2005 and projections to 2020", *Atmospheric Env't*, vol. 44, 2010, pp. 2487-2499.
273. Driscoll *et al.*, nota 259 *supra*.
274. Driscoll *et al.*, nota 259 *supra*, p. 10.
275. *Idem.* Véase también: PNUMA, nota 257 *supra*.
276. Driscoll *et al.*, nota 259 *supra*.
277. Lindqvist, nota 261 *supra*; N. Pirrone, S. Cinnirella, X. Feng, R. B. Finkelman, H. R. Friedli, J. Leaners, R. Mason, A. B. Mukherjee, G. B. Stracher, D. G. Streets y K. Telmer, "Global mercury emissions to the atmosphere from anthropogenic and natural sources", *Atmospheric Chemistry and Physics*, vol. 10, 2010, pp. 5951-5964.
278. Pirrone *et al.*, nota 277 *supra*.
279. D. Jaffe, E. Prestbo, P. Swartzendruber, P. Weisspenzias, S. Kato, A. Takami, S. Hatakeyama y Y. Kajii, "Export of atmospheric mercury from Asia", *Atmospheric Env't*, vol. 39, 2005, pp. 3029-3038.
280. W. F. Fitzgerald, D. R. Engstrom, R. P. Mason y E. A. Nater, "The case for atmospheric mercury contamination in remote areas", *Envtl Sci. and Tech.*, vol. 32, 1998, pp. 1-7.
281. *Idem.*
282. Driscoll *et al.*, nota 259 *supra*.
283. *Idem.*
284. *Idem.*
285. *Idem.*
286. *Idem.*
287. K. R. Rolfhus, B. D. Hall, B. A Monson, M. J. Paterson y J. D. Jeremiason, "Assessment of mercury bioaccumulation within the pelagic food web of lakes in the western Great Lakes region", *Ecotoxicology*, vol. 20, 2011, pp.1520-1529.
288. *Idem.*
289. *Idem.*
290. *Idem.*
291. V. L. St. Louis, J. W. M. Rudd, C. A. Kelly, K. G. Beaty, R. J. Flett y N. T. Roulet, "Production and loss of methylmercury and loss of total mercury from boreal forest catchments containing different types of wetland", *Envtl Sci. and Tech.*, vol. 30, 1996, pp. 2719-2729; J. G. Wiener, B. C. Knights, M. B. Sandheinrich, J. D. Jeremiason, M. E. Brigham, D. R. Engstrom, L. G. Woodruff, W. F. Cannon y S. J. Balogh, "Mercury in soils, lakes, and fish in Voyageurs National Park (Minnesota): Importance of atmospheric deposition and ecosystem factors", *Envtl Sci. and Tech.*, vol. 40, 2006, pp. 6261-6268; C. T. Driscoll, Y. J. Han, C. Y. Chen, D. C. Evers, K. F. Lambert, T. M. Holsen, N. C. Kamman y R. K. Munson, "Mercury contamination in forest and freshwater ecosystems in the Northeastern United States", *BioScience*, vol. 57, 2007, p. 6.
292. Véanse, en general, mismas fuentes que las citadas en la nota anterior (291).
293. C. Y. Chen, R. S. Stemberger, N. C. Kamman, B. M. Mayes y C. L. Folt, "Patterns of Hg bioaccumulation and transfer in aquatic food webs across multi-lake studies in the northeast US", *Ecotoxicology*, vol. 14, 2005, pp. 135-147; Driscoll *et al.*, nota *supra*.
294. Chen *et al.*, nota 293 *supra.*, pp. 291.
295. C. E. D. Osborne, C. Evers, M. Duron, N. Schoch, D. Yates, D. Buck, O. P. Lane y J. Franklin, "Mercury contamination within terrestrial ecosystems in New England and Mid-Atlantic States: Profiles of soil, invertebrates, songbirds, and bats", informe BRI 2011-09, presentado a The Nature Conservancy–Eastern New York Chapter, Biodiversity Research Institute, Gorham, Maine, 2011.
296. *Idem.*

297. Véase en general, Schroeder *et al*., nota 266 *supra*; G. J. Myers y P. W. Davidson, "Prenatal methylmercury exposure and children: Neurologic, developmental, and behavioral research", *Envtl Health Perspectives*, vol. 106, 1998, pp. 841-847.
298. Véanse, en general, mismas fuentes que las citadas en la nota anterior (297).
299. D. C. Rice, "Neurotoxicity of lead, methylmercury, and PCBs in relation to the Great Lakes", *Envtl Health Perspectives*, vol. 103, 1995, pp. 71-87; Nat'l Acad. of Sci., *Toxicological effects of methylmercury*, Nat'l Res. Council, Washington, DC, Nat'l Acad. Press, 2000; L. Trasande, P. J. Landrigan y C., Schechter "Public health and economic consequences of methyl mercury toxicity to the developing brain", *Envtl Health Perspectives*, vol. 113, 2005, pp. 590-596; E. B. Swain, P. M. Jakus, G. Rice, F. Lupi, P. A. Maxson, J. M. Pacyna, A. Penn, S. J. Spiegel y M. M. Veiga, "Socioeconomic consequences of mercury use and pollution", *Ambio*, vol. 36, 2007, pp. 45-61.
300. Véanse, en general, mismas fuentes que las citadas en la nota anterior (299).
301. M. May, "Disturbing behavior: Neurotoxic effects in children", *Envtl Health Perspectives*, vol. 180, 2000, pp. A262-267; D. Mergler, H. A. Anderson, L. H. Chan, K. R. Mahaffey, M. Murray, M. Sakamoto y A. H. Stern, "Methylmercury exposure and health effects in humans: A worldwide concern", *Ambio*, vol. 36, 2007, pp. 3-11.
302. G. J. Myers y P. W. Davidson, nota 297 *supra*; Mergler *et al*., nota 301 *supra*,
303. J. Tibbetts, "Methylmercury and children's heart function", *Envtl Health Perspectives*, vol. 112, 2004, p. A870.
304. S. W. Tan, J. C. Meiller y K. R. Mahaffey, "The endocrine effects of mercury in humans and wildlife", *Critical Reviews in Toxicology*, vol. 39, 2009, pp. 228-269.
305. *Idem.*
306. J. T. Salonen, K. Seppanen, K. Nyyssonen, H. Korpela, J. Kauhanen, M. Kantola, J. Tuomilehto *et al*., "Intake of mercury from fish, lipid peroxidation, and the risk of myocardial infarction and coronary, cardiovascular, and any death in eastern Finnish men", *Circulation*, vol. 91, 1995, pp. 645-655; Mergler *et al*., nota 301 *supra*; F. Zahir, S. J. Rizwi, S. K. Haq y R. H. Khan, "Low dose mercury toxicity and human health", *Envtl Toxicology and Pharmacology*, vol. 20, 2005, pp. 351-360.
307. Salonen *et al*., nota 306 *supra*; Mergler *et al*., nota 301 *supra*.
308. Zahir *et al*., nota 306 *supra*.
309. J. M. Hightower y D. Moore, "Mercury levels in high-end consumers of fish", *Envtl Health Perspectives*, vol. 111, 2003, pp. 604-608.
310. *Idem.*
311. *Idem.*
312. Mergler *et al*., nota 301 *supra*.
313. S. Díez, P. Montuori, A. Pagano, P. Sarnacchiaro, J. M. Bayona y M. Triassi, "Hair mercury levels in an urban population from southern Italy: Fish consumption as a determinant of exposure", *Envtl Int'l*, vol. 34, 2008, pp. 162-167.
314. J. M. Hightower, A. O'Hare y G. T. Hernandez, "Blood mercury reporting in NHANES: Identifying Asian, Pacific Islander, Native American, and multiracial groups", *Envtl Health Perspectives*, vol. 114, 2006, pp. 173-175.
315. E. Dewailly y D. Pereg, *The Atlantic mobility laboratory in Bermuda*, Quebec, Canada, Institute National de Sante Publique du Quebec et Public Health Research Unit, Laval Universite Medical Research Center, CHUL Pavillon, 2004, p. 136; M. Kumar, B. Aalbersberg y L. Mosley, *Mercury levels in Fijian seafoods and potential health implications*, report for World Health Org., Suva, Fiji Islands, Inst. of Applied Sci., 2006; G. J. Myers, P. W. Davison y J. J. Strain, "Nutrient and methyl mercury exposure from consuming fish", *J. of Nutrition*, vol. 137, 2007, pp. 2805-2808; E. Dewailly, L. Chateau-Degat y E. Subas, "Fish consumption and health in French Polynesia", *Asia Pacific J. of Clinical Nutrition*, vol. 17, 2008, p. 87; K. R. Mahaffey, R. P. Clickner y R. A. Jeffries, "Adult women's blood mercury concentrations vary regionally in the United States: Associations with patterns of fish consumption (NHAMES, 1994-2004)", *Envtl Health Perspectives*, vol. 117, 2009, pp. 47-53.
316. Véanse, en general, mismas fuentes que las citadas en la nota anterior (315).
317. Mahaffey *et al*., nota 315 *supra*.
318. *Idem.*
319. *Idem.*
320. *Idem.*
321. Trasande *et al*., nota 299 *supra*.
322. E. S. Edgerton, B. E. Hartsell y J. Jansen, "Mercury speciation in coal-fired power plant plumes observed at three surface sites in the Southeastern U.S. 2006", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 40, 2006, pp. 4563-4570.
323. *Idem.*
324. G. Keeler, G. Glinsorn y N. Pirrone, "Particulate mercury in the atmosphere: Its significance, transport, transformation and sources", *Water, Air, and Soil Pollution*, vol. 80, 1995, pp. 159-168.
325. *Idem.*
326. *Idem.*
327. *Idem*; J. T. Dvonch, G. J. Keeler y F. J. Marsik, "The influence of meteorological conditions on the wet deposition of mercury in Southern Florida", *J. of Applied Meteorology*, vol. 44, 2005, pp. 1421-1435.
328. Véase Keeler *et al*., nota 324 *supra*; véase también Edgerton *et al*., nota 322 *supra*.
329. Dvonch *et al*., nota 327 *supra*.

330. *Idem.*
331. *Idem.*
332. *Idem.*
333. *Idem.*
334. *Idem.*
335. M. E. Hoyer, J. B. Burke y G. J. Keeler, "Atmospheric sources, transport and deposition of mercury in Michigan: Two years of event precipitation", *Water, Air, and Soil Pollution*, núm 80, 1995, pp. 199-208; M. S. Landis, A. F. Vette y G. J. Keeler, "Atmospheric mercury in the Lake Michigan Basin: Influence of the Chicago/Gary urban area", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 36, 2002, pp. 4508-4517; C. H. Lamborg, W. F. Fitzgerald, G. M. Vandal y K. R., Rolfhus, "Atmospheric mercury in northern Wisconsin: Sources and species", *Water, Air, and Soil Pollution*, vol. 80, 1995, pp. 189-198; Dvonch *et al*., nota 327 *supra*.
336. Dvonch *et al*., nota 327 *supra*.
337. *Idem.*
338. *Idem.*
339. *Idem.*
340. *Idem.*
341. *Idem*; G. M. Hidy, "Scientific considerations for empirical determination of regional source-receptor relationships", *Atmospheric Env't*, vol. 22, 1988, pp. 1801-1820.
342. PNUMA, nota 257 *supra*, p. 2.
343. C. Seigneur, K. Lohman, K. Vijayaraghavan y R. L. Shia, "Contributions of global and regional sources to mercury deposition in New York State", *Envtl Pollution*, vol. 123, 2003, pp. 365-373.
344. Osborne *et al*., nota 295 *supra*.
345. Seigneur *et al*., nota 343 *supra*.
346. PNUMA, nota 257 *supra*, p. 6.
347. *Idem.*
348. *Ibid*., p. 7.
349. *Idem.*
350. *Idem.*
351. Edgerton *et al*., nota 322 *supra*.
352. *Idem.*
353. *Idem.*
354. *Idem.*
355. *Idem.*
356. *Idem.*
357. J. G. Wiener, D. P. Krabbenhoft, G. H. Heinz y A. M. Scheuhammer, "Ecotoxicology of mercury", en D. J. Hoffman, B. A. Rattner, G. A. Burton Jr. y J. Cairns Jr. (comps.), *Handbook of Ecotoxicology*, 2a. ed., Boca Raton, CRC Press, 2003.
358. Edgerton *et al*., nota 322 *supra*.
359. *Idem.*
360. *Idem.*
361. *Idem.*
362. D. Schmeltz, D. C. Evers, C. T. Driscoll, R. Artz, M. Cohen, D. Gay, R. Haeuber, D. P. Krabbenhoft, R. Mason, G. Masson, K. Morris y J. G. Wiener, "MercNet: A national monitoring network to assess responses to changing mercury emissions in the United States", *Ecotoxicology*, vol. 20, 2011, pp. 1713-1725.
363. R. P. Mason, W. F. Fitzgerald y F. M. M. Morel, "The biogeochemical cycling of elemental mercury: Anthropogenic influences", *Geochimica et Cosmochimica Acta*, vol. 58, 1994, pp. 3191-3198; R. Bookman, C. T. Driscoll, D. R. Engstrom y S. W. Effler, "Local to regional emission sources affecting mercury fluxes to New York lakes", *Atmospheric Env't*, vol. 42, 2008, pp. 6088-6097.
364. Schroeder *et al*., nota 266 *supra*.
365. E. K. Miller, A. Vanarsdale, G. J. Keeler, A. Chalmers, L. Poissant, N. C. Kamman y R. Brulotte, "Estimation and mapping of wet and dry mercury deposition across Northeastern North America", *Ecotoxicology*, vol. 14, 2005, pp. 53-70.
366. M. R. Risch, J. F. DeWild, D. P. Krabbenhoft, R. K. Kolka y L. Zhang, "Litterfall mercury dry deposition in the eastern USA", *Envtl Pollution*, vol. 161, 2012.
367. C. T. Driscoll, nota 259 *supra*, p. 8.
368. Véase, en general, US EPA, *Inventario de Emisiones Toxicas (TRI) Hoja Informativa del Programa* (2011), en: <http://www2.epa.gov/sites/production/files/documents/RY_2011_TRI_Factsheet_espanol.pdf> (consulta realizada el 15 de oct. de 2013).
369. *Idem.*
370. Véase, en general, nota 393 *infra*.

371. Utility Water Act Group, Carta de Angela M. Grooms, presidenta de Utility Water Act Group (2008) (en los archivos del Secretariado).
372. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), §§ 1251 *et seq.* (1972).
373. *Idem* y Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), §1329 (programas de gestión de fuentes no puntuales) (1972).
374. Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d)(1)(C) (1972).
375. US EPA, Impaired waters and total maximum daily loads (2011), en: <http://water.epa.gov/lawsregs/lawsguidance/cwa/tmdl/> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
376. US EPA, *Developing Effective Nonpoint Source TMDLs: An Evaluation of the TMDL Development Process* (2007), en: <http://www.epa.gov/evaluate/pdf/water/developing-effective-nonpoint-source-tmdls.pdf > (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
377. R. P. Mason, W. F. Fitzgerald y F. M. M. Morel, "The biogeochemical cycling of elemental mercury: anthropogenic influences", *Geochimica et Cosmochimica Acta*, vol. 58, 1994, pp. 3191-3198; R. Bookman, C. T. Driscoll, D. R. Engstrom y S. W. Effler, "Local to regional emission sources affecting mercury fluxes to New York lakes2, *Atmospheric Env't*, vol. 42, 2008, pp. 6088-6097.
378. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.2. Véanse también Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(14) (que dio origen a esta definición legal), y *Oregon Natural Resources Council v. U.S. Forest Service*, 834 F.2d 842, 849 (9th Cir. 1987) (donde se estipula: "La [Ley de Agua Limpia] no define de modo específico su significado, pero 'contaminación de fuentes no puntuales' es aquella que no proviene de la 'descarga o 'adición' de contaminantes desde una fuente puntual").
379. Memorando de Craig Hooks, director de la Oficina de Humedales, Océanos y Cuencas de la EPA, a los directores de las Divisiones del Agua de las Regiones 1-X (8 de marzo de 2007), en: <http://www.epa.gov/owow/tmdl/mercury5m/Mercury5m.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
380. US EPA, *EPA's 2008 Report on the Environment*, US EPA Report 600/R-07/045F, Nat'l Center for Envtl Assessment, Washington, DC, 2008, disponible en: <www.epa.gov/ncea/roe/docs/roe_final/EPAROE_FINAL_2008.PDF> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
381. *Idem.*
382. *Idem.*
383. D. R. Engstrom y E. B. Swain, "Recent declines in atmospheric mercury deposition in the Upper Midwest", *Envtl Sci. and Tech.*, vol. 31, 1997, pp. 960-967.
384. M. R. Risch, D. A Gay, K. K. Fowler, G. J. Keeler, S. M. Backus, P. Blanchard, J. A. Barres y J. T. Dvonch, "Spatial patterns and temporal trends in mercury concentrations, precipitation depths, and mercury wet deposition in the North American Great Lakes region, 2002–2008", *Envtl Pollution*, vol 161, 2012.
385. P. E. Drevnick, D. R. Engstrom, C. T. Driscoll, E. B. Swain, S. J. Balogh, N. C. Kamman, D. T. Long, D. G. C. Muir, M. J. Parsons, K. R. Rolfhus y R. Rossmann, "Spatial and temporal patterns of mercury accumulation in lacustrine sediments across the Laurentian Great Lakes region", *Envtl Pollution*, vol. 161, 2012.
386. N. C. Kamman y D. R. Engstrom, "Historical and present fluxes of mercury to Vermont and New Hampshire lakes inferred from Pb dated sediment cores", *Atmospheric Env't*, vol. 36, 2002, pp. 1559-1609.
387. D. C. Rice, "Neurotoxicity of lead, methylmercury, and PCBs in relation to the Great Lakes", *Envtl Health Perspectives*, vol. 103, 1995, pp. 71-87.
388. *Idem*; T. W. Clarkson y L. Magos, "The toxicology of mercury and its chemical compounds2, *Critical Reviews in Toxicology*, vol. 36, 2006, p. 630.
389. Véanse, en general, mismas fuentes que las citadas en la nota anterior (388).
390. *Idem.*
391. Rice, nota 387 *supra*.
392. T. W. Clarkson, "Human toxicology of mercury2, *J. of Trace Elements in Experimental Med.*, vol. 11, 1998, pp. 303-317.
393. D. O. Marsh, T. W. Clarkson, C. Cox, G. J. Myers, L. Amin-Zaki y S. Al-Tikriti, "Fetal methylmercury poisoning: Relationship between concentration in single strands of maternal hair and child effects", *Archives of Neurology*, vol. 44, 1987, pp. 1017-1022; véase nota 387 *supra*; Clarkson y Magos, nota 388 *supra*, p. 631.
394. Tibbetts, nota 303 *supra*; NESCAUM, nota 268 *supra*.
395. T. M. Grieb, G. L. Bowie, C. T. Driscoll, S. P. Gloss, C. L. Schofield y D. B. Porcella, "Factors affecting mercury accumulation in fish in the upper Michigan peninsula", *Envtl Toxicology and Chemistry*, vol. 9, 1990, pp. 919-930; N. S. Bloom, "On the chemical form of mercury in edible fish and marine invertebrate tissue", *Canadian J. Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 49, 1992, pp. 1010-1017.
396. Clarkson y Magos, nota 388 *supra*.
397. Clarkson, nota 392 *supra*.
398. *Idem.*
399. *Idem.*
400. *Idem*; Clarkson y Magos, nota 388 *supra*.
401. Clarkson y Magos, nota 388 *supra*.
402. *Idem.*

403. *Idem.*
404. M. M. Weldon, M. S. Smolinski, A. Maroufi, B. W. Hasty, D. L. Gilliss, L. L. Boulanger, L. S. Balluz y R. J. Dutton, "Mercury poisoning associated with a Mexican beauty cream", *W. J. of Med*., vol. 173, 2000, pp. 15-18; Clarkson y Magos, nota 388 *supra*.
405. Clarkson y Magos, nota 388 *supra*.
406. *Idem.*
407. *Idem.*
408. P. Gonzalez, Y. Dominique, J. C. Massabuau, A. Boudou y J. P. Bourdineaud, "Comparative effects of dietary methylmercury on gene expression in liver, skeletal muscle, and brain of the zebrafish (*Danio rerio*)", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 39, 2005, pp. 3972-3980; C. Larose, R. Canuel, M. Lucotte, R. T. Di Giulio, "Toxicological effects of methylmercury on walleye (*Sander vitreus*) and perch (*Perca flavescens*) from lakes of the boreal forest", *Comp. Biochemistry and Physiology*, Part C 147, 2008, pp. 139-149; A. R. Schwindt, J. W. Fournie, D. H. Landers, C. B. Schreck, M. L. Kent, "Mercury concentrations in salmonids from western U.S. national parks and relationships with age and macrophage aggregates", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 42, 2008, pp. 1365-1370; M. B. Sandheinrich y J. G. Wiener, "Methylmercury in freshwater fish—Recent advances in assessing toxicity of environmentally relevant exposures", en W. N. Beyer y J. P. Meador (comps.), *Environmental Contaminates in Biota*, 2a. ed., Boca Raton, CRC Press, 2011; M. B. Sandheinrich, S. P. Bhavsar, R. A. Bodaly, P. E. Drevnick y E. A. Paul, "Ecological risk of methylmercury to piscivorous fish of the Great Lakes region", *Ecotoxicology*, vol. 20, 2011, pp. 1577-1587.
409. *Idem.*
410. R. O. Anderson y R. M. Neumann, "Length, weight, and associated structural indices", en B. R. Murphy y D. W. E. Willis (comps.), *Fisheries Techniques*, 2a. ed., Bethesda, American Fisheries Society, 1996; Sandheinrich *et al*., nota 408 *supra*.
411. H. M. Chan, A. M. Scheuhammer, A. Ferran, C. Loupelle, J. Holloway y S. Weech, "Impacts of mercury on freshwater fish-eating wildlife and humans", *Human and Ecological Risk Assessment*, vol. 9, 2003, pp. 867-883.
412. C. R. Hammerschmidt, J. G. Wiener, B. E. Frazier y R. G. Rada, "Methylmercury content of eggs in yellow perch related to maternal exposure in four Wisconsin lakes", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 33, 1999, pp. 999-1003; C. R. Hammerschmidt, M. B. Sandheinrich, J. G. Wiener y R. G., Rada, "Effects of dietary methylmercury and reproduction of fathead minnows", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 36, 2003, pp. 887-883.
413. Sandheinrich *et al*., nota 408 *supra*.
414. *Idem.*
415. D. C. Evers, J. D. Kaplan, M. W. Meyer, P. S. Reaman, A. Major, N. Burgess y W. E. Braselton, "Geographic trends in mercury measured in common loon feathers and blood", *Envtl Toxicology and Chemistry*, vol. 17, 1998, pp. 173-183; D. C. Evers, K. M. Taylor, A. Major, R. J. Taylor, R. H. Poppenga y A. M. Scheuhammer, "Common Loon eggs as indicators of methylmercury availability in North America", *Ecotoxicology*, vol. 12, 2003, pp. 69-81.
416. D. C. Evers, L. J. Savoy, C. R. DeSorbo, D. E. Yates, W. Hanson, K. M. Taylor, L. S. Siegel, J. H. Cooley Jr, M. S., Bank, A. Major, K. Munney, B. F. Mower, H. S. Vogel, N. Schoch, M. Pokras, M. W. Goodale y J. Fair, "Adverse effects from environmental mercury loads on breeding common loons", *Ecotoxicology*, vol. 17, 2008, pp. 69-81.
417. *Idem.*
418. *Idem*; N. M. Burgess y M. W. Meyer, "Methylmercury exposure associated with reduced productivity in common loons", *Ecotoxicology*, vol. 17, 2008, pp. 83-91.
419. *Idem.*
420. K. P. Kenow, K. A. Grasman, R. K. Hines, M. W. Meyer, A. Gendron-Fitzpatrick, M. G. Spalding y B. R. Gray, "Effects of methylmercury exposure on the immune function of juvenile common loons", *Envtl Toxicology and Chemistry*, vol. 26, 2007, pp. 1460-1469.
421. D. C. Evers, N. Burgess, L. Champoux, B. Hoskins, A. Major, W. Goodale, R. Taylor , R. Poppenga y T. Daigle, "Patterns and interpretation of mercury exposure in freshwater avian communities in northeastern North America", *Ecotoxicology*, vol. 14, 2005, pp. 193-222.
422. A. K. Jackson, D. C. Evers, S. B. Folsom, A. M. Condon, J. Diener, L. F. Goodrick, A. J. McGann, J. Schmerfeld y D. A. Cristol, "Mercury exposure in terrestrial birds far downstream of an historical point source", *Envtl Pollution*, vol. 159, 2011.
423. Evers *et al*., nota 416 *supra*.
424. D. M. Hawley, K. K. Hallinger y D. A. Cristol, "Compromised immune competence in free-living tree swallows exposed to mercury", *Ecotoxicology*, vol. 18, 2009, pp. 499-503; M. D. Franceschini, O. P. Lane, D. C. Evers, J. M. Reed, B. Hoskins y L. M. Romero, "The corticosterone stress response and mercury contamination in free-living tree swallows", *Tachycineta bicolor*, *Ecotoxicology*, vol. 18, 2009, pp. 514-521; H. Wada, D. A. Cristol, F. M. A. McNabb y W. A. Hopkins, "Suppressed adreno-cortical responses and thyroid hormone levels in birds near a mercury-contaminated river", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 43, 2009, pp. 6031-6038; K. K. Hallinger, D. J. Zabransky, K. A. Kazmer y D. A. Cristol, "Birdsong differs between mercury-polluted and reference sites", *Auk*, vol. 127, 2010, pp. 156-161; K. K. Hallinger, K. L. Cornell, R. L. Brasso y D. A. Cristol, "Mercury exposure and survival in free-living tree swallows (*Tachycineta bicolor*)", *Ecotoxicology*, vol. 20, 2011, pp. 39-46; K. K. Hallinger y D. A. Cristol, "The role of weather in mediating the effect of mercury exposure on reproductive success in tree swallows", *Ecotoxicology*, vol. 20, 2011, pp. 1368-1377; A. K. Jackson, D. C. Evers, M. A. Etterson, A. M. Condon, S. B. Folsom, J. Detweiler, J. Schmerfeld y D. A. Cristol, "Mercury exposure impacts the reproductive success of free-living terrestrial songbird, the Carolina wren", *Auk*, vol. 128, 2011.

425. Chan *et al*., nota 411 *supra*, p. 873.
426. *Ibid.*, p. 872.
427. *Idem.*
428. *Idem.*
429. J. Rutkiewicz, D. H. Nam, T. Cooley, K. Neumann, I. B. Padilla, W. Route, S. Strom y N. Basu, "Mercury exposure and neurochemical impacts in bald eagles across several Great Lakes states", *Ecotoxicology*, vol. 20, 2011, pp. 1669-1676.
430. C. D. Wren, D. B. Hunter, J. F. Leatherland y P. M. Stokes, "The effects of polychlorinated biphenyls and methylmercury singly and in combination on mink. I: Uptake and toxic responses", *Archives of Envtl Contamination and Toxicology*, vol. 16, 1987, pp. 441-447; Chan *et al*., nota 411 *supra*; N. Basu, C. J. Stamler, K. Marcel, K. M. Loua y H. M. Chan, "An interspecies comparison of mercury inhibition of muscarinic acetylcholine receptor binding in the cerebral cortex and cerebellum", *Toxicology and Applied Pharmacology*, vol. 205, 2005, pp. 71-76.
431. W. A. Hopkins, S. E. DuRant, B. P, Staub, C. L. Rowe y B. P. Jackson, "Reproduction, embryonic development, and maternal transfer of contaminants in the amphibian *Gastrophryne carolinensis*", *Envtl Health Perspectives*, vol. 114, 2005, pp. 661-666.
432. *Idem.*
433. US EPA, "2008 National Listing of Fish Advisories", National Fish and Wildlife Contamination Program (2008), disponible en: <http://water.epa.gov/scitech/swguidance/fishshellfish/fishadvisories/index.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
434. *Idem.*
435. Mason *et al*., nota 272 *supra*.
436. *Idem.*
437. *Idem.*
438. PNUMA, nota 257 *supra*, p. 17.
439. D. K. Sackett, D. D. Aday, J. A. Rice, W. G. Cope y D. Buchwalter, "Does proximity to coal-fired power plants influence fish tissue mercury?", *Ecotoxicology*, vol. 19, 2010, pp. 1601-1611.
440. Driscoll *et al*., nota 291 *supra*.
441. *Idem.*
442. *Idem.*
443. *Idem.*
444. *Idem.*
445. R. C. Harris, J. W. M. Rudd, M. Amyot, C. L. Babiarz, K. G. Beaty, P. J. Blanchfield y R. A. Bodaly, "Whole-ecosystem study shows rapid fish-mercury response to changes in mercury deposition", *Proceedings of the Nat'l Acad. of Sci*., vol. 104, 2007, pp. 16586-16591.
446. D. R. Engstrom, "Fish respond when the mercury rises", *Proceedings Nat'l Acad. Sci*., vol. 104, 2007, pp. 1634-1635.
447. *Idem.*
448. C. D. Pollman y D. B. Porcella, "Assessment of trends in mercury-related data sets", *J. of Physics IV France*, vol. 107, 2003, pp. 1083-1086.
449. Engstrom, nota 446 *supra*.
450. C. R. Hammerschmidt y W. F. Fitzgerald, "Methylmercury in freshwater fish linked to atmospheric mercury deposition", *Envtl Sci. and Tech*., vol. 40, 2006, pp. 7764-7770.
451. US EPA National Pollutant Discharge Elimination System, Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 402 and § 1342 (1972).
452. *Idem.*
453. *Idem.*
454. *Idem.* Se especifican las instancias en que los estados están facultados para contribuir al proceso NPDES.
455. El memorando de entendimiento debe incluir estipulaciones relativas a los siguientes aspectos: transferencia de solicitudes de permiso pendientes; categorías de las solicitudes de permiso que el estado enviará al administrador regional para revisión; frecuencia y contenido de informes, documentos y demás información que el estado está obligado a presentar a la EPA; programa de monitoreo del cumplimiento y aplicación del estado; tramitación conjunta de permisos por el estado y la EPA en los casos pertinentes, y modificación del propio memorando de entendimiento. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 123.24(b).
456. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.) § 123.24.
457. *Idem.*
458. *Idem.*
459. *Idem.*
460. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 123.44(c).
461. US EPA, National Pollution Discharge Elimination System, State Program Status, disponible en: <http://cfpub.epa.gov/npdes/Statestats.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
462. *Idem.*
463. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 123.25(a). El derecho estadounidense permite a una entidad federativa promulgar reglamentos más estrictos, pero en ningún caso menos estrictos, que los federales.

464. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.
465. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.2.
466. *Idem.*
467. *Idem.*
468. *Idem.* De conformidad con esta sección, el mercurio y el metilmercurio no caen dentro de la definición de 'contaminantes peligrosos'. Véase también: Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 116.
469. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.2. Véase también: Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(14) (que da origen a esta definición legal).
470. *Idem.* Véase también: Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(6) (que da origen a esta definición legal).
471. *Idem* (en referencia a Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1317).
472. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122, App. D, Table III (1996).
473. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 401.15(45).
474. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.4.
475. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.21.
476. *Ibid*., § (a)(2).
477. *Idem.* Los solicitantes deben proporcionar la siguiente información específica: actividades que pueden requerir un permiso del NPDES, información de contacto de la instalación y de las actividades que se llevan a cabo en la misma, información de otros permisos que tiene o requiere la instalación y sus operaciones y mapa de localización.
478. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.21(g)(1) (que define "punto de desagüe" como "la latitud y longitud a los próximos 15 segundos y el nombre del cuerpo de agua receptor").
479. *Idem.*
480. *Idem.*
481. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.41.
482. *Idem.*
483. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.43.
484. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.44.
485. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 125.3.
486. *Ibid*.
487. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), 125.3(c)(2).
488. 47 Fed. Reg. 52,290 (19 de noviembre de 1982), codificado en Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), Part 423.
489. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 423.13 (límites de descarga con base en MTD); Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 423.15 (normas de desempeño para fuentes nuevas).
490. *Idem.*
491. Office of Water, US EPA, State Program Status, disponible en: <http://cfpub.epa.gov/npdes/statestats.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013). La autoridad responsable de la emisión de permisos puede determinar si las descargas de la fuente puntual tienen el potencial razonable para causar o contribuir a que se rebasen las normas de calidad del agua aplicables, evaluando los siguientes factores: 1) clase de normas de calidad del agua vigentes en el estado para el segmento de agua en cuestión; 2) contaminante en cuestión, y 3) metodologías específicas de determinación del "potencial razonable" aprobadas en su caso por la EPA para la entidad federativa en el curso de la aprobación de su programa de emisión de permisos del NPDES.
492. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.44. Véase también: Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.41(a). Se pueden establecer criterios de calidad del agua mediante declaraciones descriptivas que representen calidad del agua que sustente un uso designado en particular (por ejemplo, "Cero descargas de contaminantes tóxicos en cantidades tóxicas".) o mediante niveles numéricos de concentración de contaminantes (por ejemplo, 1.3 partes por billón). *Natural Resources Defense Council, Inc. v. U.S. E.P.A.*, 16 F.3d 1395, 1400 (4th Cir. 1993).
493. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.44.
494. *Ibid*., § 122.44(a)(2)(i).
495. *Ibid*., § 122.44(d)(1)(vi).
496. *Idem.*
497. *Ibid*., § 122.45.
498. *Ibid*., pp. 6-35.
499. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 122.44(d)(1)(v).
500. Office of Water, U.S. EPA, NPDES Permit Writers' Manual, pp. 6-35, disponible en <www.epa.gov/npdes/pubs/pwm_2010.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
501. *Idem.*
502. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 124.10

503. *Idem.*
504. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 124.11
505. Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 124.12
506. Ala. Admin. Code r. 335-6-1.02 (2008).
507. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.01 (2008).
508. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.02 (2008).
509. *Idem.* Compárese con Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(13) (que da origen a esta definición).
510. *Idem.*
511. ADEM Water Quality Criteria, Ala. Admin. Code r. 335-6-10, Table I (2008) ("Criterios de calidad del agua").
512. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.03 (2008).
513. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.05 y 6.06 (2008).
514. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.08 (2008).
515. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.12 (2008).
516. *Idem.*
517. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.14 (2008).
518. *Idem.*
519. *Idem.*
520. Criterios de calidad del agua, nota 511 *supra*.
521. Ala. Admin. Code r. 335-6-6.20 (2008).
522. US EPA, Toxics Release Inventory 2002 reports (2002) ("informes TRI de 2002"), disponible en: <www.epa.gov/tri/NationalAnalysis/archive/index.html>.
523. 35 Ill. Admin. Code § 309.102 (2010).
524. 35 Ill. Admin. Code § 309.103 (2010).
525. *Idem.*
526. 35 Ill. Admin. Code § 309.105 (2010).
527. 35 Ill. Admin. Code § 309.110 (2010).
528. 35 Ill. Admin. Code § 309.113 (2010).
529. 35 Ill. Admin. Code § 309.141 (2010).
530. 35 Ill. Admin. Code § 309.143 (2010).
531. *Idem.*
532. 35 Ill. Admin. Code § 309.146 (2010).
533. Véase 35 Ill. Admin. Code § 304.126 (2010).
534. *Idem.*
535. *Idem.*
536. Véase 35 Ill. Admin. Code § 304.103 (2010).
537. 327 Ind. Admin. Code 5-2-3 (2009).
538. 327 Ind. Admin. Code 5-2-2 (2009).
539. IC 13-11-2-265 (2010). Que define el término *aguas* como: "1) la acumulación de agua, superficial y subterránea, natural y artificial, pública y privada; o 2) una parte de las acumulaciones de agua que en su totalidad o en forma parcial están dentro de Indiana, corren por su territorio o colindan con el estado. b) El término "aguas" no incluye: 1) humedales aislados exentos; 2) estanques privados, o 3) estanques, presas, humedales u otras instalaciones alejadas de la corriente construidas con fines de reducción o control de la contaminación o de enfriamiento del agua antes de la descarga. c) El término incluye todos los cuerpos de agua de Estados Unidos, como se definen en la Sección 502(7) de la Ley Federal de Agua Limpia (Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(7)), que estén dentro de Indiana".
540. 327 Ind. Admin. Code 5-1.5-40 (2009).
541. 327 Ind. Admin. Code 5-2-3 (2009).
542. 327 Ind. Admin. Code 5-2-4 (2009).
543. 327 Ind. Admin. Code 5-2-7 (2009).
544. 327 Ind. Admin. Code 5-1.5-67 (2009) que estipula que "'[c]ontaminante tóxico' significa cualquier contaminante listado como tal en la Sección 307(a)(1) de la Ley de Agua Limpia".
545. 327 Ind. Admin. Code 5-2-8(5) (2009).
546. 327 Ind. Admin. Code 5-3.5-2 (2009).
547. IDEM, Streamlined Mercury Variance (SMV) FAQs (1 de mayo de 2005), disponible en: <www.in.gov/*Idem*/files/smvfaqs.doc> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).

548. *Idem.*
549. 327 Ind. Admin. Code 5-3-3 (2009).
550. 327 Ind. Admin. Code 5-3-4 (2009).
551. 327 Ind. Admin. Code 5-2-8 (2009).
552. 327 Ind. Admin. Code 5-2-11 (2009).
553. 327 Ind. Admin. Code 5-2-11.2 (2009).
554. Véase en general, 327 Ind. Admin. Code 5-5-2 (2009).
555. *Idem.*
556. 401 Ky. Admin. Regs. 5:055 section 5 (2008).
557. Ky. Water Pollution Control Act, Ky. Rev. Stat. Ann. Ch. 224.16-050 (2005).
558. *Ibid.,* § 7(45).
559. 401 Ky. Admin. Regs. 5:055 s.10 (2008).
560. 401 Ky. Admin. Regs. 5:060 s.2 (2008).
561. 401 Ky. Admin. Regs. 5:070 (2008).
562. 401 Ky. Admin. Regs. 5:080 (2008).
563. *Idem.*
564. Véase, en general, la carta solicitud que Joseph M. Lovett, director ejecutivo, Appalachian Center for the Economy and the Environment, Margaret C. Janes, analista superior de Políticas, Appalachian Center for the Economy and the Environment, Jim Hecker, director de Aplicación Ambiental, Public Justice, y Aaron Isherwood, abogado, Sierra Club Environmental Law Program, enviaron a la Hon. Lisa Jackson, administradora de la EPA (15 de marzo de 2010) y que obra en los archivos del Secretariado [Carta solicitud]. Véase también el memorando de directrices que Peter Silva, administrador auxiliar en materia de agua de la EPA, y Cynthia Giles, administradora auxiliar de Garantía de Aplicación y Cumplimiento de la EPA, enviaron a Shawn Garvin, administrador regional de la EPA-Región 3, A. Stanley Meiburg, administrador regional en funciones, EPA-Región 4, y Bharat Mathur, administrador regional en funciones, EPA-Región 5 (1 de abril de 2010) y que obra en los archivos del Secretariado [Memorando de directrices].
565. Estas directrices fueron objetadas y un juez de tribunal de distrito resolvió que la interpretación de la EPA era contraria a la CWA y los reglamentos de aplicación. Véase: Natl Mining Assn. v. EPA, 880 F. Supp. 2d 119 (D.D.C. July 13, 2012). Actualmente esta resolución está en proceso de apelación.
566. Resolución de Consejo 08-03, nota 9 *supra*, p. 2, pregunta 1.
567. Memorando de directrices, nota 564 *supra*, p. 8.
568. *Idem.*
569. *Idem.*
570. *Ibid.*, p. 2.
571. *Idem.*
572. Mich. Admin. Code r. 323.2104 (j) (2008).
573. Mich. Admin. Code r. 323.2106 (2008).
574. Mich. Admin. Code r. 323.2101 (2008).
575. *Idem.*
576. Mich. Admin. Code r 323.2122 (2008).
577. Mich. Admin. Code r. 323.237 (2008).
578. Mich. Admin. Code r. 323.2155 (2008).
579. Véase Mercury Permitting Strategy: Applicable Rules and Regulations, Michigan Department of Environmental Quality ("Estrategia de emisión de permisos para mercurio de MI"), disponible en: <www.michigan.gov/deq/0,1607,7-135-3313_3682_3713-96752--,00.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
580. *Idem.* Se incluye un listado de reglamentos, estrategias, directrices establecidos por el gobierno de Michigan; entre los que se incluyen: "Mercury Multiple Discharger Variance", "Mercury Permitting Strategy", "Calculation of Level Currently Available (LCA) for Mercury in Proposed NPDES Permits", "Mercury Pollutant Minimization Program (PMP) Guidance" y "Procedure for Reviewing Pollutant Minimization Programs (PMP)".
581. Véase: Estrategia de emisión de permisos para mercurio de MI, nota 579 *supra*.
582. N.C. Gen. Stat. § 143-215.1 (2009).
583. *Idem.*
584. 15A N.C. Admin. Code 2B.0208 (2009).
585. 15A N.C. Admin. Code 2B.0214(3)(b)(i)(I) (2009). Véase también: 15A N.C. Admin. Code 2B.0215(I) (2009).
586. 15A N.C. Admin. Code 2B.0224 (2009).
587. 15A N.C. Admin. Code 2B.0225 (2009).
588. 15A N.C. Admin. Code 2B.0503(24) (2009). Véase también: Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(13) (que

dio origen a esta definición legal).

589. 15A N.C. Admin. Code 2B.0505 (2009).
590. 15A N.C. Admin. Code 2B.0508 (2009).
591. *Idem.*
592. 15A N.C. Admin. Code 2H.0105 (2009).
593. *Idem.*
594. *Idem.*
595. 15A N.C. Admin. Code 2H.0108 (2009).
596. *Idem.*
597. 15A N.C. Admin. Code 2H.0112 (2009); 15A N.C. Admin. Code 2H.0118 (2009).
598. Ohio Rev. Code Ann. § 6111.01(A), (D) (2010); Ohio Admin. Code § 3745-33-01 (2009).
599. Ohio Admin. Code § 3745-33-02 (2009).
600. Ohio Admin. Code § 3745-33-03 (2009).
601. Ohio Admin. Code § 3745-33-04 (2009).
602. *Idem.*
603. *Idem.*
604. *Idem.*
605. Ohio Admin. Code § 3745-33-05(A) (2009).
606. *Idem.*
607. *Ibid.*, § A(3).
608. Ohio Admin. Code § 3745-33-07 (2009).
609. Ohio Admin. Code § 3745-33-01(HH) (2009). Para efectos de otorgamiento de permisos del NPDES en Ohio, "potencial razonable" se define como "la posibilidad de que un contaminante ocasione o contribuya a que se rebasen las normas de calidad del agua".
610. Ohio Admin. Code § 3745-33-07 (2009).
611. Ohio Admin. Code § 3745-33-01(HH)(1)-(5) (2009).
612. *Idem.*
613. *Idem.*
614. Ohio Admin. Code § 3745-2-04 (2009).
615. 25 Pa. Code § 92.3 (2010).
616. 25 Pa. Code § 92.13 (2010).
617. 25 Pa. Code § 92.21 (2010).
618. *Idem.*
619. 25 Pa. Code § 92.31 (2010).
620. 25 Pa. Code § 92.51 (2010).
621. 25 Pa. Code § 92.2 (2010); 25 Pa. Code § 92.2b (2010).
622. 25 Pa. Code § 92.1 (2010). Véase también: Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(13) (que dio origen a esta definición legal).
623. 25 Pa. Code § 93.8c (2010).
624. Véase, en general, *Monitoring Pollutants in Rain*, página web en la que se describe la evolución de los sistemas de monitoreo del PADEP en conjunto con la Pennsylvania State University; disponible en: <www.dep.state.pa.us/dep/deputate/airwaste/aq/acidrain/acidrain.htm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
625. 30 Tex. Admin. Code § 279.4 (2010).
626. Texas Commission on Environmental Quality, Water Quality Division, *Procedures to Implement the Texas Surface Water Quality Standards* (enero de 2003), p. 5, en línea en: <www.tceq.state.tx.us/comm_exec/forms_pubs/pubs/rg/rg-194.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
627. *Idem.*
628. 30 Tex. Admin. Code § 281.21 (e) (2010).
629. 30 Tex. Admin. Code § 281.25 (2010).
630. 30 Tex. Admin. Code § 279.5 (2010).
631. 30 Tex. Admin. Code § 305p (2010).
632. Procedures to Implement the Texas Surface Water Quality Standards, nota 626 *supra*, p. 24.
633. *Ibid.,* p. 27.
634. *Ibid.*, p. 51.
635. *Ibid.*, p. 101.

636. W. Va. Code § 22-11-3(17) (2009).
637. W. Va. Code § 22-11-5 (13) (2009).
638. W. Va. Code § 22-11-6 (2009).
639. W. Va. Code § 22-11-8 (2009).
640. W. Va. Code R. § 47-5A-3 (2009).
641. W. Va. Code R. § 47-5A-4 (2009).
642. W. Va. Code R. § 47-10-2(2.13) (2009).
643. W. Va. Code R. § 47-10-2(2.37) (2009). Véase también: Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1362(14) (que dio origen a esta definición legal).
644. W. Va. Code R. § 47-10-2(2.56) (2009).
645. W. Va. Code R. § 47-10-3 (2009).
646. W. Va. Code R. § 47-10-5 (2009).
647. W. Va. Code R. § 47-10-6 (2009).
648. W. Va. Code R. §§ 47-10-7–47-10-8 (2009).
649. W. Va. Code R. § 47-10-9 (2009).
650. Código de Estados Unidos, título 5 (5 U.S.C.), § 552 (1996).
651. *Fuente*: Información complementaria a la petición 04-005 (*Centrales carboeléctricas*), anexo 12D, Waterkeeper Alliance, Sierra Legal Defence Fund *et al*. (presentada al Secretariado el 18 de enero de 2005) ("Anexo 12D"). Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
652. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
653. Permiso del NPDES No. AL0003875, central generadora Widows Creek, Departamento de Gestión Ambiental de Alabama (2005).
654. Véase: Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*.
655. Permiso del NPDES núm. AL0003671, central generadora Charles R. Lowman, Departamento de Gestión Ambiental de Alabama (2005).
656. Fuente: Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
657. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra.*
658. Permiso del NPDES núm. IL0002232, central generadora Powerton, Agencia de Protección Ambiental de Illinois, Aviso al Público núm. JAN :05062801 (17 de ago. de 2005), presentado con carta dirigida por Janet Christer, Coordinadora de FOIA, Oficina del Agua, Agencia de Protección Ambiental de Illinois, al Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (7 de febrero de 2011).
659. *Idem.*
660. Permiso del NPDES núm. IL0064254, central generadora Joliet 29, Unidades 7 y 8, Agencia de Protección Ambiental de Illinois (15 de nov. de 1995).
661. *Idem*; véase también: Aviso al público/Hoja informativa del Permiso del NPDES núm. IL0064254 (4 de oct. de 1995), central generadora Joliet 29, unidades 7 y 8.
662. Illinois Environmental Protection Agency, Bureau of Water, Watershed Management Section, Planning Unit, Lista 303(d) de Illinois, Parte 1 (2004), §A-28, A-19, A-26, A-40, A15, A-36 ("Parte 1 de la Lista 303(d) de Illinois").
663. *Idem.*
664. *Idem.*
665. Permiso del NPDES núm. IL0002259, central eléctrica Waukegan, Agencia de Protección Ambiental de Illinois (2000).
666. *Ibid.,* p. 1.
667. Véase: Parte 1 de la Lista 303(d) de Illinois, nota 662 *supra*, p. A-57.
668. Véase, en general, *Results of the Lake Michigan Mass Balance Study: Mercury Data Report*, US EPA 905 R-01-012 (febrero de 2004), disponible en: <www.epa.gov/glnpo/lmmb/results/mercury/lmmbhg.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
669. *Idem.*
670. Véase, en general, Permiso núm. IL0002259, central generadora Waukegan, nota 665 *supra*.
671. Permiso del NPDES núm. IL0002241, central generadora Kincaid, Agencia de Protección Ambiental de Illinois, 2000.
672. *Idem.*
673. Parte 1 de la Lista 303(d) de Illinois, nota 662 *supra*, 2004, p. A-50.
674. *Idem.*
675. *Idem.*
676. 35 Ill. Admin. Code § 309.146 (2010).
677. Véase: Permiso Kincaid, nota 671 *supra*, en anexo H.

678. *Ibid.,* condición 25.
679. Permiso del NPDES núm. IL0002216, central generadora Joliet 9 (Unidad 6), Agencia de Protección Ambiental de Illinois (1996).
680. *Idem.*
681. *Idem.* Para lo concerniente al río Des Plaines, véase: Parte 1 de la Lista 303(d) de Illinois, nota 662 *supra*, y discusión relacionada (que trata de la inclusión del río en la lista 303(d) de la IEPA debido en parte al mercurio).
682. Permiso Joliet 29, nota 679 *supra*, en anexo H, Condición estándar 25.
683. Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*.
684. Comparar Resolución de Consejo 08-03, *ibid*., e informes TRI de 2002 de la EPA, nota 522 *supra*.
685. Véase: *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, cuadro 3.9 (2005) (que lista las descargas de mercurio a la atmósfera de las siguientes centrales carboeléctricas de Indiana: Rockport, Clifty Creek, Petersburg, Warrick, R. Gallagher, Cayuga, Wabash, Michigan City, Merom, State Line Generating, Frank E. Ratss, Bailly, Eagle Valley [H.T. Pritchard] y F.B. Culley).
686. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
687. Informes TRI de 2001, nota 522 *supra*.
688. NIPSCO Schahfer Gen. Station Water Discharge Permits (PCS), US EPA, disponible en: <http://goo.gl/62pb74> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
689. *Idem.*
690. *Idem.*
691. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
692. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
693. Permiso KPDES No. KY0022250, central eléctrica H.L. Spurlock, Departamento de Protección Ambiental de Kentucky (2000) ("Permiso de H.L. Spurlock").
694. Hoja informativa del Permiso KPDES núm. KY0022250, central eléctrica H.L. Spurlock, Departamento de Protección Ambiental de Kentucky (2000) ("Hoja Informativa del Permiso de H.L. Spurlock"), p. 2.
695. Véanse, en general, Permiso de H.L. Spurlock, nota 693 *supra*, y Hoja Informativa del Permiso de H.L. Spurlock , nota 694 *supra*.
696. *Idem.*
697. *Idem.* Se indican nombres de las aguas receptoras, clasificaciones de uso del segmento de la corriente y designaciones de "calidad del agua limitada" o "descarga limitada". La designación "calidad del agua limitada" indica que las aguas receptoras se van a incluir en la Lista de Aguas Afectadas 303(d) del estado; el río Ohio está incluido en dicha lista (año 2000) por contaminación con BPC [bifenilos policlorados] y clordano.
698. Véase: Hoja Informativa del Permiso de H.L. Spurlock, nota 694, p. I-1.
699. *Ibid.,* pp. 3, 14, 18, 20, 22.
700. KPDES Permit Conditions, 401 KAR 5:065(2)(8) (2000) (en referencia al Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 136 – *Guidelines Establishing Test Procedures for the Analysis of Pollutants*).
701. Véase Hoja Informativa del Permiso de H.L. Spurlock, nota 694 *supra*, p. 3.
702. *Idem.*
703. *Ibid.,* pp. 6, 9.
704. *Idem.*
705. *Ibid*., p. 8 (haciendo notar que 401 KAR 5:065, secciones 4 y 5, son referencias legales al Código de Relamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), §§ 122.44 y 122.45, manteniendo de esa forma las normas federales sobre límites de descarga).
706. Permiso KPDES núm. KY0003221, central generadora Mill Creek, Departamento de Protección Ambiental de Kentucky (2002) (modificado en 2004).
707. *Idem.*
708. *Idem.*
709. *Idem.*
710. Permiso KPDES núm. KY0003221, central generadora Mill Creek, Departamento de Protección Ambiental de Kentucky (2002) (modificado en 2004).
711. Permiso KPDES modificado núm. KY0003221, central generadora Mill Creek, Departamento de Protección Ambiental de Kentucky, 2002 ("Permiso modificado").
712. *Ibid*. Permiso proporcionado por el KDEP a la CCA (disponible en forma impresa con el Secretariado).
713. Permiso modificado, nota 711 *supra*.
714. *Idem.*
715. Permiso KPDES núm. KY0001295, central Elmer Smith, Departamento de Protección Ambiental de Kentucky, 1996.

716. *Idem.*
717. *Idem.*
718. Departamento de Protección Ambiental de Kentucky, Lista Final de Aguas Afectadas 303(d) de 2004 (2004). En el archivo del Secretariado.
719. Hoja informativa del Permiso KPDES núm. KY0001295, central Elmer Smith, Departamento de Protección Ambiental de Kentucky, 1996.
720. Permiso KPDES de la central Elmer Smith, nota 715 s*upra*.
721. *Idem.*
722. *Idem.*
723. Hoja informativa de Elmer Smith, nota 719 *supra*.
724. Permiso KPDES núm. KY0001929, central eléctrica Reid/Henderson/Green, Departamento de Gestión Ambiental de Kentucky, 2004.
725. *Idem.*
726. *Ibid*., en portada.
727. *Idem.*
728. Hoja informativa del Permiso KPDES núm. KY0001929, central eléctrica Reid/Henderson/Green, Departamento de Gestión Ambiental de Kentucky, 2004.
729. *Ibid*., p. 11.
730. *Idem.* Compárese con Permiso KPDES de la central eléctrica Reid/Henderson/Green, nota 724 *supra*.
731. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
732. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
733. Carta de Christopher R. Gutschenritter, Comisión para la Cooperación Ambiental, enviada al Departamento de Calidad Ambiental de Michigan, Asunto: Solicitud FOIA (10 de feb. de 2011) (en el archivo del Secretariado).
734. *Idem.*
735. *Idem.*
736. Permiso del NPDES núm. MI0038172, central DECO-Belle River, Departamento de Conservación Ambiental de Michigan (2004), p. 2.
737. *Idem.*
738. *Idem.*
739. Permiso del NPDES núm. MI0001686, central DECO-St. Clair, Departamento de Conservación Ambiental de Michigan (2004), p. 1(A).
740. Permiso del NPDES núm. MI0001520, central DECO-B C Cobb, Departamento de Conservación Ambiental de Michigan (2003), p. 1.
741. *Idem.*
742. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
743. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
744. Modificación del Permiso del NPDES núm. NC0003425, central eléctrica a vapor Roxboro, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División de Calidad del Agua, 2005.
745. *Ibid*., p. 3.
746. *Ibid*., p. 7.
747. Hoja informativa del Permiso del NPDES núm. NC0003425, central eléctrica a vapor Roxboro, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División del Agua, 2002.
748. *Ibid*., p. 2.
749. *Idem.*
750. *Idem*. La hoja informativa indica que sólo se detectaron descargas de berilio, y que podrían rebasarse las normas de calidad del agua.
751. Modificación del Permiso del NPDES núm. NC0024406 de la central a vapor Belews Creek, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División del Agua, 2005.
752. *Ibid*., en Parte 1(2) y Parte 1(3).
753. Modificación del Permiso del NPDES núm. NC0004978 de la central a vapor Marshall, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, 2005.
754. Hoja informativa del Permiso del NPDES núm. NC0004978 de la central a vapor Marshall, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, 2005.
755. *Idem.*
756. *Idem.*
757. Permiso del NPDES núm. NC0001422, CP&L Sutton WWTP, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de

Carolina del Norte, División de Calidad del Agua, 2002.

758. *Ibid*., parte (A)(12).
759. *Idem.*
760. Modificación al Permiso del NPDES núm. NC0000396, central eléctrica a vapor Asheville, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División de Calidad del Agua, 2007.
761. *Ibid*., en portada.
762. Permiso del NPDES núm. NC0003417, central eléctrica a vapor H.F. Lee, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División de Calidad del Agua, 2004.
763. *Idem*; Hoja informativa del Permiso del NPDES núm. NC0003417, central eléctrica a vapor H.F. Lee, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División del Agua, 2004.
764. Permiso del NPDES núm. NC0004961, central eléctrica a vapor Riverbend, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División del Agua, 2005; Hoja informativa del Permiso del NPDES núm. NC0004961, central eléctrica a vapor Riverbend, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, 2005.
765. Permiso del NPDES núm. NC0005088, central eléctrica a vapor Cliffside, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División del Agua, 2007; Hoja informativa del Permiso del NPDES núm. NC0005088, central eléctrica a vapor Cliffside, Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, División del Agua, 2007.
766. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
767. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
768. Permiso del NPDES núm. OH0028762 [solicitud de modificación de permiso], central General James M. Gavin, Agencia de Protección Ambiental de Ohio, 2010; Permiso del NPDES núm. OH0028762 [Hoja informativa de la solicitud de modificación de permiso], central General James M. Gavin, Aviso al Público núm. 10-11-070, Agencia de Protección Ambiental de Ohio, 2010.
769. Permiso del NPDES núm. OH0048836, central generadora Wm. H. Zimmer, Agencia de Protección Ambiental de Ohio (2005); Hoja informativa del Permiso del NPDES núm. OH0048836, central generadora Wm. H. Zimmer, Agencia de Protección Ambiental de Ohio, 2005.
770. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
771. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
772. PennEnvironment Research and Policy Center, *Troubled Waters: An Analysis of Clean Water Act Compliance, July 2003—December 2004* (marzo de 2006), p. 63, disponible en: <http://cdn.publicinterestnetwork.org/assets/qte-A3iodkyRppAQv-WPzQ/TroubledWaters.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
773. *Idem.*
774. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03 (23 de junio de 2008), para fines de este expediente de hechos.
775. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
776. *Idem.*
777. Información presentada por la TCEQ, p. 6.
778. *Ibid*., pp. 4-5.
779. *Ibid*., pp. 5-6.
780. Anexo 12D, nota 651 *supra*. Este cuadro fue modificado en conformidad con el alcance establecido en la Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*, para fines de este expediente de hechos.
781. Informes TRI de 2002, nota 522 *supra*.
782. Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Lista 303(d) definitiva de 1996, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/wquality/1996AL303dList.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013). Estos cursos de agua fueron: arroyo Pond, arroyo Village, Camp Bridge, arroyo Short, arroyo Hurricane, Bayview, arroyo Coon-Flat Rock y bahía Mobile.
783. *Idem.*
784. *Idem.*
785. Véase: Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, *What is the TMDL development schedule?*, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/tmdl.cnt> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013); Convenio Judicial de Alabama, nota 786 *infra.*
786. *Edward W. Mudd, II et al. v. John Hankinson et al.*, No. CV-97-S-0714-M, y *Alabama Rivers Alliance, Inc. v. John Hankinson et al.*, No. CV-97-S-2518-M (N.D. Ala. 5 Nov. 1998) ("Convenio Judicial de Alabama").
787. *Idem.*
788. Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Lista 303(d) definitiva de 1998, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/wquality/1998AL303dList.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
789. *Idem.* Los cuerpos de agua fueron el golfo de México y el río Fish.
790. Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Lista 303(d) definitiva de 2000, disponible en: <http://adem.alabama.gov/

programs/water/wquality/2000AL303dList.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).

791. *Idem.* Cabe mencionar que el Departamento de Salud de Alabama también determinó que los ocho cursos de agua incorporados a la Lista 303(d) en 2000 tenían niveles de mercurio en los peces lo suficientemente altos para ameritar advertencias a la ciudadanía sobre el consumo de pescado de estas aguas. Véanse datos en la parte 5 de la lista.
792. *Idem.* Estas corrientes de agua fueron: arroyo Chickasaw, río Mobile, arroyo Bay Minette, río Fowl, río Fish y el golfo de México.
793. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: pantano Cold Creek y cuenca Olin.
794. *Idem.*
795. Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Lista 303(d) definitiva de 2002, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/wquality/2002AL303dList.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
796. *Idem.* Dichos cursos de agua contaminados por fuentes desconocidas fueron: río Escatawpa, arroyo Chickasaw, arroyo Bay Minette, río Tensaw, río Mobile, río Fowl, río Fish, golfo de México y río Styx. Los dos cuerpos de agua restantes, cuenca Olin y pantano Cold Creek, estaban afectados por "sedimento contaminado".
797. Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Hoja informativa 303(d) definitiva de 2002, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/wquality/2002AL303dFactSheet.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
798. *Idem*; Lista 303(d) de 2002 de Alabama, nota 795 *supra*.
799. Lista 303(d) de 2002 de Alabama, nota 795 *supra*. Estos cuerpos de agua fueron: arroyo Valley, arroyo Opossum, río Escatawpa, pantano Cold Creek, arroyo Chickasaw, arroyo Bay Minette, río Tensaw, río Middle, río Mobile, río Fowl, río Fish, golfo de México, río Yellow, río Blackwater, río Styx, río Conecuh, arroyo Little Escambia, arroyo Big Escambia, río Tombigbee River y cuenca Olin.
800. Hoja informativa de la Lista 303(d) de 2002 de Alabama, nota 797 *supra*.
801. *Idem.*
802. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron el pantano Cold Creek y la cuenca Olin.
803. *Idem.* Este curso de agua fue el río Tombigbee.
804. Hoja informativa de la Lista 303(d) de 2002 de Alabama, nota 797 *supra*; Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Hoja informativa de la Lista 303(d) definitiva de 2004, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/wquality/2004AL303dFactSheet.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013); Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Hoja informativa definitiva de 2006, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/wquality/2006AL303dFactSheet.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013); Departamento de Gestión Ambiental de Alabama, Hoja informativa definitiva de 2002, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/wquality/2008AL303dList.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
805. Illinois Environmental Protection Agency, Bureau of Water, Watershed Management Section, Planning Unit, Lista de la Sección 303(d) de Illinois Parte 1 (2004).
806. *Ibid.*, apéndice.
807. *Idem.*
808. *Idem.*
809. *Idem.*
810. IDEM, *Indiana Integrated Water Monitoring and Assessment Report 2004* ["Informe integrado de Indiana"], Indiana Department of Environmental Management (IDEM), Office of Water Quality, Watershed Branch (2004).
811. *Ibid.*, apéndice E, E-7.
812. *Idem.*
813. *Ibid.*, E-8.
814. *Idem.*
815. *Idem.*
816. *Idem.*
817. *Ibid.*, E-9.
818. *Idem.*
819. Departamento de Protección Ambiental de Kentucky, División del Agua, Lista 303(d) de 1990 de Kentucky (1990).
820. *Idem.*
821. Carta solicitud, nota 564 *supra*, p. 22.
822. *Idem.*
823. Departamento de Protección Ambiental de Kentucky, División del Agua, Lista 303(d) definitiva de Kentucky, 1992.
824. Departamento de Protección Ambiental de Kentucky, División del Agua, Lista 303(d) de 1998 de Kentucky, 1998, p. 22.
825. *Idem.*
826. *Ibid*. El curso de agua afectado e identificado fue el arroyo Bayou.
827. Gabinete de Recursos Naturales y Protección Ambiental de Kentucky, División del Agua de Kentucky, Lista de aguas 303(d) de 2002 para Kentucky (2002).
828. *Idem.*

829. *Idem.*
830. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: arroyo Mill del río Salt, río Salt del río Ohio, arroyo Bayou del río Ohio, arroyo Buck del río Cumberland, río Little del río Cumberland, bifurcación oeste del río Clarks, arroyo Rock de la bifurcación sur del río Cumberland, río Ohio del río Mississippi (dos segmentos), lago Herrington, lago Cave Run, lago McNeely, lago Metropolis, lago Cumberland, presa Barren River Lake, presa Green River, presa Paintsvill y lago Grayson.
831. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: arroyo Buck del río Cumberland, bifurcación oeste del río Clarks, arroyo Rock de la bifurcación sur del río Cumberland, lago Cave Run, lago Metropolis, lago Cumberland, presa Barren River Lake, presa Paintsville y lago Grayson.
832. *Idem.*
833. Gabinete de Recursos Naturales y Protección Ambiental de Kentucky, División del Agua de Kentucky, Lista de aguas 303(d) de 2004 para Kentucky.
834. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: arroyo Mill del río Salt, río Salt del río Ohio, arroyo Bayou del río Ohio, arroyo Buck del río Cumberland, río Little del río Cumberland, bifurcación oeste del río Clarks (dos segmentos), arroyo Rock de la bifurcación sur del río Cumberland, río Mud del río Green, río Green del río Ohio, río Ohio (cinco segmentos), lago Herrington, lago Guist Creek, lago Cave Run, lago McNeely, lago Metropolis, lago Cumberland, presa Barren River Lake, presa Green River Lake, presa Rough River Lake, presa Paintsville y lago Grayson.
835. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: arroyo Mill del río Salt, arroyo Buck del río Cumberland, bifurcación oeste del río Clarks (dos segmentos), arroyo Rock de la bifurcación sur del río Cumberland, río Green del río Ohio, lago Cave Run, lago Metropolis, lago Cumberland, presa Barren River Lake, presa Rough River Lake, presa Paintsville y lago Grayson.
836. *Idem.*
837. Departamento de Calidad Ambiental de Michigan, División de Calidad de Aguas Superficiales, Lista de la Sección 303(d) de la Ley de Agua Limpia (2002) ("Lista 303(d) de 2002 de MI").
838. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: lago Arbutus, río Au Sable, lago Au Train, lago Austin, lago Beuton, lago Bass, lago Bear, lago Beatons, lago Beaufort, lago Beaver, lago Big Bear, lago Bills, lago Bishop, Bond Falls, lago Burt, lago Cable, lago Caribou, embalse Caro, arroyo Carp, lago Carp, lago Cass, río Cass, embalse Chalk Hills, lago Chaney, lago Chicagon, lago Clark, lago Clear Spring, río Clinton, lago Cold Water (dos segmentos), lago Craig, lago Crooked, laguna Croton, río Detroit, lago Duck, lago Echo, lago Elk, lago Ellsworth, río Escanaba, lago Fenner, lago Fenton, lago Fish, cuenca Forestville, lago Fortune, lago Four Mile, lago Fumee, lago Goose, río Grand, lago Grand Sable, bahía Green, lago Green, presa Greenwood, lago Gull, lago Gulliver, lago Hamilton, lago Hamlin, arroyo Hammell, lago Heron, lago Higgins, lago Hubbard, lago Intermediate, lago Jordan, río Kalamazoo, lago Klinger, lago Ann, lago Bellaire, lago Besser, lago Emily, lago Gogebic, lago Independence, lago Margrethe, lago Michigan (dos segmentos), lago Mitchell, lago Nepessing, lago Orion, lago Ponemah, lago St. Clair, lago Superior, lago Lakeville, lago Langford, lago Lilly, lago Lincoln, bahía De Noc, lago Littlefield, lago Long, lago Lower Trout, lago Maceday, lago Manistee, río Manistique, lago Marion, lago Marten, río Menominee, río Michigamme, lago Milakokia, lago Millecoquins, lago Mona, embalse Moores Park, lago Mullett, lago Muskegon, lago Nawakwa, río Net, lago Nettie, lago Orchard, lago Ottawa, lago Otter, laguna Paint River, lago Perch, río Pere Marquette, lago Pickerel, lago Pike, lago Pine (dos segmentos), lago Pomeroy, lago Portage (dos segmentos), lago Rainbow, lago Randall, lago Reeds, lago Rice, lago Rifer, río Raisin, lago Round (dos segmentos), lago Runkle, bahía Saginow, río Saginow, lago Sanford, presa Schweitzer, lago Second Sister, lago Selkirk, río Shiawasee, lago Siskiwit, lago Six Mile, lago South, río St. Clair, río St. Joseph, río St. Mary's, embalse Stony Creek, lago Sunset, lago Thousand Island, lago Todd, lago sin nombre (dos segmentos), lago Vandercook, lago Vermilac, presa Victoria, lago Wabasis, lago Walled, lago Wamplus, lagos West Branch y lago White.
839. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: río Au Sable, lago Beuton, lago Bear, embalse Caro, arroyo Carp, lago Cass, río Cass, lago Chaney, lago Clear Spring, río Detroit, lago Elk, lago Goose, bahía Green, presa Greenwood, lago Gull, lago Higgins, lago Michigan (dos segmentos), lago Nepessing, lago Orion, lago St. Clair, lago Superior, lago Langford, bahía De Noc, lago Maceday, lago Manistee, lago Manistique, río Menominee, río Michigamme, lago Mona, lago Muskegon, río Net, laguna Paint River, río Pere Marquette, lago Portage, lago Randall, lago Reeds, lago Rifer, lago Round, bahía Saginow, lago Selkirk, lago Siskiwit, presa St. Clair, río St. Mary's, embalse Stony Creek, lago sin nombre (dos segmentos), lago Walled, lagos West Branch y lago White.
840. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: río Clinton, río Detroit, río Escanaba, río Grand, arroyo Hammell, río Kalamazoo, río Manistique, río Menominee, lago Muskegon, río Pere Marquette, lago Rifer, río Raisin, río Saginaw, río Shiawasee y río St. Joseph.
841. Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, División de Calidad del Agua, Lista 303(d) de 1998 de Carolina del Norte (1998), p. 2.
842. *Ibid*. pp. 8, 13; Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, División de Calidad del Agua, Evaluación de Calidad del Agua y Lista de Aguas Afectadas de Carolina del Norte, Informe 305(b) y 303(d) de 2002, p. 10.
843. *Idem.*
844. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: río Catawba, arroyo High Shoals, arroyo North Harper, arroyo Drowning (cuatro segmentos), río Lumber (13 segmentos), pantano Big (dos segmentos), pantano Porter, pantano Ashpole (dos segmentos), río Waccamaw (seis segmentos), arroyo Big, ciénaga White (tres segmentos), lago Pages, lago Watson y lago Phelps.
845. *Idem.*
846. Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, División de Calidad del Agua, Lista 303(d) de 2000 de Carolina del Norte. Estos cuerpos de agua fueron: río South (tres segmentos), río Black, lago Bay Tree, océano Atlántico (siete segmentos), arroyo Drowning (cuatro segmentos), río Lumber (13 segmentos), pantano Porter, pantano Bog (dos segmentos), pantano Ashpole (dos segmentos), pantano Waccamaw (seis segmentos), arroyo Big, ciénaga White (tres segmentos), lago Pit Links, lago

Watsons, arroyo Aberdeen, lago Phelps y lago Ledbetter.

847. *Idem.*
848. *Idem.*
849. Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, División de Calidad del Agua, Evaluación de Calidad del Agua y Lista de Aguas Afectadas de Carolina del Norte, Informe 305(b) y 303(d) de 2002.
850. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: el océano Atlántico (siete segmentos), río South (tres segmentos), lago Bay Tree, río Black, río Chowan, arroyo Drowning (cuatro segmentos), arroyo Aberdeen, lago Watsons, lago Pit Links, río Lumber (15 segmentos), pantano Porter, pantano Big (dos segmentos), pantano Ashpole (dos segmentos), río Waccamaw (cinco segmentos), arroyo Big, ciénaga White (tres segmentos), lago Phelps, río Roanoke (tres segmentos), arroyo Welch, estrecho de Abermarle, río Cashie (cinco segmentos), río New, arroyo Brinson, arroyo Northeast y lago Ledbetter.
851. *Idem.*
852. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: río Chowan, río Roanoke (tres segmentos), arroyo Welch, estrecho de Albermarle y río Cashie.
853. *Idem.*
854. Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, División de Calidad del Agua, Evaluación de Calidad del Agua y Lista de Aguas Afectadas de Carolina del Norte, Informe integrado 305(b) y 303(d) de 2004.
855. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: océano Atlántico (siete segmentos), río South (tres segmentos), lago Bay Tree, río Black, río Chowan (dos segmentos), arroyo Drowning (cuatro segmentos), arroyo Aberdeen, lago Watsons, lago Pit Links, río Lumber (13 segmentos), pantano Porter, pantano Big (dos segmentos), pantano Ashpole (dos segmentos), río Waccamaw (seis segmentos), arroyo Big, ciénaga White (tres segmentos), río Neuse (dos segmentos), lago Phelps, río Roanoke (tres segmentos), arroyo Welch, estrecho de Albermarle, río Cashie (cuatro segmentos), río New, arroyo Brinson, arroyo Northeast, río Pee Dee y arroyo Hitchcock.
856. *Idem.* Estas aguas también estaban contaminadas con dioxinas: río Roanoke (un segmento), arroyo Welch y estrecho de Albermarle.
857. *Idem.*
858. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: río Chowan (dos segmentos), río Roanoke (tres segmentos), arroyo Welch, estrecho de Albermarle y río Cashie (cuatro segmentos).
859. Estado de Ohio, Agencia de Protección Ambiental, *Ohio 2002 Integrated Water Quality Monitoring and Assessment Report*, vol. 38, 2002, pp. 10-11.
860. Estado de Ohio, Agencia de Protección Ambiental, Ohio 2004 Integrated Water Quality Monitoring and Assessment Report, 2004, p. 28.
861. *Ibid*., p. 44. Estos cuerpos de agua fueron: río Auglaize, río Grand, lago New Lyme, río E. Br. Black, río Little Miami (dos segmentos), río Little Scioto, río Vermillion, arroyo Paint, río Stillwater, río St. Mary's y arroyo Symmes.
862. Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Pensilvania, 2004 303(d) Category 5 Waters Requiring TMDLs, 2004.
863. *Idem.*
864. *Idem.*
865. *Idem.*
866. *Idem.*
867. *Idem.*
868. Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental, Lista de aguas afectadas 303(d) de 1992.
869. Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental, Lista de aguas afectadas 303(d) de 1994.
870. Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental, Lista de aguas afectadas 303(d) de 1996.
871. Véanse: notas 868, 869, 870 *supra*.
872. *Idem.*
873. Lista 303(d) del estado de Texas de 1996 (1996), nota 870 *supra*. Estos cuerpos de agua fueron: lago Caddo y presa Sam Rayburn.
874. Lista de aguas afectadas 303(d) de la Ley de Agua Limpia del estado de Texas de 1998 (1998). Estos cuerpos de agua fueron: lago Caddo, arroyo Big Cypress, río Toledo Bend, presa B.A. Steinhagen, presa Sam Rayburn, crecida del río San Jacinto, lago Houston, crecida del Houston Ship, canal Houston Ship (dos segmentos), lago Conroe, crecida del Buffalo Bayou, crecida del canal del río Old Brazos, bahía Trinity, bahía del este, bahía del oeste, bahía del lago Galveston, bahía Lavaca-bahía Chocolate y bahía Cox.
875. Lista de aguas afectadas 303(d) de la Ley de Agua Limpia de 1999 del estado de Texas. Estos cuerpos de agua fueron: lago Caddo, arroyo Big Cypress, río Toledo Bend, presa B.A. Steinhagen, presa Sam Rayburn, crecida del río San Jacinto, lago Houston, crecida del Houston, canal Houston Ship, lago Conroe, crecida de Buffalo Bayou, crecida del canal del río Old Brazos, bahía Trinity, bahía del este, bahía del oeste, bahía del lago Galveston, bahía Lavaca-bahía Chocolate, bahía Cox y las partes del golfo de México en las que Texas ejerce jurisdicción.
876. Lista de aguas afectadas 303(d) de 2002 del estado de Texas. Estos cuerpos de agua fueron: lago Meredith, lago Caddo, arroyo Big Cypress, arroyo Black Cypress, lago Daingerfield, presa Toledo Bend, presa BA Steinhagen, lago Ratcliff, lago Kimball, presa Sam Rayburn, río Angelina, bahía Lavaca-bahía Chocolate y las partes del golfo de México en las que Texas ejerce jurisdicción.
877. Lista de aguas afectadas 303(d) de 2004 del estado de Texas. Estos cuerpos de agua fueron: lago Meredith, lago Caddo, arroyo Big Cypress, arroyo Black Cypress, lago Daingerfield, presa Toledo Bend, presa B.A. Steinhagen, lago Ratcliff, lago Kimball, presa Sam

Rayburn, río Angelina River, bahía Lavaca-bahía Chocolate y las partes del golfo de México en las que Texas ejerce jurisdicción.

878. Véase: Lista de la Sección 303(d) de Virginia Occidental y Complementos, 2004; disponible en: <http://www.dep.wv.gov/WWE/watershed/IR/Documents/IR_2004_Documents/WV_2004IR_303(d)_List_and_Supplements_Only.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
879. *Idem.*
880. *Idem.* Estos cuerpos de agua fueron: lago Cheat, bifurcación Dry, bifurcación Shavers, río Shenandoah, bifurcación Sur-ramal Sur, río Kanawha, río Tygart Valley, lago Tygart, lago Summerville, lago Elk Fork y lago Beech Fork.
881. *Idem.*
882. Este apartado proporciona información basada en hechos que da respuesta a la pregunta 6 planteada en la Resolución de Consejo 08-03.
883. Véase: Guidance for Water Quality-Based Decisions: The TMDL Process, United States Environmental Protection Agency, 1991, p. 2, disponible en: <http://water.epa.gov/scitech/datait/models/upload/1999_11_05_models_SASD0109.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
884. Véase: US EPA, New Policies for Establishing and Implementing Total Maximum Daily Loads (TMDLs), memorandum, United States Environmental Protection Agency, 1997, disponible en: <http://water.epa.gov/lawsregs/lawsguidance/cwa/tmdl/ratepace.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
885. *Idem*; Código de Estados Unidos, título 33 (33 U.S.C.), § 1313(d).
886. *Idem.*
887. *Idem.* Código de Reglamentos Federales, título 40 (40 C.F.R.), § 130.7(d)(2).
888. *Idem.*
889. *Idem.*
890. Comparar idem y Listado de aguas afectadas de la Sección 303(d) de Ohio, Agencia de Protección Ambiental de Ohio, 2004.
891. Convenio Judicial de Alabama, nota 786 *supra*.
892. *Edward W. Mudd, II et al. v. John Hankinson et al.*, No. CV-97-S-0714-M (N.D. Ala. 30 Oct. 2009) y *Alabama Rivers Alliance, Inc. v. John Hankinson et al.*, No. CV-97-S-2518-M (N.D. Ala. 30 Oct. 2009) (Orden de Terminación) ("Orden de Terminación del Convenio Judicial de Alabama").
893. Convenio Judicial de Alabama, nota 786 *supra*.
894. *Ibid*., p. 9.
895. *Ibid*., pp. 9-10.
896. Véase: Approved TMDLs for Alabama Waterbodies, disponible en: <http://adem.alabama.gov/programs/water/approvedTMDLs.htm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
897. *Idem.*
898. Agencia de Protección Ambiental de Illinois, TMDL Report Status, disponible en: <www.epa.state.il.us/water/tmdl/report-status.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
899. Agencia de Protección Ambiental de Illinois, Oficina del Agua, *Big Muddy River/Kincaid Lake TMDL Report* (2004), p. 43. El informe explica: "La 'vía rápida' implica acciones que se pueden ejecutar de inmediato, como prevención de la contaminación y el proyecto de 'eliminación virtual'. La 'vía de la ciencia' incluye el estudio y la evaluación de los problemas y las soluciones mediante modelización, monitoreo e inventarios de emisiones. El proyecto de 'eliminación virtual', estrategia de Canadá y EU para la eliminación virtual de las sustancias tóxicas persistentes en la cuenca de los Grandes Lagos (la Estrategia Binacional), busca alcanzar metas de reducción cuantificables entre la fecha actual y 2005 para sustancias tóxicas específicas, el mercurio incluido (U.S. EPA 2003). La EPA del orden federal se ocupa del mercurio con estas estrategias, por lo que la EPA estatal no lo considera como parte de esta TMDL".
900. Véase Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, Región 5, Total Maximum Daily Load (TMDL) Program, disponible en: <www.epa.gov/r5water/wshednps/watersheds.html - tmdls> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
901. Departamento de Gestión Ambiental de Indiana, Total Maximum Daily Load for *Escherichia coli* (*E. coli*) for the Flatrock–Haw Creek Watershed, 2005.
902. *Ibid*., p. 1.
903. Departamento de Gestión Ambiental de Indiana, Total Maximum Daily Load for *Escherichia coli* (*E. coli*) for the St. Joseph River, 2004.
904. Departamento de Gestión Ambiental de Indiana, Total Maximum Daily Load for *Escherichia coli* (*E. coli*) for the Middle West Fork White River, 2005.
905. Véase Departamento de Gestión Ambiental de Indiana, Indiana TMDL Projects and Reports, disponible en: <www.in.gov/*Idem*/nps/2652.htm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
906. Informe integrado de Indiana, nota 810 *supra*, en apéndice E-7.
907. Véase División del Agua de Kentucky, disponible en: <http://water.ky.gov/waterquality/Pages/ApprovedTMDLs.aspx> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
908. Departamento de Calidad Ambiental de Michigan, División de Calidad de Aguas Superficiales, Total Maximum Daily Load for

Mercury for Hammell Creek, 2002.

909. *Ibid*., p. 1.
910. *Idem.*
911. *Ibid*., pp. 1-2.
912. Departamento de Calidad Ambiental de Michigan, División de Calidad de Aguas Superficiales, Total Maximum Daily Load for *E. coli* for the Detroit River, 2008, p. 48.
913. Departamento de Calidad Ambiental de Michigan, División de Calidad de Aguas Superficiales, Total Maximum Daily Load for Biota for Little Black Creek, 2003, p. 1.
914. Departamento de Calidad Ambiental de Michigan, División de Calidad de Aguas Superficiales, Approved Total Maximum Daily Loads, disponible en: <http://www.michigan.gov/documents/deq/wb-swas-tmdl-approvedlist_212987_7.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
915. Lista 303(d) de 2002 de MI, nota 831 *supra*. El número total programado para 2011 fue de 115.
916. Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Carolina del Norte, *TMDL Study Phase I: Mercury Loads to Impaired Waters in the Lumber River Basin*, 1999.
917. *Ibid*., p. 1.
918. *Idem.*
919. *Ibid*., p. 2. Este segundo documento no se puso a disposición del Secretariado.
920. *Ibid*., pp. 8-9.
921. *Ibid*., p. 10.
922. *Idem.*
923. *Ibid*., pp. 18-25.
924. *Ibid*., p. 23.
925. *Ibid*., p. 37.
926. *Idem.*
927. *Idem.*
928. *Ibid*., p. 39.
929. Véase: División de Calidad del Agua de Carolina del Norte, North Carolina TMDLs, disponible en: <http://portal.ncdenr.org/web/wq/ps/mtu/tmdl/tmdls/tmdltable> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
930. Agencia de Protección Ambiental de Ohio, División de Aguas Superficiales, Upper Little Miami River Watershed TMDL, disponible en: <http://epa.ohio.gov/portals/35/tmdl/ULMR_finalreport.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
931. *Ibid*., en apéndice F, pp. 21-22.
932. *Ibid*., p. 21.
933. Véase Agencia de Protección Ambiental de Ohio, División de Aguas Superficiales, Upper Sandusky River Watershed TMDL, disponible en: <http://epa.ohio.gov/portals/35/tmdl/Sandusky_upper_final_Report.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
934. *Ibid*., p. 2.
935. *Ibid*., p. 37.
936. *Ibid*., p. 94.
937. *American Littoral Society, et al. v. EPA*, núm. 96-489 (E.D. Pa. Jan. 1996) ("Convenio Judicial de Pensilvania").
938. Agencia de Protección Ambiental de EU, TMDLs, Lawsuits, disponible en: <http://water.epa.gov/lawsregs/lawsguidance/cwa/tmdl/lawsuit.cfm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
939. Agencia de Protección Ambiental de EU, Mid-Atlantic Water, Lake Jean TMDL (2004), disponible en: <www.epa.gov/reg3wapd/tmdl/pa_tmdl/LakeJean/index.htm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
940. *Ibid*., p. 2.
941. *Ibid*., p. 3.
942. Véase: Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, Mid-Atlantic Water, Nutrients and Mercury TMDLs Lake Wallenpaupack, Pike and Wayne Counties, Pennsylvania (2005), disponible en: <www.epa.gov/reg3wapd/tmdl/pa_tmdl/LakeWallenpaupack/index.htm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
943. Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental, Approved TMDLs and Implementation Plans, disponible en: <www.tceq.state.tx.us/implementation/water/tmdl/nav/tmdlsapproved.html> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
944. Comisión de Texas sobre Calidad Ambiental, *Lavaca Bay Mercury Total Maximum Daily Load (TMDL) Study, Final Report* (2004), p. 68, disponible en: <http://www.tceq.texas.gov/assets/public/implementation/water/tmdl/27lavacabay/27-lavacabayhg-finalreport.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
945. *Idem.*
946. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, Mid-Atlantic Water, West Virginia TMDLs, disponible en: <http://www.epa.gov/reg3wapd/tmdl/index.htm> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).

947. Véase la discusión en los apartados 8.61–8.63 *infra*.
948. Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*.
949. *Ibid*., p. 2.
950. Respuesta, nota 4 *supra*, p. 36.
951. Agencia de Control de la Contaminación de Minnesota, "Minnesota statewide mercury total maximum daily load", 2007, disponible en: <www.pca.state.mn.us/index.php/view-document.html?gid=8507> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).
952. Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*.
953. T. Atkeson, D. Axelrad, C. Pollman y G. Keeler, "Integrating atmospheric mercury deposition and aquatic cycling in the Florida Everglades: An approach for conducting a total maximum daily load analysis for an atmospherically derived pollutant—Final report", *Fla. Dep't of Envtl Protection*, 2003.
954. Resolución de Consejo 08-03, nota 12 *supra*.
955. Nota 956 *infra*, p. 3.
956. US EPA, "Mercury inputs and cycling in Devil's Lake, Wisconsin: A pilot study for conducting a total maximum daily load analysis for an atmospherically-derived pollutant", Watershed Branch, Office of Wetlands, Oceans and Watersheds, Washington, D.C., 2006, disponible en: <www.epa.gov/owow/tmdl/mercury/pdf/devilslakefinalreport.pdf> (consulta realizada el 23 de octubre de 2013).

Apéndices

Apéndice 1

Resolución de Consejo 08-03

23 de junio de 2008

RESOLUCIÓN DE CONSEJO 08-03

Instrucción al Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental relativa a la petición sobre aplicación de la legislación ambiental SEM-04-005, en la que se asevera que los Estados Unidos de América están incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de lo dispuesto en la Ley de Aire Limpio (*Clean Air Act*) y la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*) en relación con el mercurio emitido por centrales carboeléctricas

EL CONSEJO:

EN APOYO del proceso estipulado en los artículos 14 y 15 del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) en relación con las peticiones relativas a la aplicación de la legislación ambiental y la elaboración de expedientes de hechos;

HABIENDO CONSIDERADO la petición presentada el 20 de septiembre de 2004 por Waterkeeper Alliance, Friends of the Earth-Canada, Friends of the Earth-United States, Earth Roots, el Centre for Environmentally Sustainable Development, Great Lakes United, Pollution Probe y el Sierra Club-Estados Unidos y Canadá (los "Peticionarios"), así como la petición revisada presentada por los Peticionarios el 18 de enero de 2005;

HABIENDO CONSIDERADO TAMBIÉN la respuesta presentada por los Estados Unidos de América el 25 de abril de 2005, al igual que la información adicional suministrada por este país el 29 de septiembre de 2005;

HABIENDO EXAMINADO las determinaciones y recomendaciones del Secretariado sobre este asunto, incluida la notificación al Consejo de fecha 5 de diciembre 2005, en la que se recomienda la elaboración de un expediente de hechos sobre algunas de las cuestiones planteadas por los Peticionarios (la "notificación"); y

RECONOCIENDO que el Secretariado recomendó que no se preparara un expediente de hechos sobre otras cuestiones planteadas por los Peticionarios, incluidas todas aquellas relacionadas con la Ley de Aire Limpio (*Clean Air Act*), entre otros motivos, en virtud de procesos judiciales o administrativos pendientes;

POR LA PRESENTE, DE MANERA UNÁNIME:

GIRA INSTRUCCIONES al Secretariado para que elabore un expediente de hechos sobre la petición SEM-04-005, con arreglo al artículo 15 del ACAAN y las *Directrices para la presentación de peticiones relativas a la aplicación efectiva de la legislación ambiental conforme a los artículos 14 y 15 del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte,* respecto de las siguientes interrogantes identificadas por el Secretariado en su notificación:

(1) En lo concerniente a los permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System*, NPDES), o permisos equivalentes a los del NPDES, en el marco de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA), para las cuarenta centrales carboeléctricas que, de acuerdo con el Inventario de Emisiones Tóxicas de Estados Unidos (*US Toxics Release Inventory*) de 2002, registran descargas directas de mercurio en aguas superficiales en diez entidades federativas de ese país identificadas por los Peticionarios, ¿determinaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos que no había posibilidad razonable alguna de que las descargas de fuentes fijas de cada

central carboeléctrica provocaran o contribuyeran a que se rebasara la norma de calidad del agua aplicable para el mercurio (véase el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (*Code of Federal Regulations*), título 40, sección 122.44(d)(1)(i))?

(2) De ser así, ¿en qué información se basaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos para llegar a esa determinación?

(3) ¿Qué información se suele utilizar para tomar decisiones relativas a los permisos expedidos por el NPDES o permisos equivalentes emitidos por las entidades federativas estadounidenses para descargas puntuales de mercurio procedentes de las centrales carboeléctricas?

(4) Respecto a las diez entidades federativas de Estados Unidos identificadas por los Peticionarios, ¿cuáles cursos de agua contaminados con mercurio están incluidos en las listas de la sección 303(d) de la CWA?

(5) Respecto a las diez entidades federativas estadounidenses identificadas por los Peticionarios, ¿qué han hecho esas entidades o la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) para tomar en cuenta las deposiciones atmosféricas de mercurio en los cálculos de la carga total máxima diaria (*total maximum daily load,* TMDL) fijada por la EPA o por una entidad federativa, y cuáles son algunos ejemplos de cálculos de la carga total máxima diaria que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio en otras entidades federativas de Estados Unidos?

(6) ¿Cuál ha sido la respuesta de la EPA ante las omisiones —si las hay— de alguna de las entidades federativas estadounidenses en cuanto a listar los cursos de agua contaminados con mercurio, en conformidad con la sección 303(d) de la CWA, o bien fijar la carga total máxima diaria para dichos cursos de agua?

SOLICITA al Secretariado que, antes de elaborar el expediente de hechos, entregue al Consejo su plan de trabajo general para recabar los hechos pertinentes al expediente y dé a las Partes del ACAAN la oportunidad de hacer comentarios sobre ese plan de trabajo; y

TAMBIÉN GIRA INSTRUCCIONES al Secretariado para que, en la elaboración del expediente de hechos sobre estas seis interrogantes, examine hechos pertinentes a fin de determinar si la Parte en cuestión "está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental" desde que el ACAAN entró en vigor, el 1 de enero de 1994. Al considerar esta presunta omisión en la aplicación efectiva de la legislación ambiental, el Secretariado podrá incluir en el expediente hechos pertinentes anteriores al 1 de enero de 1994.

APROBADA EN NOMBRE DEL CONSEJO:

_____

David McGovern
Gobierno de Canadá

_____

Enrique Lendo Fuentes
Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos

_____

Scott Fulton
Gobierno de los Estados Unidos de América

Apéndice 2

Plan general del Secretariado para la elaboración de un expediente de hechos

Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental

Plan general para la elaboración de un expediente de hechos

Petición número:	**SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*)**
Peticionarios:	Friends of the Earth-Canada Friends of the Earth-US Earthroots Centre for Environmentally Sustainable Development Great Lakes United Pollution Probe Waterkeeper Alliance Sierra Club (Estados Unidos y Canadá)
Representados por:	Waterkeeper Alliance y Ecojustice (antes Sierra Legal Defence Fund)
Parte:	Estados Unidos
Fecha de este plan:	5 de agosto de 2008

Antecedentes

El 20 de septiembre de 2004 las organizaciones arriba citadas (los "Peticionarios") presentaron al Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (el "Secretariado") una petición relativa a la aplicación de la legislación conforme al artículo 14 del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte ("ACAAN" o el "Acuerdo"). Los Peticionarios aseveran que Estados Unidos está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA) en relación con las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas que supuestamente están degradando miles de ríos, lagos y otros cuerpos de agua en todo Estados Unidos.

Los Peticionarios aseveran que la cantidad de advertencias sobre el consumo de pescado que alertan sobre la presencia de mercurio en peces se incrementó de 899 a 2,347 desde 1993 y que, de acuerdo con datos de la propia Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (*Environmental Protection Agency*, EPA), 35% de las áreas lacustres y 24% de los ríos del país están actualmente sujetos a tales advertencias. Aseguran que la EPA está permitiendo emisiones de mercurio tanto puntuales como no puntuales provenientes de las carboeléctricas, lo que contribuye a la degradación constante de los cuerpos de agua de la nación, como lo demuestran el número creciente de advertencias sobre el consumo de pescado en relación con el mercurio y el abandono efectivo de usos previos (los pesqueros) de muchos de esos cuerpos de agua. Según los Peticionarios, tales emisiones incluyen tanto las descargas directas al agua como las emisiones de mercurio a la atmósfera que luego vuelve a depositarse en la superficie en forma de precipitación o partículas secas.

Los Peticionarios afirman que estas descargas de mercurio al agua y al aire contravienen las disposiciones de las secciones 402 y 303 de la Ley de Agua Limpia, relativas al programa del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System*, NPDES) y a la aplicación de normas de calidad del agua, respectivamente. En particular, aseveran que, a través de la EPA, Estados Unidos omite la aplicación efectiva de estas disposiciones al otorgar permisos previstos en el NPDES o al delegar en los estados la autoridad

para otorgar los correspondientes permisos estatales conforme al Sistema Estatal de Eliminación de Descargas Contaminantes (*State Pollutant Discharge Elimination System*, SPDES), y señalan que tales permisos autorizan la descarga constante de mercurio proveniente de fuentes puntuales en los cuerpos de agua estadounidenses. De acuerdo con los Peticionarios, las políticas estatales para contrarrestar la degradación del agua y sus procedimientos de ejecución son inadecuados y, por tanto, no se salvaguardan los cuerpos de agua. Apuntan, además, que la EPA no ejerce su autoridad para exigir que los estados adopten cargas totales máximas diarias (TMDL, por sus siglas en inglés)[1*] de mercurio en los casos de incumplimiento con las normas de calidad del agua o cuando el cuerpo de agua ha perdido un uso aprovechable, y que, ante medidas estatales deficientes, tampoco fija sus propias TMDL.

En su determinación del 24 de febrero de 2005, el Secretariado señaló que la petición revisada —presentada el 18 de enero 2005 luego de que el Secretariado determinara que la petición original no brindaba información suficiente— en efecto satisfacía el artículo 14(1) del ACAAN y, en consecuencia, solicitó una respuesta de Estados Unidos conforme a lo dispuesto en el artículo 14(2) del ACAAN. Estados Unidos presentó su respuesta el 25 de abril de 2005 e información complementaria el 29 de septiembre de 2005.

Tras revisar la petición a la luz de la respuesta de Estados Unidos, el 5 de diciembre de 2005 el Secretariado emitió una notificación al Consejo en la que plantea que se amerita la elaboración de un expediente de hechos. El Secretariado concluyó que la respuesta deja abiertas cuestiones centrales planteadas en la petición sobre el incumplimiento de las obligaciones de la EPA en lo relativo a las secciones 303 y 402 de la Ley de Agua Limpia. Más específicamente, el Secretariado consideró que un expediente de hecho arrojaría luz en torno a las aseveraciones de los Peticionarios en el sentido de que:

1. la EPA está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la Ley de Agua Limpia al otorgar o renovar permisos federales previstos en el NPDES (o al permitir que los estados otorguen o renueven tales permisos) que autorizan a fuentes puntuales la descarga de mercurio en cuerpos de agua que se encuentran ya deterioradas por esta sustancia, y
2. la EPA no está tomando en cuenta la deposición atmosférica de mercurio al instrumentar las disposiciones de la Ley de Agua Limpia que exigen determinar TMDL para los cuerpos de agua contaminados con el metal.

En su notificación, el Secretariado consideró que la aseveración de que Estados Unidos no está controlando o regulando directamente las emisiones de mercurio no puntuales provenientes de las centrales carboeléctricas como medida para cumplir los requerimientos de la Ley de Agua Limpia podría duplicar o interferir con procedimientos pendientes de resolución respecto de la Ley de Aire Limpio (*Clean Air Act*, CAA). Por lo tanto, el Secretariado dio por terminado el proceso en relación con tal aspecto de la petición. El Secretariado también descartó las aseveraciones relativas a las políticas para contrarrestar la degradación del agua y sus procedimientos de ejecución.

El 23 de junio de 2008, mediante su Resolución 08-03, el Consejo decidió de manera unánime girar instrucciones al Secretariado para elaborar un expediente de hechos sobre la petición
SEM-04-005 (Centrales carboeléctricas), con arreglo al artículo 15 del ACAAN y a las *Directrices para la presentación de peticiones relativas a la aplicación efectiva de la legislación ambiental conforme a los artículos 14 y 15 del ACAAN,* respecto de interrogantes identificadas por el Secretariado en su notificación (véase el siguiente apartado: "**Alcance general de la integración de los hechos**").

El Consejo ordenó al Secretariado entregar a las Partes el plan general de trabajo que seguirá para recabar los hechos pertinentes y darles oportunidad de comentarlo. De igual modo, el Consejo dispuso que, durante la elaboración del expediente de hechos, el Secretariado puede incluir hechos pertinentes anteriores a la entrada en vigor del ACAAN, el 1 de enero de 1994.

1 * N. T. En inglés, *Total Maximum Daily Load* (TMDL).

Conforme al artículo 15(4) del ACAAN, para la elaboración de un expediente de hechos, "el Secretariado tomará en cuenta toda la información proporcionada por una Parte y podrá tomar en cuenta toda información pertinente, de naturaleza técnica, científica u otra que: a) esté disponible al público; b) sea presentada por personas u organizaciones interesadas sin vinculación gubernamental; c) sea presentada por el Comité Consultivo Público Conjunto (CCPC), o d) [sea] elaborada por el Secretariado o por expertos independientes".

Alcance general de la integración de los hechos

Para elaborar el expediente de hechos, el Secretariado recopilará y analizará la información fáctica pertinente acerca de las siguientes preguntas relacionadas con presuntas omisiones en la aplicación efectiva de los artículos 303 y 402 de la Ley de Agua Limpia, tal como se establece en la Resolución de Consejo 08-03:

(1) En lo concerniente a los permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (*National Pollutant Discharge Elimination System*, NPDES), o permisos equivalentes a los del NPDES, en el marco de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA), para las cuarenta centrales carboeléctricas que, de acuerdo con el Inventario de Emisiones Tóxicas de Estados Unidos (*US Toxics Release Inventory*) de 2002, registran descargas directas de mercurio en aguas superficiales en diez entidades federativas de ese país identificadas por los Peticionarios, ¿determinaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos que no había posibilidad razonable alguna de que las descargas de fuentes fijas de cada central carboeléctrica provocaran o contribuyeran a que se rebasara la norma de calidad del agua aplicable para el mercurio (véase el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (*Code of Federal Regulations*), título 40, sección 122.44(d)(1)(i))?
(2) De ser así, ¿en qué información se basaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos para llegar a esa determinación?
(3) ¿Qué información se suele utilizar para tomar decisiones relativas a los permisos expedidos por el NPDES o permisos equivalentes otorgados por las entidades federativas estadounidenses para descargas puntuales de mercurio procedentes de las centrales carboeléctricas?
(4) Respecto a las diez entidades federativas de Estados Unidos identificadas por los Peticionarios, ¿cuáles cursos de agua contaminados con mercurio están incluidos en las listas de la sección 303(d) de la CWA?
(5) Respecto a las diez entidades federativas estadounidenses identificadas por los Peticionarios, ¿qué han hecho esas entidades o la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) para tomar en cuenta las deposiciones atmosféricas de mercurio en los cálculos de la carga total máxima diaria (*total maximum daily load,* TMDL) fijada por la EPA o por una entidad federativa, y cuáles son algunos ejemplos de cálculos de la carga total máxima diaria que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio en otras entidades federativas de Estados Unidos?
(6) ¿Cuál ha sido la respuesta de la EPA ante las omisiones —si las hay— de las entidades federativas estadounidenses en cuanto a listar los cursos de agua contaminados con mercurio, en conformidad con la sección 303(d) de la CWA, o bien fijar la carga total máxima diaria para dichos cursos de agua?

Plan general

La ejecución del plan general, en conformidad con la Resolución de Consejo 08-03, dará inicio a partir del **29 de agosto de 2008**. El resto de las fechas mencionadas son cálculos aproximados. El plan de trabajo es el siguiente:

- Mediante notificaciones públicas o solicitudes directas de información, el Secretariado explicará el proceso y el alcance de la integración de los hechos e invitará a los Peticionarios, CCPC, ciudadanía en general, personas y empresas sujetas a la reglamentación en cuestión (incluidas las centrales carboeléctricas a las cuales se refiere la Resolución de Consejo 08-03) y organizaciones no gubernamentales a presentar información pertinente (véase el artículo 15.2 de las *Directrices para la presentación de peticiones relativas a la aplicación efectiva de la legislación ambiental conforme a los artículos 14 y 15 del ACAAN*) [**principio de septiembre de 2008**].

- El Secretariado solicitará directamente a las autoridades estadounidenses federales competentes, así como a las autoridades estatales y locales de los Estados Unidos que corresponda, información pertinente para el alcance del expediente de hechos, y tendrá en cuenta toda la información aportada por cualquiera de las Partes (artículos 15(4) y 21(1)(a) del ACAAN) [**principio de septiembre de 2008**].
- Según proceda, el Secretariado llevará a cabo reuniones con las personas u organizaciones interesadas en proporcionar información en torno a los hechos relevantes [**septiembre de 2008 a marzo de 2009**].
- El Secretariado recopilará cualquier otra información pertinente, ya sea técnica, científica o de otro tipo, que esté disponible al público, incluida la procedente de bases de datos, archivos públicos, centros de información, bibliotecas, centros de investigación e instituciones académicas [**septiembre de 2008 a marzo de 2009**].
- Según proceda, el Secretariado integrará, por conducto de expertos independientes, información pertinente —ya sea técnica, científica o de otro tipo— para la elaboración del expediente de hechos [**septiembre de 2008 a marzo de 2009**].
- Para la elaboración del expediente de hechos, y según proceda, el Secretariado recopilará información pertinente —ya sea técnica, científica o de otro tipo— proveniente de organizaciones no gubernamentales o personas interesadas, el CCPC o expertos independientes [**septiembre de 2008 a marzo de 2009**].
- De acuerdo con el artículo 15(4) del ACAAN, el Secretariado elaborará el expediente de hechos con base en la información recopilada y analizada [**antes de junio de 2009**].
- El Secretariado presentará al Consejo un borrador del expediente de hechos. Conforme al artículo 15(5) del ACAAN, cualquiera de las Partes podrá hacer observaciones sobre la precisión del documento en un plazo de 45 días a partir de su recepción [**junio de 2009**].
- Según lo dispuesto en el artículo 15(6) del ACAAN, el Secretariado incorporará al expediente de hechos final las observaciones que procedan y lo presentará al Consejo [**julio de 2009**].
- Conforme al párrafo 15(7) del ACAAN, mediante el voto de dos terceras partes de sus miembros, el Consejo podrá dar a conocer al público el expediente de hechos final, normalmente en un plazo de 60 días a partir de su presentación.

Información adicional

La petición, la respuesta de la Parte, las determinaciones del Secretariado, la Resolución de Consejo y un resumen de estos documentos pueden consultarse en el registro público de peticiones sobre aplicación de la legislación ambiental en el sitio web de la CCA (<www.cec.org>), o bien solicitarse al Secretariado en la siguiente dirección:

Secretariado de la CCA
Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental
393 rue St-Jacques ouest, bureau 200
Montreal, QC, H2Y 1N9
Canadá

Apéndice 3

Solicitud de información para la elaboración de un expediente de hechos

Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental

Solicitud de información
para la elaboración de un expediente de hechos
Petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*)
15 de septiembre de 2008

Índice

1. **Proceso de los expedientes de hechos**
2. **La petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*) y las instrucciones del Consejo**
3. **Solicitud de información**
4. **Ejemplos de información pertinente**
5. **Información adicional sobre antecedentes**
6. **Adónde enviar la información**

1. Proceso de los expedientes de hechos

La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) de América del Norte es un organismo internacional establecido en el marco del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) por Canadá, Estados Unidos y México. La CCA opera por medio de tres órganos: el Consejo, integrado por los ministros de medio ambiente, o equivalentes, de cada país miembro; el Comité Consultivo Público Conjunto (CCPC), conformado por cinco ciudadanos de cada país, y el Secretariado, con sede en Montreal.

El artículo 14 del ACAAN permite a personas u organizaciones sin vinculación gubernamental de América del Norte informar al Secretariado, por medio de una petición, que alguno de los países miembro (también llamado una "Parte") está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental. Con esto se inicia un proceso de análisis de la petición, al cabo del cual el Consejo puede encomendar al Secretariado la elaboración de un expediente de hechos relativo a la petición. El propósito de un expediente de hechos es ofrecer información detallada que permita a los interesados evaluar si una Parte ha aplicado efectivamente su legislación ambiental respecto al asunto planteado en la petición.

De conformidad con los artículos 15(4) y 21(1)(a) del ACAAN, al elaborar un expediente de hechos el Secretariado considerará toda la información facilitada por una Parte y además podrá solicitarle que proporcione información específica. Asimismo, el Secretariado puede considerar toda información pertinente técnica, científica o de otra índole a la que se tenga acceso público; presentada por el CCPC, organizaciones no gubernamentales o personas interesadas, o bien preparada por el Secretariado o expertos independientes.

El 23 de junio de 2008, en su Resolución 08-03, el Consejo decidió por unanimidad encomendar al Secretariado la elaboración de un expediente de hechos respecto a la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), con arreglo al artículo 15 del ACAAN y las *Directrices para la presentación de peticiones relativas a la aplicación efectiva de la legislación ambiental conforme a los artículos 14 y 15 del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte* (las "Directrices"). Ahora, el Secretariado solicita información pertinente sobre los asuntos que se abordarán en el expediente de hechos. En los siguientes apartados se ofrecen antecedentes sobre la petición y se describe el tipo de información que se solicita.

2. La petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*) y las instrucciones del Consejo

El 20 de septiembre de 2004, varias organizaciones no gubernamentales de Estados Unidos y Canadá (los "Peticionarios")[1] presentaron al Secretariado de la CCA una petición —conforme al artículo 14 del ACAAN— en la que aseveran que Estados Unidos está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA), de carácter federal, respecto a las centrales carboeléctricas por sus emisiones de mercurio, que presuntamente están deteriorando miles de ríos, lagos y cuerpos de agua en todo el territorio estadounidense.

Los Peticionarios aseveran que el número de advertencias relativas al consumo de pescado —por la presencia de mercurio en el pescado— ha aumentado de 899 a 2,347 desde 1993 y que, de acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) de Estados Unidos, 35% de la superficie total de los lagos y 24% de la extensión de los ríos de ese país se encuentran sujetos a advertencias sobre el consumo de pescado. Aducen que la EPA "está permitiendo que las centrales carboeléctricas descarguen mercurio —de fuentes tanto fijas como móviles—, con lo que contribuyen a una degradación constante de los cursos de agua de la nación, como lo demuestran las crecientes advertencias sobre niveles de mercurio en los peces y la suspensión de usos existentes (pesqueros) de muchos de esos cuerpos de agua". De acuerdo con los Peticionarios, estas descargas incluyen tanto emisiones atmosféricas de mercurio, que vuelven a la tierra en forma de precipitación o partículas secas, como descargas directas en el agua.

Los Peticionarios afirman que las descargas de mercurio al aire y el agua contravienen las disposiciones del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminates (*National Pollutant Discharge Elimination System*, NPDES) conforme a la sección 402 de la CWA, y lo dispuesto en las normas de calidad del agua (*Water Quality Standards*, WQS) incluidas en la sección 303 de la CWA, respectivamente. De manera específica, aseveran que Estados Unidos, por medio de la EPA, está incurriendo en omisiones en la aplicaciones de tales disposiciones al:

1) expedir permisos del NPDES o delegar la expedición de permisos del Sistema Estatal de Eliminación de Descargas Contaminantes (*State Pollutant Discharge Elimination System*, SPDES) que autorizan las descargas permanentes de mercurio provenientes de fuentes fijas en cursos de agua estadounidenses previamente deteriorados por mercurio;
2) aprobar políticas estatales inadecuadas para combatir la degradación y procedimientos de instrumentación que no protegen los cuerpos de agua, y
3) no ejercer su autoridad para exigir a las entidades federativas el establecimiento de cargas totales máximas diarias (*total maximum daily loads*, TMDL) de mercurio cuando no se cumplan las WQS o se haya perdido un uso benéfico, o para establecer sus propias TMDL federales cuando la acción estatal sea inadecuada.

Estados Unidos respondió a la petición el 25 de abril de 2005 y entregó información complementaria el 29 de septiembre de ese mismo año. El 5 de diciembre de 2005, el Secretariado notificó al Consejo que consideraba que la petición ameritaba la elaboración de un expediente de hechos.

El 23 de junio de 2008, en su Resolución 08-03, el Consejo decidió por unanimidad encomendar al Secretariado la elaboración de un expediente de hechos, con arreglo al artículo 15 del ACAAN y las Directrices, respecto a las siguientes preguntas identificadas por el Secretariado en su notificación:

(1) En lo concerniente a los permisos del NPDES, o permisos equivalentes a los del NPDES, en el marco de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA), para las cuarenta centrales carboeléctricas que, de acuerdo con el Inventario de Emisiones Tóxicas de Estados Unidos (*US Toxics Release Inventory*) de 2002, registran descargas directas de mercurio en aguas superficiales en diez entidades federativas de ese país identificadas por los Peticionarios,[2] ¿determinaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos que no había posibilidad razonable alguna de que

1 Los Peticionarios son Friends of the Earth Canada, Friends of the Earth-US, Earthroots, Centre for Environmentally Sustainable Development, Great Lakes United, Pollution Probe, Waterkeeper Alliance y Sierra Club (Estados Unidos y Canadá), representados por Waterkeeper Alliance y Ecojustice.

2 Obsérvese que el apéndice 12 D de la petición se refiere a 36 centrales eléctricas en diez estados, cuya lista aparece más adelante en el apartado 3: "Solicitud de información".

las descargas de fuentes fijas de cada central carboeléctrica provocaran o contribuyeran a que se rebasara la norma de calidad del agua aplicable para el mercurio (véase el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (*Code of Federal Regulations*), título 40, sección 122.44(d)(1)(i))?

(2) De ser así, ¿en qué información se basaron las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos para llegar a esa determinación?

(3) ¿Qué información se suele utilizar para tomar decisiones relativas a los permisos expedidos por el NPDES o permisos equivalentes emitidos por las entidades federativas estadounidenses para descargas puntuales de mercurio procedentes de las centrales carboeléctricas?

(4) Respecto a las diez entidades federativas de Estados Unidos identificadas por los Peticionarios, ¿cuáles cursos de agua contaminados con mercurio están incluidos en las listas de la sección 303(d) de la CWA?

(5) Respecto a las diez entidades federativas estadounidenses identificadas por los Peticionarios, ¿qué han hecho esas entidades o la EPA para tomar en cuenta las deposiciones atmosféricas de mercurio en los cálculos de la carga total máxima diaria (*total maximum daily load,* TMDL) fijada por la EPA o por una entidad federativa, y cuáles son algunos ejemplos de cálculos de la carga total máxima diaria que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio en otras entidades federativas de Estados Unidos?

(6) ¿Cuál ha sido la respuesta de la EPA ante las omisiones —si las hay— de alguna de las entidades federativas estadounidenses en cuanto a listar los cursos de agua contaminados con mercurio, en conformidad con la sección 303(d) de la CWA, o bien fijar la carga total máxima diaria para dichos cursos de agua?[3]

El Consejo dio al Secretariado la instrucción de considerar, en la elaboración del expediente de hechos, si la Parte en cuestión "está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental" desde que el ACAAN entró en vigor el 1 de enero de 1994. Al considerar esta presunta omisión en la aplicación efectiva de la legislación ambiental, el expediente podrá incluir hechos pertinentes anteriores a esa fecha.

3. Solicitud de información

El Secretariado desea recibir información pertinente basada en hechos sobre las seis categorías anteriores que aparecen mencionadas en la Resolución de Consejo 08-03.

Las centrales eléctricas y las entidades federativas de Estados Unidos a las que se hace referencia en las categorías de información 1 y 4-6 aparecen en el siguiente cuadro.

Entidad federativa de Estados Unidos (categorías 4-6)	**Nombre de la central eléctrica** (categoría 1)
Alabama	• Widows Creek • Charles R. Lowman
Carolina del Norte	• Roxboro • Belews Creek • Marshall • G G Allen • L V Sutton • Asheville • Lee • Riverbend • Cliffside
Illinois	• Powerton • Joliet 29 • Waukegan • Kincaid • Joliet 9
Indiana	• R M Schahfer
Kentucky	• H L Spurlock • Mill Creek • Elmer Smith • R D Green
Michigan	• Dan E Karn • Belle River • St. Clair • B C Cobb • J C Weadock
Ohio	• Gen J M Gavin • W H Zimmer
Pensilvania	• Keystone • Homer City • Bruce Mansfield • Conemaugh • Armstrong
Texas	• H W Pirkey • Welsh Power Plant
Virginia Occidental	• Mount Storm

3. Resolución de Consejo 08-03 relativa a la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas)* (23 de junio de 2008).

4. Ejemplos de información pertinente

En este apartado se presentan ejemplos del tipo de información fáctica que el Secretariado desea conocer en relación con el expediente de hechos. El Secretariado considerará la información que reciba para su inclusión en el expediente. Como ejemplos de información posiblemente relevante tenemos los siguientes:

(1) *Categoría de información 1:* Información basada en hechos sobre si las autoridades competentes responsables de la expedición de permisos del NPDES o equivalentes determinaron que no había posibilidad razonable alguna de que las descargas de fuentes fijas de cada central carboeléctrica mencionada provocaran que se rebasara la norma de calidad del agua aplicable para el mercurio o contribuyeran a ello (véase el Código de Reglamentos Federales [*Code of Federal Regulations,* CFR] de Estados Unidos, título 40, sección 122.44[d][1][i]). Entre otros datos, la información pertinente podría incluir:

   a. información sobre cuándo y con qué frecuencia se tomaban tales determinaciones, e
   b. información sobre si estaba programada la revisión o actualización de estas determinaciones.

(2) *Categoría de información 2:* Información fáctica sobre los datos utilizados por las autoridades competentes responsables de la expedición de los permisos para determinar que no había posibilidad razonable alguna de que las descargas de fuentes fijas de las centrales carboeléctricas mencionadas provocaran que se rebasaran las normas de calidad del agua aplicables para el mercurio o contribuyeran a ello, en los casos en que tales determinaciones se tomaron. Entre otros datos, la información pertinente podría incluir:

   a. información sobre la consideración de los criterios señalados en el CFR, título 40, sección 122.44(d)(1)(ii);
   b. información sobre la consideración de fuentes móviles de mercurio (incluida la deposición atmosférica);
   c. información sobre el efecto acumulativo de las descargas de mercurio de fuentes fijas y móviles en la calidad de los cuerpos de agua receptores;
   d. información sobre si se consideraron los conocimientos disponibles, o la falta de éstos, respecto a la calidad del agua de los cuerpos de agua receptores;
   e. información sobre si se consideraron TMDL ya vigentes o pendientes para los cuerpos de agua receptores, e
   f. información sobre si se consideraron datos derivados del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics Release Inventory*) de Estados Unidos.

(3) *Categoría de información 3:* Información fáctica pertinente sobre los datos que se suelen utilizar para tomar decisiones relativas a los permisos expedidos por el NPDES o permisos equivalentes emitidos por las entidades federativas estadounidenses para descargas puntuales de mercurio procedentes de centrales carboeléctricas, incluidas las decisiones relacionadas con la expedición inicial de permisos, así como su revisión, modificación y reexpedición, tanto para las fuentes nuevas como para las ya existentes. Entre otros datos, la información pertinente podría incluir:

   a. información sobre la consideración de los criterios señalados en el CFR, título 40, sección 122.44(d)(1)(ii);
   b. información sobre la consideración de fuentes móviles de mercurio (incluida la deposición atmosférica);
   c. información sobre el efecto acumulativo de las descargas de mercurio de fuentes fijas y móviles en la calidad de los cuerpos de agua receptores;
   d. información sobre si se consideraron los conocimientos disponibles, o la falta de éstos, respecto a la calidad del agua de los cuerpos de agua receptores, incluido el conocimiento de las advertencias sobre el consumo de pescado;

e. información sobre el uso de métodos analíticos para determinar los efluentes y la calidad del agua receptora al tomar decisiones relativas a la expedición de permisos;
f. información sobre si se consideraron TMDL ya vigentes o pendientes para los cuerpos de agua receptores, e
g. información sobre si se consideraron datos derivados del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics Release Inventory*) de Estados Unidos.

(4) Categoría de información 4: Información pertinente basada en hechos sobre cuáles cursos de agua contaminados con mercurio están enlistados conforme a la sección 303(d) de la CWA en las diez entidades federativas antes mencionadas. Entre otros datos, la información pertinente podría incluir:

a. información sobre la fecha en que se elaboraron por primera vez las listas conforme a la sección 303(d) de la CWA y las fechas en que posteriormente se actualizaron, e
b. información sobre el uso de advertencias acerca del consumo de pescado —en los casos en que éstas se hayan emitido— para determinar la inclusión o no de un curso de agua en las listas correspondientes de la sección 303(d) de la CWA.

(5) Categoría de información 5: Información pertinente basada en hechos sobre lo que han hecho las diez entidades federativas antes mencionadas o la EPA para tomar en cuenta las deposiciones atmosféricas de mercurio en los cálculos de la carga total máxima diaria fijada por la EPA o por una entidad federativa, y sobre ejemplos de cálculos de dicha carga que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio en otras entidades federativas de Estados Unidos. Entre otros datos, la información pertinente podría incluir:

a. información sobre las metodologías disponibles para incluir el mercurio de la deposición atmosférica en los cálculos de la carga total máxima diaria, incluida: i) información sobre metodologías para dar cuenta de las centrales carboeléctricas (individualmente o de alguna otra forma), y ii) información sobre la manera en que se consideran las emisiones de mercurio procedentes de centrales carboeléctricas estadounidenses en relación con otras emisiones atmosféricas de mercurio (por ejemplo, uso de información del Inventario Nacional de Emisiones [*National Emissions Inventory*] de la EPA y de otras bases de datos);
b. información sobre la manera en que se han aplicado las metodologías disponibles al solicitar o fijar una carga total máxima diaria estatal o regional para el mercurio, así como los resultados de esas aplicaciones;
c. una lista de los estados que han incorporado consideraciones relativas a la deposición atmosférica de mercurio al solicitar o fijar una carga total máxima diaria para este elemento, y una lista de cargas totales máximas diarias aprobadas por la EPA que tomen en cuenta la deposición atmosférica de mercurio, e
d. información sobre el calendario que han seguido las entidades federativas a fin de adoptar medidas para dar cuenta del mercurio procedente de la deposición atmosférica en los cálculos de cargas totales máximas diarias.

(6) Categoría de información 6: Información pertinente basada en hechos sobre cuál ha sido la respuesta de la EPA ante las omisiones —si las hay— de alguna de las entidades federativas estadounidenses, incluidas las diez antes mencionadas, para enlistar los cursos de agua contaminados con mercurio, conforme a la sección 303(d) de la CWA, o bien para fijar la carga total máxima diaria para dichos cursos de agua. Entre otros datos, la información pertinente podría incluir:

a. información acerca de los factores que la EPA considera para determinar si una entidad federativa no ha enlistado cursos de agua contaminados con mercurio de acuerdo con la sección 303(d) de la CWA o no ha fijado cargas totales máximas diarias, lo que incluye factores relativos al cumplimiento de plazos, e

b. información sobre si la EPA ha considerado cuál es el desempeño de las entidades federativas que no han enlistado cursos de agua contaminados por mercurio de acuerdo con la sección 303(d) de la CWA o —en su caso— no han fijado cargas totales máximas diarias en tales cursos de agua, en comparación con el desempeño de las entidades que sí lo han hecho.

(7) Categoría de información 7: Cualquier otra información técnica, científica o de otra índole que sea pertinente para los asuntos identificados en la Resolución de Consejo 08-03.

5. Información adicional sobre antecedentes

La petición, la respuesta de Estados Unidos, las determinaciones del Secretariado, la Resolución de Consejo 08-03, el plan general para la elaboración del expediente de hechos y otra información se pueden consultar en la página de las peticiones sobre aplicación de la legislación ambiental en el sitio web de la CCA: <http://www.cec.org>. También se pueden solicitar estos documentos al Secretariado.

6. Adónde enviar la información

La fecha límite para enviar al Secretariado información pertinente para la elaboración del expediente de hechos es el 31 de diciembre 2008. El envío puede hacerse por correo electrónico, a <dmillan@cec.org>, o por correo tradicional, a la siguiente dirección:

Secretariado de la CCA
Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental
393 rue St-Jacques ouest, bureau 200
Montreal, QC, H2Y 1N9
Canadá

En toda correspondencia se deberá incluir como referencia: "SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*)".

Si tuviese alguna duda, por favor comuníquese al (514) 350-4300 o envíe un correo electrónico dirigido a Paolo Solano, a <dmillan@cec.org>.

Apéndice 4

Solicitudes de información a las centrales eléctricas, a diversas ONG, al CCPC y a las otras Partes del ACAAN

Carta modelo a las centrales eléctricas

Septiembre de 2008

Re: Solicitud de información relacionada con el expediente de hechos relativo a la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*)

El Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) de América del Norte inició recientemente el proceso de preparación de un expediente de hechos respecto de aseveraciones de que Estados Unidos, por medio de la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA), está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA), en relación con las emisiones de mercurio de centrales carboeléctricas que presuntamente están degradando miles de ríos, lagos y otros cuerpos de agua en todo Estados Unidos. Dichas aseveraciones están contenidas en la petición presentada ante el Secretariado en septiembre de 2004 por Waterkeeper Alliance y Ecojustice en nombre de diversas organizaciones no gubernamentales estadounidenses y canadienses.[1]

Me permito destacar que, aunque [NOMBRE DE LA CENTRAL ELECTRICA] es una de las centrales eléctricas que se incluirán en el expediente de hechos, la atención central de dicho expediente radica en las actividades de aplicación de la legislación del gobierno federal. El expediente de hechos no implica llegar a algún fallo jurídico, ni la determinación de sanciones, condiciones o recomendaciones respecto de ninguna de las cuestiones de cumplimiento que se aborden. El objetivo de un expediente de hechos es, más bien, presentar una visión de conjunto, detallada y completa, de los hechos, de modo que los miembros del público lleguen a sus propias conclusiones respecto de los temas que se abordan.

El objetivo de la presente es invitar a [NOMBRE DE LA CENTRAL ELECTRICA] a que presente información relevante para el expediente de hechos. Aunque la empresa no está obligada a hacerlo, su cooperación voluntaria con el proceso de elaboración del expediente de hechos será de gran ayuda en nuestro esfuerzo por presentar un conjunto de datos amplio y equilibrado que incluya los hechos que representen la perspectiva de su empresa.

La solicitud de información anexa explica el proceso de las peticiones sobre aplicación efectiva de la legislación ambiental y la elaboración de expedientes de hechos, presenta antecedentes de la petición SEM-04-005 (*Centrales carboléctricas*), describe el alcance de la información que se incluirá en el expediente de hechos y ofrece ejemplos de la información que podría ser relevante. El periodo para recibir información para su posible consideración respecto del expediente de hechos vence el 31 de diciembre de 2008. Luego de la revisión de esta información definiremos si es necesario algún tipo de seguimiento, quizá incluso una visita a sus instalaciones, si su empresa acepta proporcionar dicho acceso.

Es posible que la información relevante consista en datos voluminosos o de formato tabular (por ejemplo, datos sobre licencias), en cuyo caso preferiríamos recibir resúmenes de los informes y, de ser posible, en formato electrónico dirigido a <info@cec.org>.

Agradecemos su atención a esta solicitud y quedamos a la espera de toda información relevante que puedan ustedes proporcionarnos. En caso de que tenga dudas, estoy a sus órdenes en el (514) 350-4321 o por correo electrónico: <psolano@cec.org>.

Atentamente,

Director interino
Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental

Anexos

1 Los peticionarios son: Friends of the Earth Canada, Friends of the Earth-US, Earthroots, Centre for Environmentally Sustainable Development, Great Lakes United, Pollution Probe, Waterkeeper Alliance y Sierra Club (Canadá y Estados Unidos), representados por Waterkeeper Alliance y Ecojustice.

Carta modelo a ONG

Septiembre de 2008

Ref.: Solicitud de información relevante para el expediente de hechos sobre la petición SEM-04-005

El Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) de América del Norte inició recientemente el proceso de preparación de un expediente de hechos respecto de aseveraciones de que Estados Unidos, por medio de la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA), está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA), en relación con las emisiones de mercurio de centrales carboeléctricas que presuntamente están degradando miles de ríos, lagos y otros cuerpos de agua en todo Estados Unidos. Dichas aseveraciones están contenidas en la petición presentada ante el Secretariado en septiembre de 2004 por Waterkeeper Alliance y Ecojustice en nombre de diversas organizaciones no gubernamentales estadounidenses y canadienses.

El expediente de hechos no implica llegar a algún fallo jurídico, ni la determinación de sanciones, condiciones o recomendaciones respecto de ninguna de las cuestiones de cumplimiento que se aborden. El objetivo de un expediente de hechos es, más bien, presentar una visión de conjunto, detallada y completa, de los hechos, de modo que los miembros del público lleguen a sus propias conclusiones respecto de los temas que se abordan.

El objetivo de la presente es invitarle a que presente información relevante para el expediente de hechos.

La solicitud de información anexa explica el proceso de las peticiones sobre aplicación efectiva de la legislación ambiental y la elaboración de expedientes de hechos, presenta antecedentes de la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), describe el alcance de la información que se incluirá en el expediente de hechos y ofrece ejemplos de la información que podría ser relevante. El periodo para recibir información para su posible consideración respecto del expediente de hechos vence el 15 de diciembre de 2008.

Es posible que la información relevante consista en datos voluminosos o de formato tabular (por ejemplo, datos sobre licencias), en cuyo caso preferiríamos recibir resúmenes de los informes y, de ser posible, en formato electrónico dirigido a <info@cec.org>.

Agradecemos su atención a esta solicitud y quedamos a la espera de toda información relevante que puedan ustedes proporcionarnos. En caso de que tenga dudas, estoy a sus órdenes en el (514) 350-4321 o por correo electrónico: <psolano@cec.org>.

Atentamente,
Director,
Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental

Memorando

FECHA:	15 de septiembre de 2008
A / PARA / TO:	Presidenta del CCPC
CC:	Miembros del CCPC, Director ejecutivo de la CCA, Oficial de enlace con el CCPC
DE / FROM:	Director Interino, Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental
OBJET / ASUNTO /RE:	Solicitud de información relevante para el expediente respecto a hechos de la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*)

Como usted sabe, el Secretariado de la CCA emprendió hace poco la elaboración de un expediente de hechos respecto a la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*). La petición fue presentada al Secretariado en septiembre de 2004 por *Waterkeeper Alliance* y otros. En términos de la Resolución de Consejo 08-03, el expediente de hechos se enfocará en seis preguntas relacionadas con presuntas omisiones en la aplicación efectiva de los artículos 303 y 402 de la Ley de Agua Limpia, tal como se establece en la Resolución de Consejo 08-03.

Por medio del presente se invita al CCPC a presentar información relevante para la elaboración del expediente de hechos conforme a los artículos 15(4)(c) y 16(5) del ACAAN. Por ejemplo, además de proporcionar información que responda de manera directa a esta solicitud, los miembros del CCPC podrían identificar fuentes de información que el Secretariado pueda relacionar con el expediente de hechos. La solicitud de información adjunta, disponible en la página de la CCA en Internet, presenta información antecedente sobre la petición *Centrales carboeléctricas*, describe el alcance de la información a incluir en el expediente de hechos y proporciona ejemplos de la información que podría ser relevante. Nuestra fecha límite para recibir la información a considerar en el expediente de hechos es el 15 de diciembre de 2008.

Agradecemos su atención a esta solicitud y estaremos atentos a toda información relevante que pueda proporcionarnos. Si tiene preguntas sobre esta solicitud o respecto del proceso de elaboración del expediente de hechos, por favor comuníquese conmigo al (514) 350-4321 o por correo-e, <psolano@cec.org>.

Carta a las otras Partes del ACAAN (Canadá y México)

Septiembre de 2008

Como es de su conocimiento, el Secretariado de la CCA inició recientemente el proceso de preparación de un expediente de hechos para la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), en términos de la Resolución de Consejo 08-03. El objetivo de la presente es invitar al gobierno de [Canadá] [México] a presentar información relevante para la elaboración del expediente de hechos conforme a los artículos 15(4) del ACAAN.

La solicitud de información anexa, que se publicará en el sitio web de la CCA, describe el alcance de la información a incluir en el expediente de hechos y ofrece ejemplos de la información que podría ser relevante. El periodo para recibir dicha información vence el 15 de diciembre de 2008.

Agradecemos su atención a esta solicitud y quedamos a la espera de toda información relevante que pueda usted proporcionarnos. Estoy a sus órdenes por correo electrónico: <psolano@cec.org>, en caso de dudas.

Atentamente,

Director interino
Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental

cc: Semarnat
Environment Canada
US EPA
Director Ejecutivo de la CCA

Anexo

Apéndice 5

Solicitud de información a las autoridades de Estados Unidos

Memorando

FECHA:	15 de septiembre de 2008
A / PARA / TO:	US EPA
CC:	Semarnat Environment Canada Director ejecutivo de la CCA
DE / FROM:	Director interino, Unidad de Peticiones Relativas a la Aplicación Efectiva de la Legislación Ambiental
OBJET / ASUNTO /RE:	Solicitud de información relevante para el expediente de hechos de la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*).

Como es de su conocimiento, el Secretariado de la CCA inició recientemente el proceso de preparación de un expediente de hechos para la petición SEM-04-005 (*Centrales carboeléctricas*), en términos de la Resolución de Consejo 08-03.

Conforme a los artículos 15(4) y 21(1) del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), le escribo para solicitar del gobierno de Estados Unidos información relevante para el expediente de hechos de la petición *Centrales carboeléctricas*. La solicitud de información anexa describe el alcance de la información que se incluirá en el expediente de hechos y ofrece ejemplos de lo que es información relevante para este caso. Solicitamos que toda información en respuesta a esta solicitud nos sea presentada a más tardar el 15 de diciembre de 2008, o que se nos proponga otra fecha si dicho plazo no es factible. Es posible que tras revisar la información recibida, tengamos necesidad de información de seguimiento o reuniones con representantes gubernamentales para comprender los hechos o recopilar información adicional.

Para ayudarnos en la comprensión de la información que nos proporcione, le solicitamos que ésta nos sea presentada de manera que se indique de qué forma responde a las preguntas y los ejemplos de nuestra solicitud. Asimismo, si la información solicitada no se ha presentado o no se presentará debido a que no existe, es confidencial o privilegiada, o no está disponible por otra razón, favor de ofrecer una explicación al respecto en términos del artículo 21(3) del ACAAN.

Agradecemos la atención que el gobierno de Estados Unidos preste a la presente solicitud. En caso de dudas al respecto, estoy a sus órdenes en el (514) 350-4321 o por correo electrónico: <psolano@cec.org>.

Apéndice 6

Lista de información recibida para la elaboración del expediente de hechos

FECHA DD/MM/AA	AUTOR	DOCUMENTO	RECIBIDA DE
11/12/2008	Michael S. Bank, *et al.*; Neil M. Burgess, *et al.*; Celia Y. Chen, *et al.*; Mark Cohen, *et al.*; Ian Dennis, *et al.*; David C. Evers, *et al.*; Departamento de Protección Ambiental de Florida; Hubbard Brook Research Foundation; ICF International; Neil Kamman, *et al.*; Gerald J. Keeler, *et al.*; NESCAUM; EPA de EU; Departamento de Protección Ambiental de Connecticut; Chris M. Pennuto, *et al.*; Ethan Perry, *et al.*; James B. Shanley, *et al.*	*Carta y CD con los siguientes documentos:* 1. Bioacumulación de mercurio en salamandras bislineatas de arroyos del noreste de Estados Unidos 2. Mercurio y otros contaminantes en colimbos comunes que anidan en la región del Atlántico de Canadá 3. Patrones de bioacumulación y transferencia de Hg en cadenas alimentarias acuáticas en estudios de varios lagos del noreste de Estados Unidos 4. Modelación de transporte y deposición atmosférica de mercurio en los Grandes Lagos 5. Material complementario para la modelación de transporte y deposición atmosférica de mercurio en los Grandes Lagos 6. Patrones de distribución de mercurio en lagos y ríos del noreste de América del Norte 7. Focos rojos biológicos del mercurio en el noreste de Estados Unidos y el sureste de Canadá 8. Grado y efectos de la contaminación con mercurio en el noreste de América del Norte 9. Patrones e interpretación de la exposición al mercurio en comunidades de aves de agua dulce del noreste de América del Norte 10. Mercurio en el noreste de América del Norte: síntesis de las bases de datos existentes 11. Estudio piloto de la carga total máxima diaria (CTMD) de mercurio en Florida: aplicación del modelo del ciclo del mercurio de los Everglades (E-MCM) al sitio WCA 3A-15 12. Estudio piloto de la carga total máxima diaria (CTMD) de mercurio en Florida: respuesta a los comentarios del revisor 13. Deposición modelada de mercurio especiado en el área de conservación del agua 3A de SFWMD: 22 de junio de 1995 a 21 de junio de 1996 14. Integración de la deposición atmosférica de mercurio al ciclo acuático en el sur de Florida 15. Vinculación de la ciencia del mercurio a la política pública en el noreste de Estados Unidos 16. Análisis basado en modelo y rastreo de emisiones de mercurio transportadas por el aire como herramienta auxiliar en la planeación de cuencas hidrográficas 17. Mercurio en peces de agua dulce del noreste de América del Norte: perspectiva geográfica fundamentada en bases de datos de monitoreo del tejido de los peces 18. Deposición húmeda de mercurio atmosférico a largo plazo en Underhill, Vermont 19. Fuentes de deposición húmeda de mercurio en el este de Ohio 20. Seguimiento por NESCAUM del avance en la reducción de las emisiones de mercurio a la atmósfera 21. Carta de la EPA de EU que notifica la aprobación de la CTMD de mercurio en el noreste 22. Carga total máxima diaria regional de mercurio en el noreste 23. Mercurio en el cangrejo del norte, *Orconectes virilis* (Hagen), en Nueva Inglaterra, Estados Unidos 24. Deconstrucción de la acumulación histórica de mercurio en sedimentos lacustres, noreste de Estados Unidos 25. Controles físicos a las concentraciones totales y de metilmercurio en arroyos y lagos del noreste de Estados Unidos	**Ann Weeks** Directora de Litigios Clean Air Task Force, Boston, Massachusetts
15/12/2008	Comisión de la Calidad Ambiental de Texas (*Texas Commission on Environmental Quality*)	Carta de respuesta a la solicitud de información de la CCA (categorías 1 a 7): se proporciona información específica de los dos permisos del TPDES mencionados en la solicitud, para las centrales Welsh Power Plant y H. W. Pirkey, y se describen los procedimientos para la aplicación de los criterios de calidad de las aguas superficiales, en general y en relación con las centrales carboeléctricas u otras instalaciones.	**L'Oreal W. Stepney** Director División de Calidad del Agua, TCEQ
17/12/2008	Reliant Energy	Carta a la CCA en la que se manifiesta que las estaciones Keystone y Conemaugh operan con permisos válidos del NPDES para la descarga de aguas residuales y permisos de operación federales para las emisiones a la atmósfera, y que ambas centrales están reguladas por la Norma sobre el Mercurio de Pensilvania (*Pennsylvania Mercury Rule*). Reliant también menciona que apoya la información presentada por el UWAG para el expediente de hechos.	**Kevin D. Frizzell** Director de Producción de Electricidad, OMU

FECHA DD/MM/AA	AUTOR	DOCUMENTO	RECIBIDA DE
19/12/2008	Owensboro Municipal Utilities	Carta a la CCA en la que se informa que la respuesta relativa a la central Elmer Smith está incluida en la carta que presentará el UWAG.	**Kevin D. Frizzell** Director de Producción de Electricidad, OMU
29/12/2008	First Energy	Carta en la que se informa a la CCA que no se detectó mercurio en las descargas de agua de la central Bruce Mansfield y que los resultados del monitoreo de mercurio informados en las solicitudes estatales 2C se ubicaron por debajo del nivel de detección. Se proporciona información adicional en la carta y el material presentados por el UWAG el 29 de diciembre de 2008.	**Daniel V. Steen**, Vicepresidente de Medio Ambiente, First Energy, Akron, Ohio
29/12/2008	Utility Water Act Group (UWAG)	Carta a la CCA presentada por el UWAG (218 compañías eléctricas individuales, más el Instituto Eléctrico Edison, la Asociación Nacional de Cooperativas Eléctricas Rurales, la Asociación de Electricidad Pública de Estados Unidos): Datos del TRI / Mediciones por debajo del límite de detección / Mercurio en aguas de entrada / Cálculos de potencial razonable / Procedimientos administrativos en curso / Aplicación de la Ley de Aire Limpio en comparación con la Ley de Agua Limpia / Advertencias sobre el consumo de pescado / Mercurio de fuentes externas; así como diversos documentos presentados por el UWAG: • Comentarios del Electric Power Research Institute a la Revisión por la EPA de EU de la resolución reglamentaria de diciembre de 2000 sobre las emisiones de contaminantes atmosféricos peligrosos por generadores de vapor para la producción de electricidad (*Regulatory Finding on the Emissions of Hazardous Air Pollutants From Electric Utility Steam Generating Units)* y la eliminación de los generadores de vapor para la producción de electricidad alimentados con petróleo y carbón de la lista de la sección 112(c): *Reconsideration, Federal Register* / vol. 70, núm. 208 / viernes 28 de octubre de 2005 / Normas propuestas, 19 de diciembre de 2005. • Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, comentarios del Utility Air Regulatory Group a la propuesta de Normas Nacionales de Emisiones para Contaminantes Atmosféricos Peligrosos (*National Emission Standards For Hazardous Air Pollutants*) y, en forma alterna, a la propuesta alterna de Normas de Desempeño para Fuentes Fijas Nuevas y Existentes: Generadores de vapor para la producción de electricidad (*Standards of Performance for New and Existing Stationary Sources: Electric Utility Steam Generating Units*) (69 Fed. Reg. 4652, 30 de enero de 2004), así como notificación complementaria para ambas propuestas (69 Fed. Reg. 12398, 16 de marzo de 2004). • Análisis del impacto regulador de la Norma de Aire Limpio sin Mercurio, Informe final (EPA de EU, marzo de 2005).	**Angela M. Grooms** Presidenta, UWAG
31/12/2008	Tennessee Valley Authority (TVA)	Carta a la CCA sobre la central Widows Creek de TVA en Alabama: Datos del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics Release Inventory*) / Determinación de potencial razonable / Vías fluviales afectadas por mercurio en Alabama / Emisiones de mercurio a la atmósfera. TVA también manifiesta que apoya la información presentada por el UWAG para el expediente de hechos.	**Cynthia M. Anderson** en nombre de Gordon G. Park, gerente de Asuntos Ambientales Fossil Power Group, TVA
31/12/2008	American Electric Power (AEP)	Carta a la CCA en la que se proporciona 'toda la información fáctica conocida sobre las siguientes centrales identificadas en el apartado 3' de la solicitud de información de la CCA: *General James M. Gavin* (Ohio Power Company), y *H.W. Pirkey* y *Welsh Power Plant* (Southwestern Electric Power Company). AEP también manifiesta que apoya la información presentada por el UWAG para el expediente de hechos.	**John McManus**, vicepresidente de Servicios Ambientales, Columbus, Ohio AEP
02/03/2009	Clínica sobre Legislación Ambiental de la Universidad de Pittsburgh en nombre de Waterkeeper Alliance (los Peticionarios de la petición CFPP)	Respuesta a la solicitud de información de la CCA: información fáctica sobre especiación, ciclo e impactos en la salud del mercurio, y procesos legales y metodologías disponibles para regular las emisiones de mercurio de las centrales carboeléctricas (con apéndices).	**Emily Collins** Universidad de Pittsburgh Facultad de Derecho
03/04/2009	Utility Water Act Group (UWAG)	Carta: Complemento a la carta del Utility Water Act Group del 29 de diciembre de 2008 – Información para el proyecto de expediente de hechos; por ejemplo: medición de mercurio en una descarga de aguas residuales (por debajo del límite de detección del método analítico); potencial razonable; posibles consultores técnicos de la CCA; permisos del NPDES emitidos en los estados de los Grandes Lagos.	**Angela M. Grooms** presidenta, UWAG

Apéndice 7

Anexos 12D y D.1 de información adicional recibida de los Peticionarios el 18 de enero de 2005

Anexo 12D. Quince centrales eléctricas con mayores emisiones por estado, clasificadas con base en sus emisiones atmosféricas de 2002 y con indicación de las correspondientes descargas en agua (información de la CCA y la EPA)

Fuente: Informe de la CCA (véase: <www.cec.org/Storage/56/4878_PowerPlant_AirEmission_es.pdf>)

ALABAMA

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[1] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[2] kg
1	James H Miller Jr,	18,592,131	717	0.039	0
2	E C Gaston	12,639,541	417	0.033	0
3	Gorgas	7,216,594	374	0.052	0
4	Barry	16,718,579	213	0.013	0
5	Widows Creek	8,868,307	181	0.02	0.4
6	Greene County	3,892,941	100	0.026	0
7	Colbert	6,305,034	98	0.016	Se desconoce
8	Charles R Lowman	3,472,719	72	0.021	0.4
9	Gadsden	484,718	48	0.1	0

ILLINOIS

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[3] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[4] kg
1	Powerton	7,858,082	584	0.074	1.4
2	Joliet 29	5,411,689	364	0.067	0.9
3	Will County	5,419,706	348	0.064	0
4	Waukegan	4,230,118	317	0.075	0.9
5	Joppa Steam	8,075,552	262	0.032	Se desconoce
6	Baldwin	12,454,874	223	0.018	0
7	Newton	7,886,447	168	0.021	Se desconoce
8	Kincaid	3,888,878	166	0.043	0.4
9	Crawford	2,575,482	162	0.063	0
10	Coffeen	5,257,211	97	0.019	0
11	Joliet 9	1,292,531	89	0.069	(registrados junto con Joliet 29)
12	Fisk	1,299,559	84	0.064	0
13	Edwards Station	3,536,593	66	0.019	No disponible[5]
14	Hennepin	2,045,489	45	0.022	0
15	Wood River	2,205,841	42	0.019	0

INDIANA

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[6] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[7] kg
1	Rockport	16,643.32	467	0.028	0
2	Clifty Creek	7,838,812	221	0.028	0
3	R M Schahfer	8,756,429	167	0.019	0.9
4	Petersburg	11,641,137	104	0.009	Se desconoce
5	Warrick	1,044,762	96	0.092	0
6	R Gallagher	2,253,862	96	0.042	0
7	Cayuga	5,930,084	92	0.015	0
8	Wabash River	5,744,472	88	0.015	0
9	Michigan City	2,487,472	56	0.023	Se desconoce
10	Merom	6,643,503	52	0.008	Se desconoce
11	State Line Generating	1,599,873	51	0.032	0
12	Frank E Ratss	1,517,924	31	0.02	Se desconoce
13	Bailly	2,831,251	29	0.01	Se desconoce
14	Eagle Valley (H T Pritchard)	1,332,751	26	0.02	Se desconoce
15	F B Culley	2,417,245	22	0.009	0

KENTUCKY

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[8] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[9] kg
1	Paradise	14,130,150	296	0.021	0
2	Ghent	11,533,151	203	0.018	0
3	Big Sandy	5,752,379	189	0.033	0
4	H L Spurlock	6,080,970	152	0.025	1.8
5	Coleman	2,864,421	119	0.042	Se desconoce
6	E W Brown	3,992,354	97	0.024	0
7	Mill Creek	9,075,622	89	0.01	2.3
8	East Bend	2,941,427	81	0.027	0
9	John S Cooper	2,100,208	70	0.033	0
10	Trimble County	3,929,027	42	0.011	Se desconoce
11	Shawnee	8,826,178	32	0.004	Se desconoce
12	Elmer Smith	2,185,345	30	0.014	25
13	R D Green	3,501,986	26	0.008	0.4
14	Green River	719,410	20	0.028	0
15	D B Wilson	2,849,550	19	0.007	0

MICHIGAN

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[10] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[11] kg
1	Monroe	16,720,823	344	0.021	0
2	J H Campbell	9,269,258	248	0.027	Se desconoce
3	Dan E Karn	4,474,257	116	0.026	0.4
4	Belle River	7,716,451	98	0.013	3.2
5	St. Clair	6,965,047	97	0.014	3.6
6	Eckert Station	1,540,404	90	0.058	0
7	Trenton Channel	4,339,844	70	0.016	0
8	J R Whiting	2,262,790	70	0.031	0
9	B C Cobb	2,188,545	59	0.027	0.9
10	J C Weadock	2,205,966	59	0.027	0.4
11	River Rouge	3,401,765	52	0.015	0
12	Presque Isle	3,140,761	40	0.013	0
13	Erickson	809,058	21	0.026	0

CAROLINA DEL NORTE

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[12] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[13] kg
1	Roxboro	14,281,069	352	0.025	0.9
2	Belews Creek	16,912,850	269	0.016	0.4
3	Marshall	14,498,223	243	0.017	0.4
4	G G Allen	5,071,389	98	0.019	1.4
5	L V Sutton	2,622,440	78	0.03	0.9
6	Asheville	2,628,074	64	0.025	0.4
7	Lee	1,969,494	55	0.08	0.4
8	Cape Fear	1,857,910	45	0.024	0
9	Riverbend	1,660,438	40	0.024	0.4
10	Cliffside	2,723,353	35	0.013	0.4
11	Buck	1,249,807	35	0.028	0
12	W H Weatherspoon	794,816	20	0.025	Unknown

OHIO

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[14] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[15] kg
1	Conesville	10,158,928	451	0.044	0
2	Eastlake	6,724,187	381	0.057	0
3	J M Stuart	15,351,286	318	0.021	0
4	Cardinal	8,555,500	266	0.031	0
5	W H Sammis	15,521,117	263	0.017	0
6	Gen J M Gavin	15,617,077	238	0.015	1.4
7	Avon Lake	4,169,683	228	0.055	0
8	Kyger Creek	6,852,119	209	0.03	0
9	Muskingum River	8,359,764	198	0.024	0
10	Walter C Beckjord	6,756,632	178	0.026	0
11	Miami Fort	7,587,241	160	0.021	0
12	Bay Shore	3,538,463	103	0.029	0
13	W H Zimmer	9,734,563	90	0.009	0.4
14	Ashtabula	1,236,725	79	0.064	0
15	Killen Station	3,612,949	71	0.02	0

PENSILVANIA

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[16] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[17] kg
1	Keystone	11,790,991	787	0.067	0.4
2	Homer City	10,938,699	743	0.068	1.4
3	Montour	9,263,444	634	0.068	Se desconoce
4	Bruce Mansfield	15,974,911	528	0.033	26
5	Shawville	2,991,436	377	0.126	0
6	Brunner Island	9,994,684	235	0.024	Se desconoce
7	Hatfield's Ferry	9,753,564	227	0.023	Se desconoce
8	Conemaugh	12,584,027	224	0.018	0.9
9	Armstrong	2,140,768	154	0.072	0.4
10	Sunbury	1,714,652	135	0.079	0
11	Cheswick	3,021,295	105	0.035	0
12	New Castle	1,577,573	105	0.066	0
13	Portland	1,915,994	57	0.03	0
14	Martins Creek	2,402,706	33	0.014	Se desconoce
15	Elrama	2,321,405	31	0.013	0

TEXAS

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[18] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[19] kg
1	Monticello	13,127,881	849	0.065	0
2	Martin Lake	14,825,001	547	0.037	0
3	Big Brown	7,920,848	473	0.06	0
4	Limestone	11,385,520	407	0.036	0
5	H W Pirkey	4,504,102	382	0.085	3.2
6	Sam Seymour	11,749,703	361	0.031	No disponible[20]
7	W A Parish	20,026,008	240	0.012	0
8	Welsh Power Plant	11,000,083	217	0.02	1.8
9	Harrington Station	7,831,512	130	0.017	Se desconoce[21]
10	Gibbons Creek	3,230,078	122	0.038	Se desconoce
11	Sandow	3,943,323	116	0.029	Se desconoce
12	J K Spruce	4,135,806	114	0.028	0
13	Oklaunion	4,264,449	78	0.018	Se desconoce
14	Tolk Station	7,662,008	69	0.009	Se desconoce
15	San Miguel	2,855,097	60	0.021	Se desconoce
15	San Miguel	2,855,097	60	0.021	Se desconoce

VIRGINIA OCCIDENTAL

Núm.	Central	Generación de electricidad, MWh	Emisiones atmosféricas de mercurio,[22] kg	Índice de emisiones de mercurio, kg/GWh	Mercurio y sus compuestos descargados en agua,[23] kg
1	Mount Storm	11,671,736	521	0.045	2.3
2	John E Amos	17,995,089	450	0.025	0
3	Phil Sporn	5,361,190	230	0.043	0
4	Mountaineer	8,985,024	211	0.023	0
5	Mitchell	9,231,567	204	0.022	0
6	Fort Martin	7,855,193	195	0.025	Se desconoce
7	Harrison	12,927,422	133	0.01	Se desconoce
8	Kammer	4,029,061	117	0.029	0
9	Kanawha River	2,571,055	70	0.027	0
10	Albright	1,374,335	64	0.025	Se desconoce
11	Pleasants	7,629,209	56	0.007	Se desconoce
12	Willow Island	1,151,588	37	0.032	Se desconoce
13	Rivesville	386,259	20	0.051	Se desconoce

Anexo 12D.1. Metodología para la generación de informes del TRI

Para generar informes del TRI desde el explorador de dicho registro, lo primero que hicimos fue abrir la herramienta: <www.epa.gov/triexplorer/>.

En la pestaña "Reports" (informes), que permite al usuario seleccionar el tipo de informe a generar, seleccionamos la opción "Facility" (instalación).

En la opción "Geographic Location" (localización geográfica) seleccionamos el estado objeto de estudio (es decir, los diez estados sujetos a nuestra investigación).

Bajo la pestaña "Chemical Released" (sustancia química emitida) seleccionamos "Select specific chemical(s)" (seleccionar sustancias químicas específicas), lo que desplegó una lista de sustancias químicas registradas en el TRI. Recorrimos dicha lista y seleccionamos tanto "Mercury" (mercurio) como "Mercury Compounds" (compuestos de mercurio).

En la opción "Industry" (industria) seleccionamos la opción "SIC 4911, 4931, 4939 - - Electric Utilities" [Clasificación Industrial Uniforme (*Standard Industrial Classification*, SIC) 4911,4931, 4939 - - Centrales eléctricas].

Por último, en la pestaña "Year of Data" (año de los datos) seleccionamos el año más reciente para el que se disponía de datos, que correspondió a "2002".

Junto a todas esas opciones hay una columna que define las columnas a incluir para integrar el informe final.

Puesto que nuestro interés corresponde a las emisiones en sitio, seleccionamos la opción "Total On Site Disposal or Other Releases" (disposición total en sitio u otras emisiones) y los dos recuadros de "Details" (detalles) que aparecen en la parte inferior. También seleccionamos "Total On and Off Site Disposal and Other Releases" (disposición total en y fuera de sitio y otras emisiones), aunque en realidad ello no era necesario para obtener la información que requeríamos.

Una vez realizado todo este proceso, pulsamos el botón "Generate Report" (generar informe).

Teniendo el informe generado, clasificamos la información en orden descendente de acuerdo con la columna "Surface Water Discharges" (descargas en aguas superficiales), para lo cual seleccionamos la flecha hacia abajo en el encabezado de la columna. De esta manera, la lista de centrales se ordenó de mayor a menor en términos del volumen de emisiones de mercurio y compuestos de mercurio descargado en aguas superficiales.

Por último, imprimimos los informes, y descargamos y guardamos la información en un archivo Excel de Microsoft.

1. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
2. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
3. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
4. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
5. Instalación no registrada en el informe del TRI.
6. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
7. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
8. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
9. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
10. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
11. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
12. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
13. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
14. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
15. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
16. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
17. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
18. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
19. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.
20. Instalación no registrada en el informe del TRI.
21. Registrada como "." en los datos del TRI, lo que significa que la instalación dejó en blanco la celda correspondiente en su registro.
22. CCA, *Emisiones atmosféricas de las centrales eléctricas en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 2005, cuadro 3.9.
23. EPA, informes del Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxics release Inventory*, TRI), Agencia de Protección Ambiental de EU, 2002.

Comisión para la Cooperación Ambiental
393 rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá, H2Y 1N9
t 514.350.4300 f 514.350.4314
info@cec.org / www.cec.org