

# Guía para la Implementación del Protocolo sobre el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

del Convenio sobre Acceso a la Información,  
Participación Pública en la Toma de Decisiones y  
Acceso a la Justicia en Materia Ambiental



# Guía para la Implementación del Protocolo sobre el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

del Convenio sobre Acceso a la Información, Participación Pública  
en la Toma de Decisiones y Acceso a la Justicia en Materia Ambiental



NACIONES UNIDAS  
Nueva York y Ginebra, 2008

## NOTA

Los símbolos de los documentos de Naciones Unidas están compuestos de letras mayúsculas combinadas con figuras. La mención de uno de tales símbolos indica una referencia a un documento de Naciones Unidas.

Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Esta publicación puede ser reproducida en su totalidad o en partes y en cualquier forma para fines educativos o sin fines de lucro, siempre que se cite la fuente. UNECE agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente.

Convenio sobre Acceso a la Información, Participación Pública en la Toma de Decisiones y Acceso a la Justicia en Materia Ambiental (Convenio de Aarhus)

División de Medio Ambiente

Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas

Palacio de las Naciones CH-1211 Ginebra 10

Suiza

Teléfono: +41 22 917 24 42

Fax: +41 22 917 06 34

Correo electrónico: [public.participation@unece.org](mailto:public.participation@unece.org)

Página web: <http://www.unece.org/env/pp/welcome.html>

Traductora al español

Leyla Zelaya, Secretaría Ejecutiva de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo

En el marco del Proyecto Manejo Racional de Productos Químicos en Centroamérica, con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España

Revisión de este documento

Iñigo de Vicente Mingarro, PRTR-España- Registro Estatal de Emisiones y Fuentes

Contaminantes. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España (A.T.).

ECE/MP.PP/7

# Prefacio

Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, al agua y al suelo representan una amenaza conocida para la salud pública y el bienestar. La contaminación socava el frágil medio ambiente de nuestro planeta. En el siglo XXI, hemos llegado a reconocer cómo la contaminación atmosférica causa cambios en el clima global, teniendo consecuencias de gran alcance para la sostenibilidad de nuestra región y en todo el mundo.

Desde un punto de vista económico, la contaminación es un mal negocio. Mejorar la gestión de los productos químicos y los desechos (o residuos) crea oportunidades para reducir los costos de producción y aumentar los beneficios a las empresas, al mismo tiempo que reducen el impacto ambiental sobre los ecosistemas naturales.

Tradicionalmente, los gobiernos confían en que la legislación impide el uso ineficiente de combustibles fósiles y mejora la gestión de los residuos, haciendo que la industria adopte métodos de producción más limpia. Algunos de los productos más peligrosos se prohíben directamente, para proteger a los consumidores.

El Protocolo de la UNECE sobre el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), adoptado en Kiev en una reunión extraordinaria de las Partes del Convenio de Aarhus en mayo de 2003, aborda la carga contaminante y los residuos de forma complementaria. Mediante el establecimiento de registros nacionales de contaminantes de acceso público y requiriendo a las empresas que elaboren informes anuales sobre sus emisiones y transferencias de contaminantes específicos, el Protocolo sobre el RETC se espera que ejerza una presión a la baja en los niveles de contaminación y contribuir así al desarrollo sostenible.

Las empresas pueden beneficiarse directamente tomando lecciones de la nueva información recogida en los informes anuales del RETC. Los inversores y los consumidores pueden evaluar mejor el desempeño ambiental de las empresas y tomar decisiones más informadas en el mercado global.

La presente Guía tiene por objeto ayudar a las Partes en la aplicación del Protocolo sobre RETC. También, debe servir para promover la comprensión de este novedoso instrumento normativo y, especialmente, el papel del público en la promoción de un mejor desempeño ambiental a través del estudio y el uso de los RETC. Nosotros esperamos que sea ampliamente utilizado por las Partes del Protocolo de Kiev y por las Partes de su instrumento principal, el Convenio de Aarhus, para aprovechar todo el potencial del enfoque innovador de estos instrumentos marco.



**Marek Belka**

Secretario Ejecutivo

Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas



# Contenidos

<b>Aspectos Generales .....</b>	<b>1</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>2</b>
<b>A. Orígenes y evolución del mecanismo de RETC .....</b>	<b>2</b>
<b>B. Objetivos y elementos fundamentales de los RETC .....</b>	<b>4</b>
<b>II. Implementación institucional y jurídica, incluida la Participación Pública y Acceso a la Información y la Justicia .....</b>	<b>6</b>
<b>A. Desarrollo de un RETC.....</b>	<b>6</b>
<b>B. Marco Institucional .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Implementación en los sistemas de gobierno descentralizados .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Sensibilización, acceso a la información y participación pública.....</b>	<b>10</b>
<b>C. El marco regulatorio para la recolección y difusión de datos .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Procedimientos de reporte basados en los permisos ambientales .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Procedimientos de reporte basados en los requisitos de notificación obligatorios .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Adaptación de los RETC a las necesidades nacionales .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Cumplimiento .....</b>	<b>12</b>
<b>D. El marco regulador de la participación pública y acceso a la información y a la justicia .....</b>	<b>12</b>
<b>1. Participación del público .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Acceso a la información y acceso a la justicia .....</b>	<b>15</b>
<b>E. Implementación por parte de organizaciones regionales de integración económica .....</b>	<b>15</b>
<b>III Alcance del Protocolo.....</b>	<b>17</b>
<b>A. Actividades .....</b>	<b>17</b>
<b>B. Sustancias .....</b>	<b>20</b>
<b>C. Emisiones.....</b>	<b>21</b>
<b>1. Categorías de emisiones .....</b>	<b>22</b>
<b>2. Fuentes difusas.....</b>	<b>22</b>
<b>D. Transferencias fuera del emplazamiento.....</b>	<b>22</b>
<b>1. Los enfoques de contaminantes específicos y de residuos específicos.....</b>	<b>24</b>
<b>2. Comparación de los enfoques de contaminantes específicos y el de residuos específicos.....</b>	<b>24</b>
<b>3. Transferencias fuera del emplazamiento de las aguas residuales .....</b>	<b>25</b>
<b>4. ¿Emisiones al suelo o transferencias fuera del emplazamiento?.....</b>	<b>25</b>
<b>E. Trabajo hacia la convergencia.....</b>	<b>26</b>
<b>Recolección y Manejo de datos .....</b>	<b>27</b>
<b>IV. Los datos RETC .....</b>	<b>28</b>
<b>A. Datos de los complejos industriales.....</b>	<b>28</b>
<b>1. Definición de complejos.....</b>	<b>28</b>
<b>2. Clasificación de los complejos de acuerdo al anexo I .....</b>	<b>30</b>
<b>3. Selección de los contaminantes para los reportes de los complejos .....</b>	<b>35</b>
<b>4. Transferencias fuera del emplazamiento.....</b>	<b>51</b>
<b>5. Emisiones y transferencias esperadas.....</b>	<b>55</b>
<b>6. Reporte .....</b>	<b>59</b>
<b>7. Ejemplo de un formulario de reporte para los complejos .....</b>	<b>61</b>
<b>B. Fuentes difusas.....</b>	<b>63</b>
<b>1. Definición de las categorías de fuentes difusas.....</b>	<b>63</b>
<b>2. Determinación de datos de fuentes difusas .....</b>	<b>64</b>
<b>C. Técnicas para la determinación de emisiones.....</b>	<b>65</b>
<b>1. Documentos guía de determinación de emisiones.....</b>	<b>65</b>
<b>V. Manejo de Datos .....</b>	<b>66</b>

A. Transferencia de datos .....	66
1. Responsabilidad .....	67
2. Métodos de reporte y transmisión de datos y soluciones de software.....	67
B. Evaluación de la calidad .....	69
C. Presentación de datos.....	70
D. Calendario.....	71
1. Un año sin reporte entre el primer y segundo año de referencia .....	71
2. Excepciones para las organizaciones regionales de integración económica.....	71
3. Calendario propuesto .....	72
<b>Difusión de los datos y acceso público.....</b>	<b>75</b>
<b>VI. Difusión de Datos.....</b>	<b>76</b>
A. Hacer accesibles los datos del RETC .....	76
1. Medios electrónicos .....	76
2. Facilitar el acceso electrónico .....	78
3. Accesibilidad previa solicitud .....	78
4. Otros medios .....	79
5. Costos para el Usuario .....	80
B. Confidencialidad .....	80
1. Confidencialidad de información comercial o industrial.....	82
2. Presentación de la información confidencial.....	83
C. Uso de la información del RETC .....	84
1. Poner la información del RETC en contexto .....	84
2. Enlaces en los RETC para información de apoyo .....	85
3. Enlaces a empresas y sociedad civil .....	85
4. Enlaces a otras bases de datos de RETC .....	86
5. Enlaces de Internet que podrían ser incluidos en un sitio web de un RETC. ....	86
<b>VII. La capacitación y sensibilización del público .....</b>	<b>87</b>
A. Capacitación .....	87
1. Fortalecimiento de las capacidades gubernamentales .....	88
2. Informes eficaces de los complejos.....	88
3. Capacitación de los usuarios del RETC a través de organizaciones no gubernamentales .....	88
B. Incremento de la conciencia pública.....	89
C. Cooperación internacional.....	89
1. Organizaciones internacionales que trabajan en RETC. ....	90
2. Asistencia técnica bilateral.....	90
3. Sistemas Internacionales de RETC.....	91
4. Concienciación a nivel internacional .....	91
D. Convergencia .....	91
<b>Anexos .....</b>	<b>93</b>
<b>I. Glosario y Tabla de Definiciones.....</b>	<b>94</b>
A. Glosario.....	94
B. Definiciones.....	96
<b>II. Lecturas adicionales.....</b>	<b>98</b>
A. Instituto de las Naciones para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR) .....	98
B. Comisión Europea de la UE.....	98
C. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).....	99
D. Centro Regional de Medio Ambiente para la Europa Central y Oriental (REC).....	99
<b>III. Procedimientos de Análisis .....</b>	<b>100</b>

# Lista de Cuadros, Figuras y Tablas

## Cuadros

### I. Introducción

1. Artículo 1 – Objetivo del Protocolo .....	2
2. Artículo 5, párrafo 9, del Convenio de Aarhus de UNECE.....	3
3. Artículo 4 – Los elementos básicos de un sistema RETC.....	5

### II. Implementación institucional y jurídica, incluida la Participación Pública y Acceso a la Información y la Justicia

4. Artículo 3, apartado 1 – Disposiciones Generales.....	6
5. Etapas propuestas para el desarrollo de un RETC nacional.....	7
6. Lista de elementos para los que las estructuras institucionales pueden ser necesarias (1) .....	8
7. Lista de elementos para los que las estructuras institucionales pueden ser necesarias (2) .....	9
8. Lista de comprobación de los elementos legislativos en la recopilación y difusión de datos.....	11
9. El artículo 3, párrafo 5 – Integración con las fuentes de información existentes.....	12
10. Artículo 4 – Obligaciones generales con respecto a la participación pública .....	13
11. Lista de control de los elementos de la legislación nacional sobre la participación pública.....	13
12. Proceso de consulta del Departamento para el Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido como ejemplo de la participación del público utilizando medios electrónicos.....	14
13. La participación del público y RETC – El ejemplo de diálogo entre los interesados del TRI. ....	14
14. Lista de comprobación de elementos legislativos sobre el acceso a la información y el acceso a la justicia.....	15

### III. Alcance del Protocolo

15. Artículo 2, párrafo 7 – Definición de emisiones.....	21
16. Artículo 7, párrafo 6 – Emisiones y transferencias de las actividades habituales y de casos extraordinarios.....	22
17. Artículo 2, párrafo 8 – Definición de transferencias fuera del emplazamiento .....	22

### IV. Los datos RETC

18. Artículo 7, párrafos 7 y 8 – Fuentes difusas .....	28
19. Artículo 7, párrafo 1 – Requisitos de información .....	29
20. Emplazamientos industriales de refinación y unidades de reporte.....	29
21. Ejemplos de capacidad de producción como umbral .....	34
22. Ejemplos de número de empleados como umbral.....	35
23. Anexo II explicativo .....	36
24. Ejemplos de reporte de emisiones al aire .....	41
25. Anexo III, operaciones de eliminación y recuperación .....	55
26. Artículo 7, párrafo 5 – Requisitos en materia de notificación .....	59
27. Centro de Recursos de la OECD para Técnicas de Estimación de Emisiones (RET por sus siglas en inglés) para RETC.....	60
28. Formato para el reporte de los datos de emisión y transferencia .....	61
29. Artículo 7, párrafo 7 – Obligación de informar o tomar medidas para iniciar un reporte de fuentes difusas.....	64

### V. Manejo de Datos

30. Artículo 9 – Recogida y archivo de datos.....	67
31. Artículo 10 – Evaluación de la calidad.....	69
32. Técnicas para validación de datos .....	70
33. “What’s in Your Backyard?” Acceso en línea a la información desagregada espacialmente .....	71
34. Artículo 8, párrafo 1 – Ciclo de notificación.....	71
35. Ciclo de notificación para el Inventario de Contaminación de Inglaterra y Gales.....	71
36. Artículo 8, párrafo 2 y 3 – Calendario continuo de información .....	71

### VI. Difusión de Datos

37. Mapa digital del Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (detalle).....	77
38. Imagen de satélite de complejos RETC y alrededores.....	77
39. Artículo 11, párrafo 5 – Lugares de acceso público .....	78
40. Lugares públicos de información ambiental .....	78
41. Artículo 11, apartado 2 – Accesibilidad previa solicitud.....	78
42. Solicitud de información en el Reino Unido.....	79
43. Haciendo disponible la información del RETC a través de informes .....	79
44. Artículo 11, apartados 3 y 4 – Costos para el usuario .....	80
45. Artículo 12 – Confidencialidad.....	80
46. Formularios para reclamar el Secreto Comercial .....	83

47. Artículo 12, párrafo 3 – Establecer una razón para mantener la información confidencial .....	83
48. Límites de la confidencialidad.....	83
49. Mostrando cómo los datos del RETC pueden ser utilizados.....	84
50. Poner la información del RETC en contexto.....	85
51. Artículo 5, párrafo 5 – Proporcionando enlaces a bases de datos relevantes .....	85
52. Proporcionando enlaces para información de apoyo.....	85
53. Obligación de proporcionar enlaces de los RETC de otras Partes .....	86
54. Artículo 15 – Asignación de recursos (capacitación).....	87
55. La publicidad de los RETC .....	89
56. Artículo 16 – Cooperación Internacional .....	90

### Anexo III. Procedimientos de Análisis

57. Títulos de los Estándares .....	104
-------------------------------------	-----

## Figuras

### III. Alcance del Protocolo

I. Requisitos de reporte para las Transferencias fuera del emplazamiento – Umbrales de Capacidad - Enfoque de residuos específicos .....	22
II. Requisitos de reporte para las Transferencias fuera del emplazamiento – Umbrales de Capacidad - Enfoque de Contaminantes específicos .....	23
III. Requisitos de reporte para las Transferencias fuera del emplazamiento – Umbrales de Empleados y Contaminantes MPU – Enfoque de Contaminantes específicos.....	23
IV. Enfoque de dos vías.....	24

### IV. Los datos RETC

V. Dos complejos con diferentes instalaciones en un solo lugar .....	29
--	----

### V. Manejo de Datos

VI. Flujos de datos del RETC.....	66
VII. Ejemplo de relaciones en una base de datos relacional relativamente simple de RETC.....	68
VIII. Ilustración de los principios generales de evaluación de la calidad de los datos del RETC de emisiones y transferencia de contaminantes y la retroalimentación del público.....	69
IX. Ciclo de Reporte 1 .....	72
X. Ciclo de Reporte 2 .....	72

## Tablas

### III. Alcance del Protocolo

1. Anexo I a las actividades del Protocolo RETC .....	17
2. Sustancias listadas en el anexo II del Protocolo RETC.....	20

### IV. Los datos RETC

3. Categorías fuente de las actividades en sectores económicos del anexo I del Protocolo RETC.....	30
4. Umbrales de empleados para las actividades en los sectores económicos del anexo I del Protocolo RETC, referido en el artículo 7, párrafo 1 (b).....	34
5. Umbrales para emisiones al aire de la columna 1 del anexo II, del Protocolo RETC.....	36
6. Umbrales para emisiones del anexo II, del Protocolo RETC para umbrales de reporte de Fabricación, Proceso y Utilización.....	39
7. Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua del anexo II del Protocolo RETC .....	42
8. Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua de la columna 3 del anexo II del Protocolo de RETC.....	44
9. Identificación y umbrales de emisiones al suelo de la columna 1c, anexo II del Protocolo RETC .....	47
10. Emisiones al suelo de la columna 3, anexo II, Protocolo RETC- Umbrales MPU .....	49
11. Umbrales para transferencia fuera del emplazamiento de contaminantes en residuos del anexo II del Protocolo RETC cuando se opta por el enfoque por tipo de contaminante .....	52
12. Lista orientativa por sectores de actividad para los contaminantes que son emitidos o transferidos por las categorías de fuente incluidas en el anexo I del Protocolo RETC.....	56
13. Tipos diferentes de métodos de determinación para la estimación de emisiones y transferencia de contaminantes de los complejos y su clasificación como medida (M), cálculo (C) o estimación (E).....	60

### VI. Difusión de Datos

14. Criterios para excepción de la confidencialidad.....	81
--	----

### Anexo III – Procedimientos de Análisis

15. Lista de métodos de medición aprobados internacionalmente para contaminantes al aire y al agua.....	100
16. Estándares generales para emisiones al aire y al agua.....	103
17. Lista indicativa de procedimientos analíticos estandarizados para la determinación de contaminantes seleccionados del anexo II en residuos (sólidos o lodos) .....	106

# *Aspectos Generales*

# I. Introducción

Esta guía está principalmente diseñada para ayudar a las Partes del protocolo de la UNECE sobre el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (Protocolo RETC) a interpretar y cumplir con sus obligaciones. También tiene como objetivo ayudar a los responsables de los países que consideren la adhesión al Protocolo a evaluar y prepararse para estas obligaciones, así como para ayudar a los usuarios potenciales en la comprensión y el aprovechamiento de los sistemas de RETC.

El Protocolo RETC se aprobó en una reunión extraordinaria de las Partes del Convenio de Aarhus<sup>1</sup> el 21 de mayo de 2003, en el marco de la quinta Conferencia Ministerial “Medio ambiente para Europa” celebrada en Kiev. Fue firmado por 36 países y la Comunidad Europea.

El protocolo es el primer instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre los RETC. Sus objetivos son mejorar el acceso del público a la información sobre el medio ambiente, facilitar la participación pública, y contribuir a la prevención y reducción de la contaminación (ver art. 1, abajo).

Todos los Estados pueden adherirse al protocolo, incluidos los que no han ratificado el Convenio de Aarhus y los que no son miembros de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE o UNECE por sus siglas en inglés). Por lo tanto, está diseñado para ser un protocolo global “abierto”.

Se dirige a los países que pueden tener situaciones económicas muy diferentes. Las Partes y las potenciales Partes tendrán diferentes puntos de partida para el desarrollo de sus sistemas RETC en términos de sus estructuras administrativas y la disponibilidad y calidad de la información sobre las emisiones, así como los requisitos de información de los diferentes interesados. El Protocolo RETC propone los requisitos mínimos que se pueden lograr en los diferentes países. Al mismo tiempo, el protocolo ve los RETC como sistemas dinámicos que se mejoran constantemente, tanto en el ámbito nacional como en términos de la cooperación internacional.

## Cuadro 1: artículo 1 - Objetivo del Protocolo

El presente Protocolo tiene como objetivo fomentar el acceso público a la información mediante el establecimiento a escala nacional de Registros de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (según sus siglas en inglés “PRTR”) coherentes e integrados, de conformidad con las disposiciones del presente Protocolo, que contribuyan a facilitar la participación pública en el proceso de toma de decisiones en asuntos medioambientales, así como a prevenir y reducir la contaminación del medio ambiente.

## A. Orígenes y evolución del mecanismo de RETC

La idea de establecer un registro de emisiones y transferencia de contaminantes surgió por primera vez en Estados Unidos, tras el trágico accidente en Bhopal (India) en 1984. Poco después, el Congreso de Estados Unidos aprobó la Ley sobre Planificación de Emergencias y el Derecho a Saber de la Comunidad, estableciendo un registro llamado el Inventario de Emisiones Tóxicas (“Toxics Release Inventory”, TRI), que sigue las emisiones a todos los medios (aire, agua y suelo) y transferencias fuera del emplazamiento de más de 600 sustancias químicas. Después, otros países como Australia y Canadá, también desarrollaron sistemas nacionales de RETC.

El TRI proporcionó información pública sin precedentes sobre emisiones contaminantes. También creó un poderoso incentivo para el reporte de los complejos que realizan medidas voluntarias para reducir la contaminación. A pesar de que un RETC no regula directamente las emisiones, crea una presión sobre las empresas para evitar ser identificados como los principales contaminadores y proporciona incentivos a los complejos para invertir en la reducción de las emisiones. El acceso del público a la información es, pues, una característica central del RETC, y realmente contribuye a la prevención y reducción de la contaminación ambiental.

<sup>1</sup> Convenio de UNECE sobre Acceso a la Información, Participación Pública en la Toma de Decisiones, y Acceso a la Justicia en Materia Ambiental.

En 1992, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD o UNFCCC por sus siglas en inglés) en Río de Janeiro (Brasil) reconoció la importancia del acceso público a la información relativa a la contaminación del medio ambiente, incluyendo los inventarios de emisiones, en su Agenda 21. Su principio 10 establece que “toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas”, así como “la oportunidad de participar en la toma de decisiones”, y que los países deben “animar a la conciencia pública y participación haciendo la información disponible”.

El capítulo 19 de la Agenda 21 recomienda a los gobiernos que deberían reunir datos suficientes acerca de los diversos ámbitos del medio ambiente mientras proporcionan el acceso del público a la información. Los gobiernos, con la cooperación de la industria y el público, deben implementar y mejorar las bases de datos sobre sustancias químicas, incluidos los inventarios de emisiones. El capítulo 19 establece, además, que el más amplio conocimiento posible de los riesgos químicos es un requisito previo para la seguridad química.

Después de la UNFCCC, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) dio los primeros pasos para asegurar la realización de este objetivo. En 1993, los Estados miembros de la OCDE y las Naciones Unidas dieron un mandato al Secretario General de la OCDE para que preparara un manual guía de orientación a los gobiernos nacionales interesados en un registro de emisiones y transferencia de contaminantes, el cual se publicó en 1996<sup>2</sup>. Dentro de la OCDE, se creó un grupo de trabajo para hacer frente a los aspectos más difíciles en la implantación de los sistemas RETC. De acuerdo con la recomendación de la UNFCCC, la OCDE llevó a cabo este trabajo en el marco del Programa Interinstitucional para el Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas (IOMC por sus siglas en inglés).

El documento guía de la OCDE define un RETC como un catálogo o registro de emisiones o transferencia de contaminantes potencialmente dañinas al medio ambiente procedentes de diversas fuentes. Un RETC incluye información sobre las emisiones al aire, agua y suelo, así como las transferencias de contaminantes/residuos a los lugares de tratamiento y eliminación final. El registro puede incluir datos sobre las sustancias específicas, así como amplias categorías de contaminación. Los RETC son por tanto inventarios de

la contaminación procedente de complejos industriales y otras fuentes. El desarrollo e implementación de un sistema RETC nacional representa un medio para que los gobiernos puedan realizar un seguimiento de la generación y emisión, así como del destino de varios contaminantes a lo largo del tiempo<sup>3</sup>.

Siguiendo a la UNFCCC, otros países establecieron sistemas nacionales de RETC. Además, el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR por sus siglas en inglés) llevó a cabo proyectos piloto y actividades para la creación de capacidades en varios países, como Croacia, Egipto, México y Eslovaquia.

En el marco del proceso “Medio Ambiente para Europa” y para promover la implementación de la Agenda 21, UNECE comenzó, en 1996, sus trabajos del Convenio sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública en la toma de decisiones y el Acceso a la Justicia en materia medioambiental. Los RETC son una herramienta para el acceso del público a la información medioambiental y, por lo tanto, están estrechamente vinculados a los objetivos del Convenio de Aarhus. El convenio incluye disposiciones de carácter general y flexible llamando a las Partes a establecer a nivel nacional “inventarios o registros de contaminantes” públicamente accesibles, cubriendo los insumos, las emisiones y transferencias de sustancias y productos (véase art. 5, párr. 9, en el cuadro 2).

El convenio fue firmado por 39 Estados miembros de UNECE y por la Comunidad Europea en junio de 1998. Entró en vigor en octubre de 2001.

**Cuadro 2: artículo 5, párrafo 9, del Convenio de Aarhus de UNECE**

Cada Parte adoptará medidas para establecer progresivamente, teniendo en cuenta los procesos internacionales en donde sea apropiado, un sistema coherente a nivel nacional de los inventarios o de los registros de la contaminación en una base de datos estructurada y accesible al público, compilada a través de informes estandarizados. Este sistema podrá incluir entradas, emisiones y transferencias de un determinado rango de sustancias y productos, incluida el agua, la energía y el uso de los recursos, a partir de un rango específico de actividades a medios ambientales y en el lugar y el tratamiento fuera de sitio y sitios de disposición.

En la primera reunión de los signatarios del convenio, se creó un grupo de trabajo para preparar las recomendaciones de futuros trabajos sobre un RETC.

<sup>2</sup> OECD, Pollutant Release and Transfer Registers (PRTRs): A Tool for Environmental Policy and Sustainable Development. Guidance Manual for Governments, Paris, 1996, disponible en: <https://www.oecd.org/dataoecd/36/32/2348006.pdf>.

<sup>3</sup> OECD, op. cit.

En la segunda reunión, el grupo de trabajo presentó sus resultados y propuso la creación de un grupo de trabajo intergubernamental abierto sobre RETC.

Paralelamente a los debates internacionales para la creación de un protocolo sobre los RETC, la Unión Europea (UE) adoptó su propio sistema, el Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER por sus siglas en inglés). EPER se creó en el contexto de la Directiva de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC por sus siglas en inglés), una de las piedras angulares de la legislación ambiental europea, que establece un sistema de permisos integrados a nivel de la UE. El EPER y el protocolo de RETC comparten muchos elementos, reflejando su desarrollo actual. Por ejemplo, las actividades enumeradas en el anexo I en el protocolo de RETC se basan principalmente en el anexo I de la Directiva IPPC, e incluye por ejemplo, la energía, las industrias químicas, del metal y mineral, la ganadería y la gestión de residuos.

## B. Objetivos y elementos fundamentales de los RETC

El objetivo del protocolo es mejorar el acceso público a la información y facilitar la participación del público, así como fomentar la reducción de la contaminación (art. 1). Así, los RETC se destinan primero a servir al público en general. El preámbulo del protocolo menciona, no obstante, que los RETC también pueden asistir a los gobiernos para dar seguimiento a las tendencias de la contaminación, fijar prioridades, y controlar sus cumplimientos con los compromisos internacionales, y pueden beneficiar a la industria a través de la mejora en la gestión ambiental.

De hecho, hay muchos usuarios potenciales de los RETC. Estos incluyen, en primer lugar, el público en general y las organizaciones de ciudadanos interesados en obtener información sobre la contaminación local, regional o nacional. Los profesionales de la salud pueden utilizar esta información en las decisiones sobre salud pública. Los RETC pueden ser una herramienta valiosa para la educación ambiental. Las autoridades ambientales pueden utilizar los RETC para revisar tanto el cumplimiento a nivel local de los permisos a los complejos industriales, así como el progreso a nivel nacional de los compromisos internacionales. Para los complejos industriales, tanto el ejercicio de estimación de sus niveles de contaminación, así como su publicación, puede alentar los esfuerzos para mejorar la eficiencia y reducir los niveles de contaminación.

El Protocolo RETC y el EPER también tienen varias diferencias importantes: el EPER cubre menos contaminantes y menos actividades; además, no incluye disposiciones relativas a las transferencias de residuos fuera del emplazamiento, ni para emisiones al suelo ni para estimaciones de contaminación difusa. Dado que la Unión Europea había firmado el Protocolo RETC, el EPER fue transformado en un RETC Europeo (E-PRTR por sus siglas en inglés), mediante la adopción del Reglamento (CE) n° 166/2006 que se publicó el 4 de febrero de 2006 (DO L 33 de 4.2.2006, p. 1) y que entró en vigor 20 días después. El E-PRTR está diseñado para satisfacer las disposiciones del protocolo. La Unión Europea, por lo tanto, depositó su documento de aprobación el 21 de febrero de 2006, siendo el segundo firmante en hacerlo (después de Luxemburgo). El primer año de referencia en el marco del E-PRTR será el 2007; los resultados se difundirán en Internet en octubre de 2009.

El propio protocolo requiere que las Partes establezcan sistemas a nivel nacional que informe y recopile información sobre contaminación, e identifica una serie de elementos básicos de los RETC (ver cuadro 3). Al ser el primer objetivo del protocolo mejorar la información pública, la información de los RETC debe estar disponible vía acceso electrónico directo, como por ejemplo un sitio web abierto. Las Partes tienen que proporcionar “otros medios eficaces” para aquellos del público que no dispongan de acceso electrónico. El RETC debería proveer información de detalle sobre los complejos industriales, sobre contaminación difusa e información agregada de contaminación. El protocolo permite, de forma muy restrictiva, que los industriales puedan solicitar la confidencialidad de sus datos.

El protocolo promueve la participación pública en el desarrollo y la actualización de los RETC. Las negociaciones para el propio protocolo es un ejemplo, ya que involucró a expertos técnicos de los gobiernos, organizaciones ambientales no gubernamentales, otras organizaciones internacionales y a la industria. La participación de todas las partes interesadas fue considerada crucial para garantizar la transparencia y la aceptación del protocolo.

La amplia cooperación internacional también será un elemento importante para su implementación, en áreas como el intercambio de información en las zonas

fronterizas, así como la prestación de asistencia técnica a las Partes que sean países en desarrollo o países con economías en transición. Por otra parte, el protocolo ha sido diseñado como un instrumento dinámico que puede ser revisado en base a las necesidades de los usuarios, así como en los nuevos desarrollos técnicos.

La parte uno de este documento guía continúa con el capítulo II, que presenta los temas claves que las Partes deben tratar en la implementación institucional y legislativa del protocolo. El capítulo III examina el alcance del protocolo, centrándose en las categorías de actividades y sustancias que comprende, incluyendo los diferentes métodos para determinar

los umbrales de complejos industriales y residuos. La segunda parte abarca los temas sobre datos: el capítulo IV examina los tipos de datos incluidos, y el capítulo V describe los sistemas necesarios para la gestión de los flujos de datos. La tercera parte revisa los requisitos del protocolo para la difusión de los datos (capítulo VI), y la capacitación y sensibilización del público, incluyendo las áreas para la cooperación internacional (capítulo VII).

Los anexos ofrecen información básica, incluyendo un glosario, una tabla de métodos de análisis, las listas indicativas de los contaminantes y las referencias utilizadas en la preparación de este documento.

### **Cuadro 3: artículo 4 - Los elementos básicos de un sistema RETC**

De conformidad con el presente Protocolo, las Partes crearán y mantendrán un registro nacional de emisiones y transferencias de contaminantes accesible al público que:

- (a) desglose por complejos la información referente a fuentes puntuales;
- (b) prevea la notificación de datos sobre fuentes difusas;
- (c) desglose la información por contaminantes o por residuos, según proceda;
- (d) abarque todos los medios ambientales, distinguiendo entre las emisiones a la atmósfera, al suelo y al agua;
- (e) incluya información sobre las transferencias fuera del complejo
- (f) esté basado en un sistema de notificación periódica obligatoria;
- (g) contenga datos normalizados y actualizados, así como un número limitado de umbrales de información estandarizados y de disposiciones confidenciales;
- (h) sea coherente y esté concebido para ser de fácil manejo y accesible al público, incluso en formato electrónico;
- (i) permita la participación del público en su elaboración y modificación; y
- (j) consista en una o en varias bases de datos interconectadas que estén estructuradas, informatizadas y gestionadas por la autoridad competente.

## II. Implementación institucional y jurídica, incluida la Participación Pública y Acceso a la Información y la Justicia

El cumplimiento de las obligaciones del Protocolo RETC conllevará una serie de decisiones concernientes al diseño, la estructura y las operaciones del RETC. Éstos van desde la elección entre diversas opciones técnicas para el diseño de un registro central y públicamente accesible hasta determinar el marco institucional necesario para garantizar un sistema coordinado del flujo de información al mismo.

### **Cuadro 4: artículo 3, apartado 1 – Disposiciones Generales**

**Las Partes adoptarán las medidas legislativas, reglamentarias y de otro tipo que sean necesarias, así como medidas de ejecución adecuadas, a fin de aplicar las disposiciones del presente Protocolo.**

También, será necesario un marco legal que determine los derechos y responsabilidades de los diferentes actores clave, por ejemplo, la obligación de los complejos industriales que emiten contaminantes a informar y el derecho del público en general a participar en las decisiones relativas a los RETC. Este capítulo se centra en algunas de las cuestiones institucionales y jurídicas que deben tenerse en cuenta para el establecimiento de un RETC nacional. Después de revisar algunas de las cuestiones de carácter general, el capítulo considera más específicamente las estructuras institucionales y legales necesarias para garantizar un sistema coordinado de recopilación de datos y difusión, y el acceso y participación pública.

### A. Desarrollo de un RETC

En el desarrollo de un RETC nacional, a las Partes se les aconseja contar con la experiencia de técnicos especialistas en el control de la contaminación industrial, vigilancia y análisis, así como de expertos legales, institucionales y en tecnologías de la información (IT por sus siglas en inglés). El capítulo III sobre el alcance y el capítulo IV-sobre los datos de los RETC, tratan algunos asuntos técnicos que deben tenerse en cuenta. Además, será importante contar con la amplia participación de diversas partes interesadas, incluidos los complejos industriales que reportan y el público.

Mientras que la estrategia de cada país y las actividades específicas deben reflejar sus condiciones nacionales, el método en seis pasos para el desarrollo de un RETC propuesto por UNITAR, basado en la experiencia en varios estados miembros de la OCDE, y otros países en desarrollo y con economías en transición, merece consideración (véase el cuadro 5).

En particular, en este método se incluye una prueba piloto del RETC a escala subnacional para

identificar las principales dificultades y probar su implementación. México comenzó el desarrollo de su RETC con ejercicios piloto, y otros RETC pilotos han sido realizados, por lo menos, en cinco regiones de la Federación Rusa.

Otro enfoque es comenzar con un número limitado de contaminantes y complejos industriales e ir ampliando éstos con el tiempo. Sin embargo, otros países han comenzado con sistemas voluntarios antes de hacer la presentación de informes obligatoria e integral. El paso más importante, en cualquier caso, es iniciar el proceso.

Puede ser una buena práctica crear un órgano nacional de coordinación para acordar asuntos interministeriales y multisectoriales, relacionados con la creación y desarrollo del RETC. Por ejemplo, con el fin de adaptar y desarrollar su RETC, Holanda ha creado un grupo de coordinación especial para llegar a acuerdos sobre las definiciones, métodos y factores de emisión.

**Cuadro 5: etapas propuestas para el desarrollo de un RETC nacional**

**1. Taller nacional para identificar los objetivos del RETC**

Un taller nacional bien preparado, con la participación de una amplia gama de expertos y partes interesadas, puede identificar los objetivos principales y las cuestiones claves para el desarrollo del RETC nacional. La participación puede incluir: los funcionarios claves tanto de las autoridades nacionales como las subnacionales, representantes de los principales complejos contaminantes; expertos de institutos de investigación y universidades, y representantes de grupos de usuarios claves, incluyendo grupos de salud pública, las ONG ambientales y los periodistas. (El protocolo incluye, como elemento central de los RETC, la participación pública en su desarrollo y modificación.)

**2. Estudio de viabilidad para evaluar la capacidad existente para un RETC**

Las conclusiones del taller dará el punto de partida para un estudio en profundidad de las necesidades en las capacidades. El estudio debe asegurar que las metas identificadas son realistas. La preparación de estudios debe incluir consultas con los actores claves involucrados en el taller.

**3. Diseño de las características principales del RETC.**

El estudio de viabilidad puede ser seguido por el diseño detallado de los enfoques técnicos, jurídicos e institucionales.

**4. Prueba piloto**

Un piloto, posiblemente en una región específica del país, puede probar el sistema RETC propuesto y los mecanismos contemplados para reportes de los principales complejos contaminantes. El área piloto debe incluir una muestra representativa de los sectores industriales. Los complejos podrían participar de forma voluntaria, reduciendo los preparativos legales necesarios. El proyecto piloto puede poner a prueba diversas cuestiones del RETC, incluidos los métodos de datos y su exactitud, así como mecanismos de transmisión de información entre los niveles local y nacional. Esta fase piloto también puede probar los métodos para la presentación de datos de los RETC para el público y las partes interesadas. La prueba piloto debe incluir la construcción de capacidades, así como los esfuerzos para aumentar la conciencia pública.

**5. Desarrollo de la propuesta nacional**

Las lecciones aprendidas en la prueba piloto puede ser utilizado para desarrollar una propuesta completa, incluyendo los instrumentos jurídicos necesarios. Puede ser útil comparar esta experiencia con las lecciones aprendidas en otros países. La propuesta debe incluir una revisión detallada de las necesidades de creación de capacidades, así como planes específicos para aumentar la conciencia pública.

**6. Taller del RETC nacional**

El taller, con una amplia participación (incluso a nivel político), revisará la propuesta del RETC y lanzará un propuesta final para un RETC nacional.

Basado en UNITAR, 1997.

**B. Marco Institucional**

La creación de un RETC nacional requerirá decidir la estructura institucional más adecuada para recoger y registrar los datos sobre emisiones y transferencias de contaminantes, y garantizar que estos datos son públicamente accesibles.

El punto de partida puede ser una revisión de las obligaciones del Protocolo RETC y determinar si las instituciones y sistemas existentes son adecuados para llevar a cabo las diversas tareas y obligaciones. Esto implicará una revisión de los sistemas para controlar y registrar las emisiones de contaminantes existentes, incluyendo cómo la información de estas emisiones contaminantes fluye actualmente entre las diferentes instituciones.

Algunas Partes pueden disponer ya de amplios sistemas establecidos para la recopilación y registro de datos de emisiones, por ejemplo, a través de permisos de operación o de los sistemas de vigilancia, mientras que otros pueden estar desarrollando o reformando

las estructuras existentes. Por ejemplo, algunos de los nuevos Estados miembros de la UE, y también países del sudeste de Europa (SEE por sus siglas en inglés) y de Europa Oriental, el Cáucaso y Asia Central (EOCAC o EECCA por sus siglas en inglés), están todavía reestructurando sus sistemas para el control de emisiones de los complejos industriales contaminantes.

Para llevar a cabo la revisión, es importante considerar lo que está funcionando bien y lo que podría ser un problema. La falta de marcos jurídicos e institucionales adecuados, y la existencia de numerosas obligaciones de recolección de datos así como las diferentes bases de datos no compatibles mantenidas por una variedad de organizaciones del Estado podrían hacer difícil el buen funcionamiento de los RETC desarrollados.

En la mayoría de los países, el Ministerio de Medio Ambiente tendrá la responsabilidad total para la creación de la correspondiente estructura. Sin embargo,

es probable que también otros ministerios, participen en la recopilación y gestión de datos pertinentes, como por ejemplo, los ministerios de agricultura, energía, salud o transporte. En tales casos, las estructuras para la coordinación interministerial será necesaria para determinar si los datos actualmente recogidos cumplen los requisitos del Protocolo RETC, o si son necesarias adaptaciones.

Aun cuando las autoridades ambientales en gran medida recopilan los datos sobre emisiones, puede haber diferentes instituciones involucradas. Por ejemplo, recolectar datos sobre las emisiones al agua puede ser responsabilidad de las entidades de gestión de cuenca, mientras que las oficinas ambientales de las autoridades locales pueden llevar a cabo la recogida de datos sobre las emisiones al aire.

En la mayoría de los países EOCAC, diversos ministerios, institutos estatales y centros de investigación académica lleva a cabo el control ambiental. Los esfuerzos para mejorar el seguimiento se han centrado en el fortalecimiento de la coordinación y la cooperación entre estos organismos y el establecimiento de sistemas unificados de control. Por ejemplo, Ucrania creó la Comisión Interdepartamental para los Asuntos de Vigilancia Ambiental en el año 2001, para establecer estándares y procedimientos comunes para las actividades de vigilancia y asegurar el intercambio de datos. Estos esfuerzos para desarrollar sistemas unificados de vigilancia a nivel nacional podría proporcionar un punto de partida para el montaje de los RETC en esos países.

Las listas de verificación (cuadros 6 y 7) identifican una serie de elementos en un RETC para los cuales pueden ser necesarias estructuras de tipo institucional.

proporcionar una guía rápida para la revisión institucional.

Son los propietarios u operadores de los complejos industriales sujetos a reportar los que deben garantizar la calidad de la información que reportan y usar la “mejor información disponible.” La mejor información disponible puede incluir datos de vigilancia, factores de emisión, ecuaciones de balance de masa, controles indirectos u otros cálculos, opiniones técnicas y otros métodos. Donde sea apropiado, esto debe hacerse de conformidad con las metodologías aprobadas internacionalmente.

Algunas Partes pueden decidir la creación de una única institución responsable de la recogida, validación y difusión de datos del RETC. En otros casos, puede ser posible mantener las actuales estructuras institucionales, por ejemplo, para la vigilancia o la aplicación, y redefinir ciertas tareas, así como unificar las metodologías utilizadas para la recolección y la validación de los datos, a fin de lograr un registro.

La validación de los datos presentados al RETC representa un tipo diferente de desafío del de la creación y el mantenimiento del RETC nacional. Si bien esta última tarea, implica necesariamente un cierto grado de recogida y gestión centralizada de los datos, la validación de los datos puede ser más fácil de lograr si la responsabilidad se delega en autoridades locales o regionales o en las oficinas regionales o locales de las autoridades nacionales, ya que éstas estarán más cerca de los operadores y es más probable que dispongan de una visión general de sus actividades. Una posible forma de validar los datos puede ser utilizar la información de otros controles a los complejos

**Cuadro 6: lista de elementos para los que las estructuras institucionales pueden ser necesarias (1)**

1. Institución para gestionar el sistema RETC nacional (art. 2, párrafo 5).
2. Estructura para la coordinación interagencial.
3. Sistemas adecuados para la aplicación (artículo 3, párrafo 1)

**Recogida, validación y gestión de datos**

4. Recolección de los datos presentados por los propietarios u operadores de complejos que reportan (art. 7, párrafos 2 y 5).
5. Evaluación de la calidad de los datos recogidos en términos de exhaustividad, coherencia y credibilidad (art. 10, párrafo 2)
6. Recopilación de información sobre las emisiones de contaminantes procedentes de fuentes difusas (art. 7, párrafo 4)
7. Desarrollo y gestión de un registro que comprende una base de datos estructurada, informatizada y capaz de mantener los datos durante diez años de reportes (art. 4, párrafo (j) y el art 5, párrafo 3).
8. Difusión de la información y la capacitación (arts. 8, 11 y 15)

Estos elementos están ya sea explícitamente establecidos en el protocolo RETC ya de forma implícita en sus requisitos. Las listas de control tienen por objeto

industriales, por ejemplo, a través de las inspecciones ambientales periódicas o extraordinarias.

Otra opción podría ser dividir las responsabilidades para la validación de los datos entre las diferentes autoridades competentes de acuerdo con sus competencias concretas, como en España, cuyas comunidades autónomas y autoridades de las cuencas hidrográficas validan los datos dentro del área de su competencia. No obstante, en sistemas en los que estas instituciones están centralizadas, podría ser deseable asegurar que la validación se realice a nivel regional o local.

Cada país tendrá que decidir la mejor manera de hacer cumplir las obligaciones del reporte, incluyendo el requisito para los propietarios y operadores de que aseguren la calidad de la información que reportan. Esto podría hacerse a través de los sistemas existentes de control de los complejos industriales contaminantes, por ejemplo, inspecciones ambientales u otros sistemas administrativos para hacer cumplir las obligaciones ambientales.

### 1. Implementación en los sistemas de gobierno descentralizados

Algunas Partes pueden tener estructuras regionales descentralizadas o de otro tipo. Éstas pueden estar acompañadas por sistemas de gestión medioambiental, establecidos desde hace tiempo, basados en los requisitos determinados a nivel regional para la vigilancia y la recogida de datos ambientales. Esto puede complicar el proceso de creación de un RETC (que por supuesto presupone datos armonizados).

Alemania, por ejemplo, tiene un sistema descentralizado de gestión ambiental basado en estados federales (Länder). La estructura jurídica e institucional para la recogida de datos varía, de acuerdo con el medio ambiental. Las obligaciones para reportar los datos sobre las emisiones al agua están establecidos por los gobiernos regionales y los datos son gestionados regionalmente. Las obligaciones para reportar las emisiones al aire se establecen en la legislación nacional pero, una vez más, la recopilación de datos y validación se gestionan a nivel regional. Una base de datos común regional sobre emisiones al aire y al agua es compilada por los Estados Federales.

Aunque la competencia jurídica se divide entre los niveles regional y nacional, en la práctica solo una institución - la Agencia para el Medio Ambiente (UBA) - es el punto de contacto nacional y la responsable de la elaboración del conjunto completo de datos para Alemania. La evaluación de la calidad se realiza en todos los niveles del flujo de datos y los resultados se comunican al operador a lo largo de toda la cadena de datos.

En los sistemas descentralizados, la consecución del registro nacional requerirá la armonización de todos los datos de sus diversas regiones. Esto incluirá la armonización de los métodos de cuantificación utilizados para cada tipo de emisión en cada región (véase el capítulo IV), de tal forma que permita la comparación a nivel nacional de los datos recogidos.

#### Cuadro 7: lista de elementos para los que las estructuras institucionales pueden ser necesarias (2)

##### Sensibilización y creación de capacidades

1. Promoción de la conciencia pública sobre el RETC nacional y la prestación de asistencia y orientación en el acceso y el uso de la información contenida en ella (art. 15, párrafo 1)
2. Creación de capacidades y orientación a las autoridades responsables para llevar a cabo sus funciones en virtud del Protocolo (art. 15, párrafo 2)

##### Acceso a la información, confidencialidad, acceso a la justicia

3. Estructuras para la provisión de información al público previa solicitud, en caso de que la información no es fácilmente comunicada al público por medios electrónicos directos (art. 11, párrafo 2), opcionalmente, cargando una cantidad razonable por este servicio (art. 11, párrafo 4)
4. Facilitación de acceso electrónico al registro en lugares de acceso público donde el acceso no está disponible por medios electrónicos directos (art. 11, párrafo 5)
5. Procesamiento de solicitudes para mantener cierta información confidencial, incluyendo la toma de decisiones cuando la información pueda ser excluida (art. 12, párrafo 1)
6. Procesamiento de solicitudes para revelar información considerada confidencial, incluido el suministro de información genérica de productos químicos y la razón por la cual la otra información ha sido retenida (art. 12, párrafo 3)

##### Participación del público

7. Provisión de oportunidades para la participación pública en el desarrollo del RETC nacional dentro de las limitaciones de la legislación nacional (art. 13, párrafo 1)
8. Suministro de información al público cuando se tome una decisión para establecer o modificar considerablemente el registro (art. 13, párrafo 3)

La recopilación y gestión centralizada de datos requerirá la transmisión de los datos recogidos a nivel regional a la o las instituciones nacionales con responsabilidades para el registro y compilación de los mismos. Posibilitar que las instituciones regionales responsables puedan registrar los datos en el RETC directamente por medios electrónicos puede facilitar esta tarea. Hay que tener en cuenta que el artículo 4, párrafo (j), del protocolo sugiere la posibilidad de una base de datos estructurada, informatizada o, alternativamente, varias bases de datos vinculadas, mantenidas por una serie de autoridades competentes, por ejemplo, de las diferentes regiones en un sistema federal. Si la recolección, gestión y transferencia de datos son hechos de forma centralizada o descentralizada, estas tareas se simplifican en gran medida si todas los complejos industriales y las autoridades involucradas usan sistemas electrónicos integrados compatibles.

## **2. Sensibilización, acceso a la información y participación pública**

El Protocolo RETC también contempla la promoción de la sensibilización pública sobre RETC, y

### **C. El marco regulatorio para la recolección y difusión de datos**

Una vez más, el punto de partida para cada Parte debe ser una revisión y evaluación sistemática de su legislación, y la identificación de cómo su sistema legal tendrá que ponerse en consonancia con las obligaciones del protocolo. Las listas de verificación del cuadro 8 enumeran la mayor parte de los elementos que necesitarán estar en la legislación nacional o en las normas subsidiarias. En la primera se muestran algunas de las disposiciones generales necesarias para garantizar un RETC nacional viable.

El marco jurídico nacional tendrá que definir las obligaciones de las autoridades administrativas quienes recogerán, validarán y gestionarán el registro, así como tratarán de la accesibilidad a los datos y las cuestiones de confidencialidad. En la mayoría de los casos, será necesario un nuevo instrumento jurídico para garantizar un sistema integrado y viable. En otros casos, puede ser posible modificar la legislación existente para cubrir las exigencias del Protocolo RETC. Esta opción es especialmente importante considerarla donde ya existen sistemas para la recolección y manejo de la información sobre emisiones contaminantes.

la disseminación de la información al público, junto con las oportunidades para la participación pública (ver listas de verificación más adelante).

La aplicación de estas disposiciones podría requerir estructuras administrativas diferentes de las necesarias para el establecimiento y la gestión misma del RETC. Algunas de las responsabilidades pueden ser similares a las tareas que ya realizan los responsables de las administraciones ambientales nacionales, regionales o locales, por ejemplo, en relaciones públicas y educación ambiental. Para garantizar que estas disposiciones bajo el Protocolo RETC se implementan, podría ser útil desarrollar un plan que especifique cada acción y asigne responsabilidades a unidades y técnicos específicos.

Cada Parte que cree su RETC nacional tendrá que construir un marco jurídico que establezca claramente las facultades y obligaciones de los órganos responsables del RETC, así como las obligaciones de los complejos industriales que reportan. Algunos países tendrán ya bien desarrolladas sus estructuras legales para la recogida de datos sobre emisiones de fuentes puntuales y difusas. Otros, por ejemplo, los países balcánicos occidentales, pueden aún estar estableciendo las estructuras jurídicas e institucionales necesarias para la recogida y gestión de los datos de emisiones.

En el Reino Unido, los reguladores tienen la obligación de mantener registros públicos de información específica respecto a la contaminación del medio ambiente por las “actividades autorizadas.” Las modalidades y los requisitos de estos registros públicos se fijan en la legislación. La legislación británica relativa al control de la contaminación también exige a los operadores que presenten información específica y que recopilen información sobre emisiones, residuos y el destino de los mismos, así como que suministre dicha información en la forma especificada.

La República Checa, de forma similar, estableció su Registro Integrado de Contaminación a través de las disposiciones de la Ley de 2002 sobre el Control y la Prevención Integrada de la Contaminación que obliga al Ministerio de Ambiente a establecer y mantener dicho registro, así como los usuarios de las sustancias registradas de informar sobre ciertos datos al Ministerio. La ley también autoriza al Ministerio a establecer los reglamentos de aplicación que defina la forma de determinar y evaluar las sustancias reportadas y la forma

**Cuadro 8: lista de comprobación de los elementos legislativos en la recopilación y difusión de datos**

**Disposiciones generales**

1. La autoridad (o la obligación) para establecer y mantener un registro público (art. 4)
2. La designación de la autoridad competente para el manejo del RETC (art. 2, párrafo 5 y el art. 3, párrafo 1 en conexión con el artículo 4 (j)) (Gestión del RETC, la recopilación de datos, y la ejecución de obligaciones de reporte no necesariamente llevadas a cabo por la misma autoridad.)
3. Definiciones, como por ejemplo, instalación, contaminante, liberación, transferencia fuera del emplazamiento (compárese con el art. 2, donde es necesario)
4. Designación de cuáles complejos de fuentes puntuales serán objeto de reporte obligatorio con carácter periódico (o, alternativamente, la autoridad solicita la información de los complejos necesarios para el RETC)
5. ¿Qué información necesita ser reportada y en qué formato? (art. 7, párrafos 5 y 6)
6. Ciclo de notificación y los plazos para la presentación de informes (art.8)
7. Medidas suministradas para la aplicación efectiva de las disposiciones del Protocolo, por ejemplo disposiciones que definan como infracción la presentación de información falsa, y sanciones correspondientes.

**Obligaciones de los propietarios y operadores**

1. Recopilar datos y mantener registros durante cinco años (art. 9, párrafo 1)
2. Utilizar la mejor información disponible cuando se reporta, y usar metodologías aprobadas internacionalmente, donde sea pertinente (art. 9, párrafo 2)
3. Asegurar la calidad de la información reportada (art. 10, párrafo 1)

**Obligaciones de las Partes**

1. Obligación de proporcionar acceso electrónico directo al registro a través de redes de telecomunicaciones públicas y, en su defecto, en lugares accesibles al público (art. 11, párrafo 1 y art. 11, párrafo 5)
2. Obligación de llevar a cabo evaluaciones de la calidad de los datos en el registro, en particular, evaluar y asegurar que los datos son completos, coherentes y creíbles (art. 10, párrafo 2)
3. Disposiciones sobre qué información en el registro puede ser confidencial, así como el procedimiento (criterios) para tomar la determinación y proveer la información sobre qué datos han sido retenidos y por qué (art. 12, párrafos 1, 2 y 3 )
4. Medidas para asegurar que los empleados o miembros del público que informen de infracciones por parte de una instalación no son penalizados, perseguidos o acosados (art. 3, párrafo 3)
5. Medidas técnicas para la recolección de información sobre la contaminación difusa (art. 7, párrafos 4 y 7)

de mantener el registro integrado de contaminación “a fin de garantizar la uniformidad del sistema de información en el área de medio ambiente”.

En los países que ya cuentan con sistemas, los dos mecanismos más comunes para la recopilación de los datos necesarios para establecer los registros centrales de emisiones son: (a) los requisitos de información incluidos en los permisos ambientales, y (b) el auto-control obligatorio y el reporte.

**1. Procedimientos de reporte basados en los permisos ambientales**

Muchos países, especialmente en Europa Occidental, ya cuentan con sistemas bien desarrollados de autorización a los grandes complejos industriales, incluyendo auto-controles obligatorio y notificación de las emisiones contaminantes. Para evitar la duplicación de esfuerzos, han vinculado la recogida de datos necesarios para su RETC nacional a los requisitos ya existentes en su sistema de permisos. Si bien esto puede evitar la presentación de informes duplicados, puede también ser un factor limitante cuando los RETC nacionales tengan que incluir los cambios realizados

en el Protocolo RETC, que podrían posteriormente requerir modificaciones al sistema nacional de permisos.

Por ejemplo, la Unión Europea y sus Estados miembros basaron su primer RETC (EPER) en su sistema de permisos integrados bajo la Directiva IPPC 96/61/EC.<sup>4</sup> Los complejos industriales incluidos en el anexo I están obligados a informar sobre sus emisiones de las sustancias contempladas en el anexo A1 de la Decisión EPER 2000/479/EC.<sup>5</sup>

**2. Procedimientos de reporte basados en los requisitos de notificación obligatorios**

Otra posibilidad es desarrollar la recopilación de datos para el RETC en un marco jurídico que establezca obligaciones específicas para reportar los datos relevantes. Este marco podría estar vinculado con los sistemas locales o regionales de vigilancia ambiental. La legislación australiana es un ejemplo útil para la creación de un inventario nacional de contaminantes basado en este enfoque de reporte a partir de requisitos de cumplimiento obligatorio.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> OJ L 257, 10.10.1996, p. 26.

<sup>5</sup> OJ L 192, 28.7.2000, p. 36.

<sup>6</sup> Ver la base nacional de datos de Australia de emisiones de contaminantes, disponible en: <http://www.npi.gov.au>.

**Cuadro 9: El artículo 3, párrafo 5 - Integración con las fuentes de información existentes**

A fin de reducir duplicidad en la notificación de datos, los sistemas de registro de emisiones y transferencias de contaminantes podrán integrarse en la medida de lo posible en las fuentes de información existentes, tales como los mecanismos de notificación establecidos en virtud de los regímenes de concesión de licencias o permisos de explotación.

Los países que contemplen la adhesión al Protocolo RETC, pero que tienen dificultades significativas para el establecimiento efectivo de la vigilancia de la contaminación y la notificación, pueden pensar en considerar un sistema “pre-RETC” sencillo, tales como el nivel de rendimiento y sistemas de divulgación, usado en países en vías de desarrollo como Indonesia y revisado con carácter experimental en Ucrania. Tal sistema podría ser mejorado y ampliado gradualmente para satisfacer las exigencias del protocolo a lo largo del tiempo.

### 3. Adaptación de los RETC a las necesidades nacionales

El protocolo establece los requisitos mínimos. Las Partes que están desarrollando RETC en el cumplimiento de sus obligaciones, deben tener en cuenta que pueden ir más allá, dependiendo de las prioridades y preocupaciones nacionales. Por ejemplo, si una instalación industrial local emite grandes cantidades de una sustancia no cubierta por el protocolo, puede ser importante incluirla como requisito de información. Un país también puede incrementar la accesibilidad a la información incluida en el RETC, por ejemplo, mediante la restricción de los criterios para considerar una información confidencial por motivos comerciales.

Por otra parte, los países pueden añadir otros elementos a sus RETC nacionales, tales como obligaciones de reporte para las pequeñas y medianas empresas (PYME). Teniendo en cuenta la posibilidad de desarrollos futuros del protocolo y la necesidad de flexibilidad, podría ser interesante introducir algunos de estos elementos adicionales de forma voluntaria o piloto. Holanda, por ejemplo, dispone en algunas provincias la exigencia a las empresas que están por debajo de los umbrales de reporte, notificar información sobre sus emisiones, si éstas son significativas a nivel local.

### D. El marco regulador de la participación pública y acceso a la información y a la justicia

Gran parte del marco normativo que se requiere para cumplir con el protocolo en materia de acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia ya estará en marcha en los países

Por último, los países tendrán que considerar la forma de incluir datos sobre los contaminantes de fuentes difusas en sus RETC nacionales, en aquellos casos en donde estos datos están ya siendo recogidos por las autoridades competentes y pueden ser prácticamente incluidos. De hecho, bajo el Protocolo RETC, las Partes están obligadas a tomar medidas para iniciar este tipo de reporte, si se constatará a que no hay datos sobre las emisiones de fuentes difusas.

### 4. Cumplimiento

Las “medidas apropiadas de cumplimiento” para poner en práctica las disposiciones del protocolo referidas en el artículo 3, párrafo 1, se aplicará a los operadores, así como los funcionarios responsables del registro que actúan de mala fe, dolo o por negligencia, donde este comportamiento tiende a obstaculizar la aplicación del protocolo. Las Partes podrían considerar si las medidas de ejecución deben incluir sanciones y si éstas pudieran ser de carácter administrativo o penal. La introducción de los dos tipos de sanciones podría crear un sistema gradual en el uso de sanciones. El mismo resultado se lograría mediante el establecimiento de niveles diferentes de sanciones administrativas dependiendo de la gravedad de la infracción. Las sanciones deben ser proporcionales. La infracción reiterada de la obligación de información o la presentación de datos falsos puede ser considerada como más grave que el mero retraso en la entrega de información.

Además, el protocolo exige a las Partes tomar medidas para proteger a los empleados de un complejo industrial y los miembros del público que informen la infracción reiterada por un complejo industrial de las legislaciones nacionales de aplicación del protocolo (art. 3, párrafo 3). Una forma de hacerlo, consistiría en obligar a las autoridades competentes garantizar el anonimato de las personas que denuncien tales infracciones, y que, éstas, sean apoyadas con sanciones. Estados Unidos, por ejemplo, dispone de severas sanciones para la penalización, persecución o acoso en los casos donde la identidad de la persona denunciante ha sido conocida.

que son Partes del Convenio de Aarhus, aunque algunos ajustes pueden ser necesarios, debido a la especificidades del protocolo.

El protocolo tiene artículos específicos sobre la participación del público, el acceso a la información y el acceso a la justicia. Esta inserción es importante porque el protocolo está abierto a los no-Partes del convenio. El marco legislativo de cada uno de estos pilares se aborda más adelante.

## 1. Participación del público

La participación pública es uno de los elementos fundamentales del sistema RETC. La experiencia entre los países con una larga tradición en los sistemas RETC muestran que la participación del público es muy importante para el éxito en el establecimiento de un RETC. La participación del público contribuye a aumentar la conciencia pública, incluyendo cómo utilizar el RETC. Dado que el RETC está destinado a ser una herramienta para el público, el público debe participar en su diseño y puesta en marcha.

La obligación general con respecto a la participación del público se explica en el artículo 4.

### Cuadro 10: artículo 4 - Obligaciones generales con respecto a la participación pública

De conformidad con el presente Protocolo, cada Parte establecerá y mantendrá un registro nacional de emisiones de contaminantes y transferencias de contaminantes accesible al público que: (...) (i) permita la participación del público en su elaboración y modificación.

Las Partes del Convenio de Aarhus deberían tener una legislación nacional que establezca el derecho general a participar en las decisiones que tengan un impacto en el ambiente (art. 8). Si la Parte del protocolo no es una de las Partes del convenio y no tiene esa legislación, será necesario crear un marco jurídico para los tres pilares (es decir los artículos 11, 13 y 14) bajo el protocolo. Los elementos requeridos por el protocolo se establecen en el cuadro 8.

Existe un derecho legal para participar concedido al público en general. Se recomienda que haya un instrumento jurídico que garantice estos derechos. Si la legislación ya existe, puede necesitar ser adaptada o desarrollarla más a través de comunicaciones, decisiones u otras regulaciones secundarias suficientemente difundidas y disponibles públicamente. Las Partes del Convenio de Aarhus, pueden también desear establecer normas específicas para la participación pública en el establecimiento o modificación de un RETC, tales como un órgano de coordinación o plazos más largos.

### Cuadro 11: lista de control de los elementos de la legislación nacional sobre la participación pública

1. Para garantizar las oportunidades adecuadas para la participación pública en el desarrollo del RETC (artículo 13, párrafo 1);
2. Para asegurar que el público tiene acceso a la información sobre las medidas propuestas en el momento oportuno (art. 13, párrafo 3.);
3. Para brindar la oportunidad de acceso a la información sobre las medidas propuestas en relación con el desarrollo del RETC (artículo 13, párrafo 2);
4. Para tener debidamente en cuenta las opiniones del público (art. 13, párrafo 4).

El protocolo se refiere a dos casos en los que la participación del público es relevante: (a) durante el establecimiento del RETC, y (b) en la modificación del RETC. En cualquier caso, las oportunidades para la participación pública deben ser suministradas en las fases iniciales, cuando pueden influir en el proceso de toma de decisiones. Aunque los requisitos mínimos del protocolo siempre se deben cumplir, cualquier opinión del público puede influir en la forma en que se cumplen y si el RETC nacional va más allá.

#### (a) La participación del público en el establecimiento de un RETC

Un proceso participativo para el establecimiento o desarrollo de un RETC será esencial para el éxito futuro del sistema. La participación de todas los actores interesados, es decir, complejos industriales que reportan, organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones civiles, trabajadores, funcionarios de salud, de control de la contaminación, autoridades locales y la academia, es importante. Los países que tienen que desarrollar sus RETC desde el inicio se beneficiarán especialmente de las experiencias de otros países.

#### (b) La participación de las partes interesadas

La participación de los interesados podría ser posible a partir de la creación de un organismo nacional de coordinación (véase el capítulo I, sección A), lo que facilitaría las consultas en la primera etapa. Este grupo inicial de trabajo u órgano puede ser útil en las discusiones de las diferentes opciones para desarrollar los RETC. Sus conclusiones pueden ser propuestas para una consulta más amplia. Este proceso de consulta más amplia, por ejemplo, consulta por Internet, podría tener plazos más largos para que el público reaccione garantizándose así la participación del público en general en el establecimiento del RETC.

**(c) Informar al público**

Para asegurarse de que el público tiene suficientes oportunidades para participar, algunas Partes tal vez deseen poner en práctica normas detalladas. Éstas pueden, por ejemplo, especificar cómo informar al público, cómo la oportunidad para consulta debería ser publicitada, por ejemplo, a través de los medios de comunicación masivos o regionales, diarios oficiales u otros medios apropiados; paneles de información en las municipalidades o ayuntamientos u otros edificios de relevancia; o por correo.

**(d) Garantizar la participación pública**

Las normas para la participación del público también tendrán que establecer plazos razonables para que el público presente sus comentarios y opiniones, por ejemplo, uno o dos meses. Es una buena práctica para una consulta específica, fijar el plazo límite en términos de una fecha concreta, por ejemplo, 17 de noviembre, y no como un período de tiempo. Las normas para la participación pública deberían de garantizar que los comentarios pueden ser enviados tanto por medios electrónicos como no electrónicos. En cualquier caso, será importante identificar claramente la autoridad competente encargada de recibir estos comentarios. Éstas podrían ser representaciones regionales o locales que a su vez transmitieran las observaciones a la autoridad competente que establece o modifica el RETC.

**Cuadro 12: Proceso de consulta del Departamento para el Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido como ejemplo de la participación del público utilizando medios electrónicos**

En el Reino Unido, la mayoría de las propuestas legislativas están sujetas a consulta pública de conformidad con el Código de Práctica de la consulta pública de la Oficina del Gabinete. El código establece una serie de puntos que deben tenerse en cuenta durante el proceso de consulta. El criterio 4 está dedicado a los comentarios sobre las respuestas recibidas y la forma en que el proceso de consulta influye en la política. Cada consulta es publicada en Internet, también se envían copias impresas a los interesados y es puesta a disposición del público. En general, la consulta estará abierta durante un período de 12 semanas, después del cual las respuestas serán consideradas.

**(e) Considerar la opinión del público**

El Protocolo RETC especifica que las observaciones deben ser tomadas en cuenta por la autoridad que toma la decisión. Las Partes deben, por lo tanto, también establecer procedimientos para informar cómo la opinión pública ha sido considerada en la decisión final; por ejemplo, cuántos comentarios se recibieron, cómo estos comentarios se dirigieron, por

qué algunas propuestas no se han considerado y por qué otras se aprobaron finalmente.

**(f) La participación del público en la modificación de un RETC**

La participación del público debe ser permitida en el desarrollo y en la modificación del RETC (artículo 4 (i)). El artículo 13, párrafo 1, el cual estipula que cada Parte deberá garantizar las oportunidades adecuadas para la participación pública en el desarrollo de sus registros nacionales, dentro del marco de su legislación nacional y, el artículo 13, párrafo 3, el cual establece que cada Parte debe velar, cuando la decisión de crear o modificar significativamente el registro se ha tomado, de que la información sobre la decisión y las consideraciones en que se basa esté disponible al público de manera oportuna, deben ser interpretados a la luz del artículo más general 4 (i).

Cambios significativos en el sistema RETC pueden ser la inclusión de actividades adicionales, de contaminantes o la reducción de los umbrales.

Cada Parte puede decidir recurrir al órgano nacional de coordinación mencionado anteriormente cada vez que un cambio significativo esté previsto para el RETC. Para otros cambios, la Parte podrá decidir solamente publicar la propuesta en los sitios web y otros lugares relevantes (como por ejemplo, los boletines oficiales) y aplicar el procedimiento normal de consulta. Las Partes también podrían decidir permitir que el público proponga cambios al RETC. En muchos casos, estas propuestas pueden mejorar el sistema e identificar las necesidades de los diferentes usuarios. Estas propuestas pueden ser enviadas vía página web o también por correo postal a la autoridad competente identificada para RETC.

**Cuadro 13: La participación del público y RETC - El ejemplo de diálogo entre los interesados del TRI**

Cuando los cambios en el Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI) se van a dar, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) abre un diálogo entre los interesados, que consta de diferentes fases donde los interesados pueden participar. Incluye documentos de antecedentes y diálogo en línea o una "reunión pública virtual". El proceso es anunciado en la página web del portal del TRI, pero también es publicado en el Registro Federal y en EDOCKET. La propuesta incluye un resumen, información de antecedentes, una exposición de motivos, la fecha límite para enviar sus comentarios (fecha concreta) y las instrucciones sobre cómo enviar sus comentarios, incluyendo dirección y es permitido la presentación electrónica, por ejemplo, a través del correo electrónico o al portal electrónico, así como correo postal y la entrega en mano. Una conferencia nacional del TRI es también organizada cada año para discutir temas del TRI.

## 2. Acceso a la información y acceso a la justicia

Un aspecto importante concerniente al marco jurídico sobre el acceso a la información es que las Partes deberían tener en vigencia la legislación relevante relativa a la difusión y el acceso a la información en materia ambiental, y disposiciones específicas sobre confidencialidad. Las Partes en el Convenio de Aarhus deberían, en muchos casos, tener ya en vigor tales normas generales.

La legislación sobre el acceso a la información puede ser un instrumento marco que trate el acceso a la información y a la justicia en general o un instrumento específico creado como consecuencia del establecimiento de un RETC. En cualquier caso, debe garantizar que los datos del RETC son fácilmente accesibles al público por medios electrónicos, tales como a través de las redes de telecomunicaciones. Si no son fácilmente accesibles al público por estos medios, entonces la legislación debe especificar cómo el RETC debería ser accesible al público por otros medios efectivos, incluso bajo solicitud o facilitando el acceso electrónico en lugares públicos.

Las Partes deberían analizar primero su legislación sobre el acceso a la información y evaluar si necesita ser modificada para alinearse con las exigencias del Protocolo RETC. Las no Partes del convenio deben prestar especial atención a los motivos de confidencialidad, ya que éstos suelen ser más restrictivos que los del convenio y pueden ser necesarias enmiendas en la legislación nacional (para una explicación más detallada, véase el capítulo V, sección B).

En cuanto al acceso a la justicia, el artículo 14 del protocolo reproduce básicamente el principio del artículo 9 del convenio. No anula las disposiciones del convenio, que son más amplias y abarcan más casos. Las Partes del convenio deberían, por lo tanto, tener en cuenta este aspecto, pues dicha aplicación legal puede estar ya en vigor. Sin embargo, otros tendrán que crear el marco jurídico necesario para este artículo. Los documentos guía sobre el convenio podrían resultar útiles para este fin.

### **Cuadro 14: lista de comprobación de elementos legislativos sobre el acceso a la información y el acceso a la justicia**

1. Garantizar que los datos son de fácil acceso público a través de medios electrónicos, sin un interés invocado (art. 11, párrafo 1)
2. Cuando el acceso electrónico no está disponible, proporcionar los datos solicitados dentro de un mes por otros medios eficaces y facilitar el acceso electrónico en lugares públicos (cuando los datos no son fácilmente accesible al público por medios electrónicos) (art. 11, párrafos 2 y 5)
3. Garantizar que el acceso es gratuito o que ningún cargo exceda una cantidad razonable (art. 11, párrafos 3 y 4)
4. Garantizar el acceso a la justicia, incluyendo las revisiones (art. 14)

## E. Implementación por parte de organizaciones regionales de integración económica

El Protocolo RETC permite a las organizaciones regionales de integración económica como la Unión Europea ser Partes (art. 24) y se refiere a las organizaciones regionales de integración económica en cuatro artículos más:

- (a) Artículo 8, párrafo 3, del ciclo de presentación de informes (para más detalles, véase el capítulo V);
- (b) Artículo 17, párrafo 4, permite que las organizaciones regionales de integración económica que no son Partes participen como observadores en las sesiones de las reuniones de las Partes;
- (c) Artículo 18, párrafo 2: derecho de voto en

asuntos de su competencia (número de votos igual al número de Estados miembros que sean Partes); (d) Artículo 26, párrafos 3 y 4: Instrumentos de adhesión.

Uno de los temas de esas organizaciones es la definición del ámbito de su competencia con respecto a las cuestiones regidas por el presente protocolo. De hecho, una organización regional de integración económica tiene que declarar en su documento de adhesión el alcance de su competencia con respecto a las cuestiones regidas por el presente protocolo y también informarán al depositario sobre

cualquier modificación sustancial del alcance de esta competencia (art. 26, párrafo 4).

La organización regional de integración económica tiene una responsabilidad internacional para cumplir con el protocolo en el ámbito de su competencia.

La implantación del protocolo por una organización regional de integración económica puede tener muchas ventajas de cara a la convergencia

de los esfuerzos de sus Estados miembros y en el ahorro de costos en el establecimiento del RETC (véase el capítulo VI para más detalles). No obstante, los Estados miembros de una organización regional de integración económica que sean ellos mismos Partes del Protocolo RETC están, además, obligados a aplicar el protocolo a nivel nacional.

## III. Alcance del Protocolo

El protocolo cubre 64 actividades y 86 sustancias y categorías de sustancias. Aunque sigue de cerca el sistema de la UE bajo la Directiva IPPC, el protocolo incluye más actividades y sustancias. En este capítulo se examina el alcance del protocolo en cuanto a las actividades, sustancias y tipos de emisiones. Por lo tanto describe con más detalle el reporte de emisiones y transferencias.

### A. Actividades

El protocolo abarca 64 actividades agrupadas por sectores (energía, producción y procesamiento de metales, industrias minerales, industria química, gestión de residuos y aguas residuales, industrias de procesamiento de papel/madera, ganadería intensiva y acuicultura, productos animales y vegetales, y otros). La Tabla 1 enumera a continuación las principales actividades.

El artículo 6 del protocolo, sobre el ámbito de aplicación de los registros, establece que sus Partes examinarán las obligaciones de información sobre la base de la experiencia adquirida en la implementación y revisarán las listas de actividades, contaminantes y umbrales de sus anexos.

El anexo I del protocolo lista las actividades incluidas. La lista se basa en gran medida en el anexo I de la Directiva IPPC e incorpora sus umbrales de capacidad.<sup>7</sup> Sin embargo, el anexo I del protocolo contiene algunas actividades adicionales, como la minería, tratamiento de aguas residuales urbanas o municipales, la acuicultura y la construcción naval.

**Tabla 1: Anexo I a las actividades del Protocolo RETC**

No.	Actividades
<b>1.</b>	<b>Sector de la Energía</b>
(a)	Refinerías de petróleo y de gas
(b)	Instalaciones de gasificación y licuefacción
(c)	Centrales térmicas y otras instalaciones de combustión
(d)	Coquerías
(e)	Laminadores de carbón
(f)	Instalaciones de fabricación de productos del carbón y combustibles sólidos no fumígenos
<b>2.</b>	<b>Producción y transformación de metales</b>
(a)	Instalaciones para la calcinación o sinterización de mineral metálico (incluido el sulfuroso)
(b)	Instalaciones para la producción o fundición de aceros brutos (fusión primaria o secundaria), incluidos los equipos de fundición continua
(c)	Instalaciones de transformación de metales ferrosos: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Laminado en caliente</li> <li>(ii) Forjado con martillos</li> <li>(iii) Aplicación de capas de protección de metal fundido</li> </ul>
(d)	Fundiciones de metales ferrosos
(e)	Instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Para la producción de metales en bruto no ferrosos a partir de minerales, de concentrados o de materias primas secundarias mediante procedimientos metalúrgicos, químicos o electrolíticos</li> <li>(ii) Para la fusión incluida la aleación, de metales no ferrosos, incluidos los productos de recuperación (refinado, moldeado en fundición, etc.)</li> </ul>
(f)	Instalaciones para el tratamiento de superficie de metales y materiales plásticos por procedimiento electrolítico o químico

<sup>7</sup> La Directiva IPPC es también la base del anexo I de la Convención de Aarhus.

<b>Tabla 1: Anexo I a las actividades del Protocolo RETC (cont.)</b>	
<b>No.</b>	<b>Actividades</b>
<b>3.</b>	<b>Industria mineral</b>
(a)	Explotaciones mineras subterráneas y operaciones conexas
(b)	Explotaciones a cielo abierto
(c)	Instalaciones para la producción de: (i) Cemento clinker en hornos rotatorios (ii) Cal en hornos rotatorios (iii) Cemento clinker o cal en hornos de otro tipo
(d)	Instalaciones para la obtención de amianto y la fabricación de productos a base de amianto
(e)	Instalaciones para la fabricación de vidrio, incluida la fibra de vidrio
(f)	Instalaciones para la fusión de materias minerales, incluida la fabricación de fibras minerales
(g)	Instalaciones para la fabricación de productos cerámicos mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelana
<b>4.</b>	<b>Industria Química</b>
(a)	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de productos químicos orgánicos de base, como: (i) Hidrocarburos simples (lineales o cíclicos, saturados o insaturados, alifáticos o aromáticos) (ii) Hidrocarburos oxigenados, como alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, acetatos, éteres, peróxidos y resinas epóxicas (iii) Hidrocarburos sulfurados (iv) Hidrocarburos nitrogenados, como aminas, amidas, compuestos nitrosos, nítricos o nitrados, nitrilos, cianatos e isocianatos (v) Hidrocarburos fosforados (vi) Hidrocarburos halogenados (vii) Compuestos organometálicos (viii) Materias plásticas de base (polímeros, fibras sintéticas y fibras a base de celulosa) (ix) Cauchos sintéticos (x) Colorantes y pigmentos (xi) Tensoactivos y agentes de superficie
(b)	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de productos químicos inorgánicos de base, como: (i) Gases, como amoníaco, cloro o cloruro de hidrógeno, flúor o fluoruro de hidrógeno, óxidos de carbono, compuestos azufrados, óxidos de nitrógeno, hidrógeno, dióxido de azufre y dicloruro de carbonilo (ii) Ácidos, como ácido crómico, ácido fluorhídrico, ácido fosfórico, ácido nítrico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido sulfúrico fumante y ácidos sulfuros (iii) Bases, como hidróxido de amonio, hidróxido potásico e hidróxido sódico (iv) Sales, como cloruro de amonio, clorato potásico, carbonato potásico, carbonato sódico, perborato y nitrato de plata (v) No metales, óxidos metálicos u otros compuestos inorgánicos tales como carburo de calcio, silicio y carburo de silicio
(c)	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de fertilizantes a base de fósforo, nitrógeno o potasio (fertilizantes simples o compuestos)
(d)	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de productos fitosanitarios y biocidas de base
(e)	Instalaciones que utilicen un procedimiento químico o biológico para la fabricación a escala industrial de productos farmacéuticos de base
(f)	Instalaciones para la fabricación a escala industrial de explosivos y productos pirotécnicos
<b>5.</b>	<b>Gestión de residuos y aguas residuales</b>
(a)	Instalaciones para la incineración, pirólisis, recuperación, tratamiento químico o disposición final de residuos peligrosos
(b)	Instalaciones para la incineración de residuos sólidos urbanos
(c)	Instalaciones para la eliminación de residuos no peligrosos
(d)	Rellenos sanitarios o vertederos (excluyendo los rellenos sanitarios o vertederos de residuos inertes)
(e)	Instalaciones para la eliminación o reciclaje de canales o residuos animales
(f)	Instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas o municipales
(g)	Instalaciones industriales independientes de tratamiento de aguas residuales derivadas de una o varias actividades del presente anexo

Tabla 1: Anexo I a las actividades del Protocolo RETC (cont.)

No.	Actividades
<b>6.</b>	<b>Fabricación y transformación de papel y madera</b>
(a)	Plantas industriales para la fabricación de pasta de papel a partir de madera o de otras materias fibrosas
(b)	Plantas industriales para la fabricación de papel y cartón y otros productos básicos de la madera (como madera aglomerada, cartón comprimido y madera contrachapada)
(c)	Plantas industriales para la conservación de madera y productos derivados de sustancias químicas
<b>7.</b>	<b>Ganadería y acuicultura intensiva</b>
(a)	Instalaciones de cría intensiva de aves de corral y ganado porcino
(b)	Acuicultura intensiva
<b>8.</b>	<b>Productos de origen animal y vegetal de la industria alimentaria y de las bebidas</b>
(a)	Mataderos
(b)	Tratamiento y transformación destinados a la fabricación de productos alimenticios y bebidas a partir de: (i) Materias primas animales (distintas de la leche) (ii) Materias primas vegetales
(c)	Tratamiento y transformación de leche
<b>9.</b>	<b>Otras actividades</b>
(a)	Instalaciones para pretratamiento (operaciones de lavado, blanqueo o mercerización) o tinta de fibras o productos textiles
(b)	Instalaciones para curtidos de cueros y pieles
(c)	Instalaciones para tratamiento de superficie de materiales, objetos o productos con utilización de disolventes orgánicos, en particular para aprestarlos, estamparlos, revestirlos, desgrasarlos, impermeabilizarlos, pegarlos, enlazarlos, limpiarlos o impregnarlos
(d)	Instalaciones para la fabricación de carbono (carbón sintetizado) o electrografito por combustión o grafitación
(e)	Instalaciones destinadas a la construcción, pintura o decapado de buques

La lista de la Directiva IPPC fue utilizada para el protocolo, primeramente por la razón práctica de que muchos países de la UNECE ya eran o se convertirían en miembros de la UE, y por lo tanto ya tenían sistemas para controlar las emisiones contaminantes de los complejos industriales que realizan estas actividades. Una segunda razón fue que estas actividades, junto con las adicionales en el protocolo, son responsables de aproximadamente el 90 por ciento de la contaminación industrial. Así, la información sobre las emisiones de los complejos industriales que lleven a cabo actividades del anexo I, debe proporcionar al público una buena perspectiva general del nivel de contaminación de estos complejos industriales. Otras actividades se pueden agregar en el nivel nacional si la Parte lo considera oportuno. La información sobre las fuentes difusas, también establecida en el protocolo, completa la información sobre las emisiones (contaminación) para un área determinada.

Para decidir qué complejos industriales de los que realizan actividades enumeradas en el anexo I del protocolo estarán sujetos a reportar, será necesario elegir entre los sistemas de la UE y el de América del Norte en cuanto a los umbrales de notificación a aplicar. Ambos sistemas tienen como objetivo

focalizar los requisitos de reporte sobre los complejos industriales más grandes los cuales son responsables de la mayoría de las emisiones contaminantes, pero cada sistema utiliza un umbral de notificación diferente para determinar qué complejos industriales tienen que reportar. La Unión Europea utiliza umbrales que se basan en la capacidad de la instalación; por ejemplo, el consumo de energía, la producción o capacidad de recepción (anexo I, columna 1, en el Protocolo RETC) y emisiones (anexo II, columna 1). Canadá y Estados Unidos utilizan umbrales de notificación en base al número de empleados (anexo I, columna 2) y los umbrales de fabricación, proceso o utilización (MPU por sus siglas en inglés) (anexo II, columna 3), estos últimos contaminantes son medidos en kilogramos por año. Ambos sistemas tienen ventajas y desventajas.

Bajo el sistema MPU, los complejos industriales que cumplen con el umbral, tendrán que reportar hasta la más pequeña emisión, mientras que las emisiones bajo el sistema de umbral por capacidad tendrán que ser reportadas sólo cuando están por encima del umbral específico definido para cada sustancia. Los complejos industriales que no cumplen con el umbral de MPU no tienen que reportar ninguna emisión. En la práctica, se asume que los resultados de cualquiera de los dos sistemas son bastante similares.

## B. Sustancias

El anexo II del Protocolo RETC enumera 86 sustancias contaminantes y categorías de sustancias. Para desarrollar este anexo II, se utilizaron listas de sustancias reguladas por diversos instrumentos internacionales incluyendo:

- La lista de sustancias del Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER)/IPCC ;
- La lista de sustancias prioritarias de la Directiva Marco de la UE sobre Agua;
- Las principales sustancias reguladas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y
- Las sustancias reguladas por el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), el Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, el Convenio para la Protección del Medio Marino del Nordeste Atlántico, el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques, y el Convenio de la UNECE sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia.<sup>8</sup>

Se considera que estas listas cubren los principales contaminantes. Los negociadores también tuvieron como objetivo evitar la superposición y duplicación de los reportes entre estos instrumentos. Al final, las

86 sustancias y categorías de sustancias acordadas, incluyen los gases de efecto de invernadero, las sustancias agotadoras de la capa de ozono, metales pesados, plaguicidas, precursores de la acidificación y los contaminantes orgánicos persistentes (véase la tabla 2).

El énfasis del protocolo es en la cantidad de contaminación. El protocolo trata de encontrar un equilibrio entre el número de reportes y la relevancia de la información proporcionada. En lugar de cubrir un amplio número de contaminantes, el protocolo se centra en las emisiones de un número limitado de contaminantes y categorías de contaminantes específicos, a fin de presentar una visión global de la cantidad de contaminación. Esta es una de las diferencias entre el RETC y el sistema de Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI), el cual se basa principalmente en aspectos de seguridad química y por lo que se especifican cientos de contaminantes individuales.

El Protocolo RETC en su lugar identifica una serie de grupos importantes de sustancias, tales como el carbono orgánico total (COT), compuestos orgánicos halogenados, fenoles, material particulado (PM10), dioxinas, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), cianuros, fluoruros, compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM), perfluorocarburos (PFC) y los hidroclorofluorocarburos (HCFC), así como los principales contaminantes individuales. Estos grupos abarcan potencialmente a miles de sustancias simples.

**Tabla 2: Sustancias listadas en el anexo II del Protocolo RETC**

Metano (CH <sub>4</sub> )	1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano (HCH)
Monóxido de carbono (CO)	Lindano
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	Mirex
Hidrofluorocarburos (HFC)	PCDD + PCDF (dioxinas +furanos) (como Teq)
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	Pentaclorobenzeno
Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	Pentaclorofenol (PCP)
Compuestos orgánicos	Policlorobifenilos (PCB)
Volátiles distintos del metano (COVDM)	Simazina
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	Tetracloroetileno (PER)
Perfluorocarburos (PFC)	Tetraclorometano (TCM)
Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	Triclorobencenos (TCB)
Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	1,1,1-tricloroetano
Nitrógeno total	1,1,2,2-tetracloroetano
Fósforo total	Tricloroetileno
Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	Triclorometano
Clorofluorocarburos (CFC)	Toxafeno
Halones	Cloruro de vinilo
Arsénico y compuestos (como As)	Antraceno
Cadmio y compuestos (como Cd)	Benceno
Cromo y compuestos (como Cr)	Bromodifeniléteres (PBDE)
Cobre y compuestos (como Cu)	Nonilfenol y etoxilatos (NP/NPE) y sustancias relaciona- das
Mercurio y compuestos (como Hg)	Etilbenceno
Níquel y compuestos (como Ni)	Óxido de etileno
Plomo y compuestos (como Pb)	

<sup>8</sup> Ver CEP/WG.5/JAC.2/2001/7.

**Tabla 2: Sustancias listadas en el anexo II del Protocolo RETC (cont.)**

Zinc y compuestos (como Zn)	Isoproturón
Alaclor	Naftaleno
Aldrin	Compuestos organoestánicos (como Sn total)
Atrazina	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)
Clordano	Fenoles (como C total)
Clordecona	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)
Clorfenvinfós	Tolueno
Cloroalcanos, C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub>	Tributilestaño y compuestos
Clorpirifós	Trifenilestaño y compuestos
DDT	Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)
1,2-dicloroetano (DEC)	Trifluralina
Diclorometano (DCM)	Xilenos
Dieldrina	Cloruros (como Cl total)
Diurón	Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)
Endosulfán	Amianto (Asbesto)
Endrina	Cianuros (como CN total)
Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	Fluoruros (como F total)
Heptacloro	Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)
Hexaclorobenceno (HCB)	Cianuro de hidrogeno (HCN)
Hexaclorobutadieno (HCBd)	Material particulado (PM <sub>10</sub> )

Muchas de las sustancias incluidas en el anexo II están severamente restringidas, prohibidas o están siendo eliminadas gradualmente en el marco de acuerdos internacionales. Están incluidas en el Protocolo RETC en aras de la exhaustividad, a pesar

de que en la mayoría de los casos su uso y, por lo tanto, sus reportes serán limitados.

Las Partes pueden incluir sustancias adicionales en sus RETC nacionales si lo consideran pertinente.

### C. Emisiones

#### Cuadro 15: artículo 2, párrafo 7 – Definición de emisiones

“Emisión” significa toda introducción de contaminantes en el medio ambiente como resultado de cualquier actividad humana, sea deliberada o accidental, habitual u ocasional, incluidos los derrames, escapes o fugas, descargas, inyecciones, eliminaciones o vertidos, o a través del alcantarillado sin tratamiento final de aguas residuales.

El término “emisiones” que se utiliza en el Protocolo RETC cubre una serie de términos utilizados en los distintos países para referirse a la introducción de contaminantes en el medio ambiente, tales como:

- Emisiones (a menudo usado para referirse a la introducción de contaminantes en el medio ambiente procedentes de fuentes puntuales), y
- Descargas (anteriormente se refería a la introducción de contaminantes en el agua).

La definición del protocolo es amplia ya que abarca tanto las emisiones habituales y las ocasionales, tales como vertidos accidentales. La propia definición tiene tres elementos principales:

- Introducción de los contaminantes: el protocolo no vincula la definición de emisiones a los contaminantes específicos listados en el anexo II, de tal modo que proporciona un enfoque dinámico que no limita qué contaminantes pueden ser incluidos en los RETC;
- en el medio ambiente: el protocolo se refiere al medio ambiente en general; sin embargo tiene un enfoque de medio receptor específico por lo que se requiere informar sobre las emisiones al aire, al agua y al suelo, y
- Como resultado de la actividad humana: solamente las emisiones que son directamente (fuentes puntuales) o indirectamente (fuentes difusas, como la agricultura y el tráfico) el resultado de una actividad humana tienen que ser reportadas.

Las emisiones que son el resultado de fenómenos naturales, tales como una erupción volcánica, no tienen que ser reportadas. Las emisiones accidentales de los complejos industriales debido a un fenómeno natural, como las inundaciones, debe ser reportadas, como contaminantes que surgen de actividades humanas.

### 1. Categorías de emisiones

**Cuadro 16: artículo 7, párrafo 6 – Emisiones y transferencias de las actividades habituales y de casos extraordinarios**

La información referida al párrafo 5 (c) al (e) incluirá información sobre emisiones y transferencias resultantes de las actividades habituales y de los casos extraordinarios.

El Protocolo RETC se refiere tanto a las emisiones “habituales y ocasionales” como a las “deliberadas o accidentales” (art. 2). El artículo 7, párrafo 6, enfatiza la obligación para los operadores de reportar las emisiones

en todos los casos. Se refiere a las emisiones no rutinarias y accidentales como “casos extraordinarios”. Por ejemplo, las emisiones resultantes de una explosión accidental deben ser reportadas. En conclusión, los operadores tienen que reportar todas las emisiones.

### 2. Fuentes difusas

Reportar las fuentes difusas es un elemento esencial de los RETC en el marco del protocolo (art. 4, párrafo (b)). Esto será discutido en el capítulo IV de esta Guía.

### D. Transferencias fuera del emplazamiento

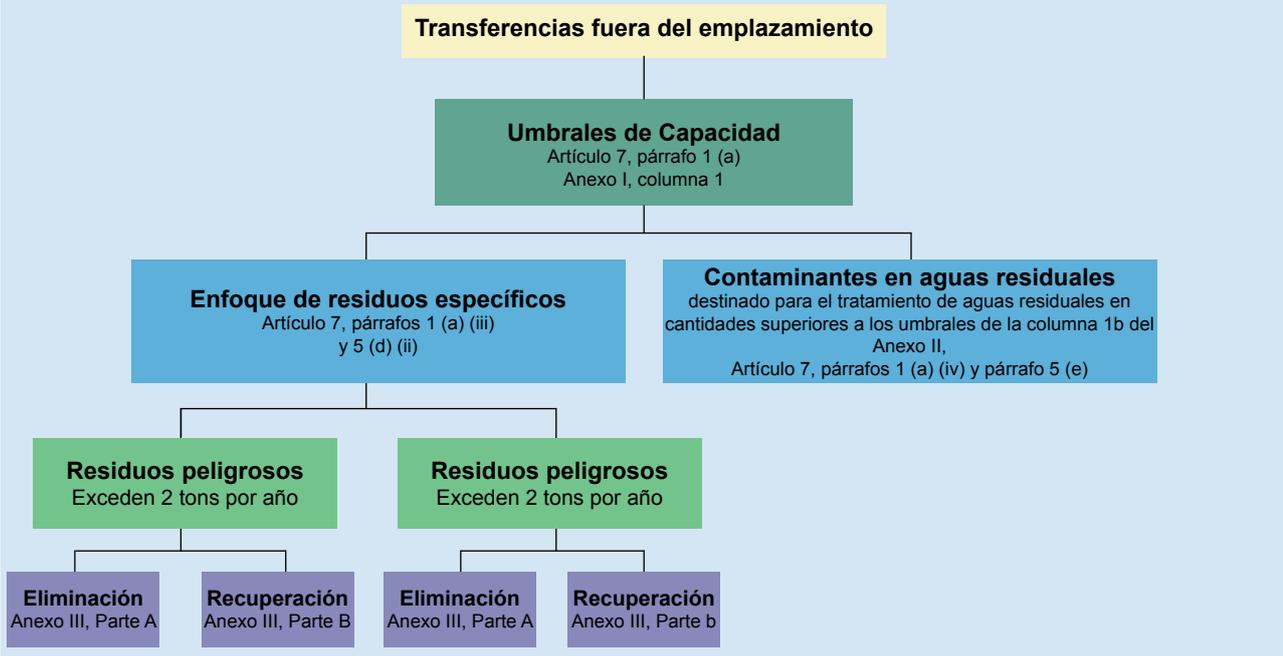
**Cuadro 17: artículo 2, párrafo 8 – Definición de transferencias fuera del emplazamiento**

“Transferencia fuera del emplazamiento” significa el traslado fuera de los límites de un complejo de contaminantes o residuos destinados a la eliminación o a la recuperación y de contaminantes vertidos en aguas residuales destinadas a tratamiento.

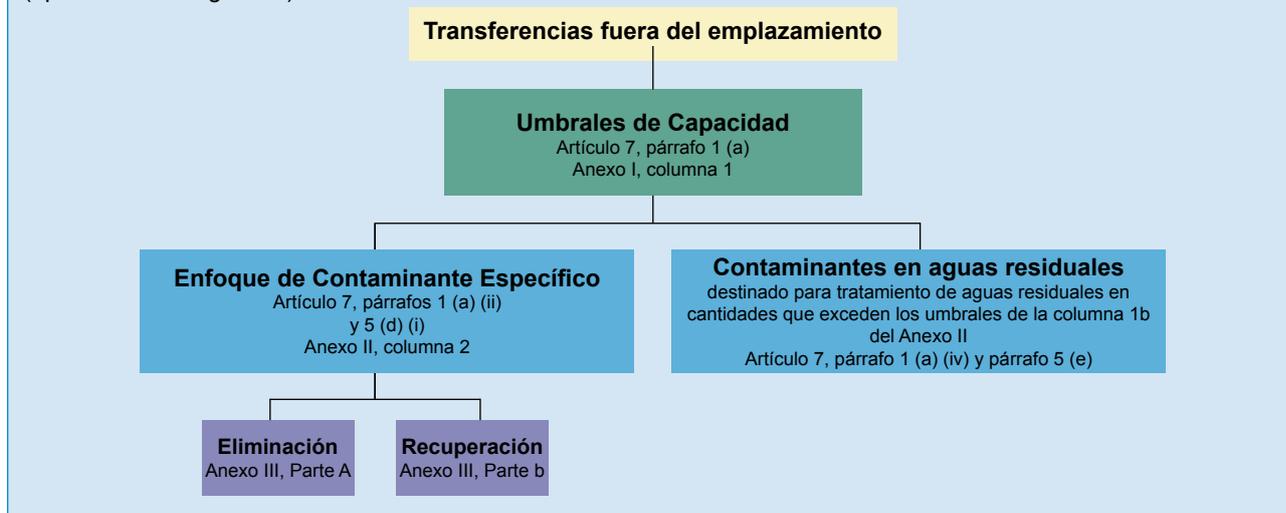
Considerando que el concepto de “emisiones” se entiende generalmente para cubrir situaciones en las que los contaminantes se emiten o se introducen en el medio ambiente provenientes de un complejo industrial o de otras fuentes, el concepto de “transferencias” se aplica en cambio al movimiento de contaminantes dentro o entre complejos. El protocolo incluye solo

transferencias “fuera del emplazamiento”. Las figuras I, II y III muestran los requisitos de reporte para las transferencias fuera del emplazamiento. Bajo el protocolo, cada Parte tiene que elegir entre el enfoque de contaminantes específicos y el enfoque de residuos específicos para reportar las transferencias de residuos fuera del emplazamiento. Estas alternativas se refieren a veces como el “enfoque de doble vía” para la presentación de informes y también se ilustra en la figura IV como las opciones 1 (residuos específicos) y las opciones 2 y 3 (de contaminantes específicos). Los requisitos de información dependerá de cuál de las dos vías cada Parte u organización regional de integración económica seleccione y, además, de si se elige el umbral de capacidad o empleado.

**Figura I: Requisitos de reporte para las Transferencias “fuera del emplazamiento” – Umbrales de Capacidad – Enfoque de Residuos específicos (opción 1 de la Figura IV)**



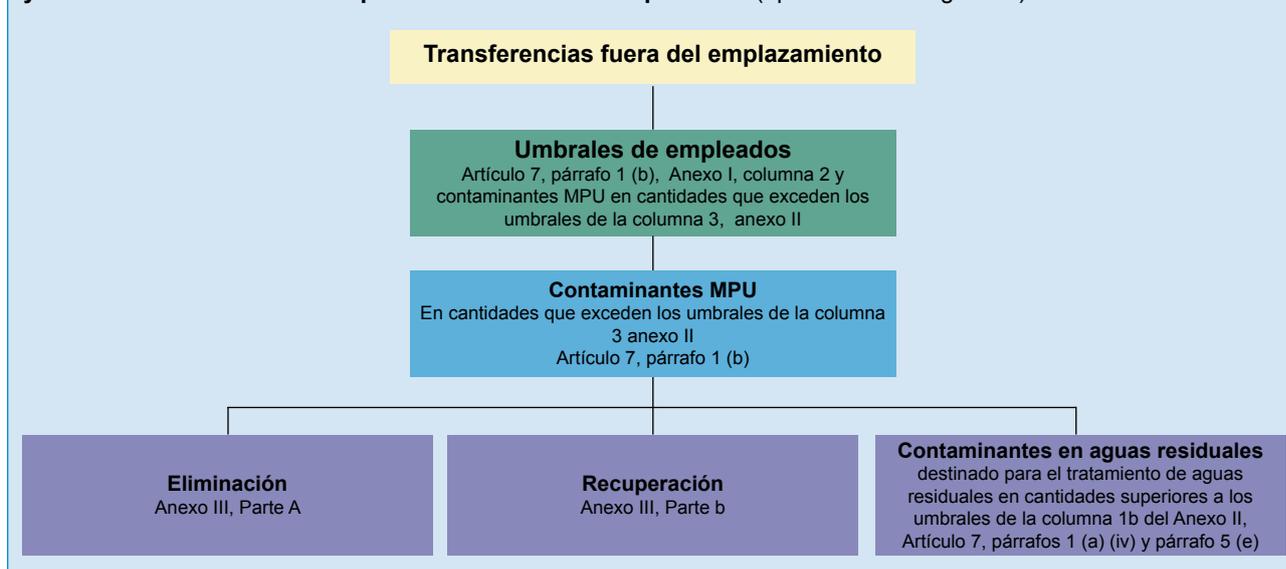
**Figura II: Requisitos de Reporte para las Transferencias fuera del emplazamiento– Umbrales de Capacidad – Enfoque de Contaminantes específicos**  
(opción 2 de la Figura IV)



El complejo industrial es el punto de referencia para decidir si el movimiento tiene que ser reportado como una „transferencia fuera del emplazamiento“, y los límites de un complejo industrial deben estar claramente definidos. La definición del protocolo de complejo industrial es, por tanto, esencial: puede incluir una o más „instalaciones“ en el mismo o en „sitios“ contiguos (véase el anexo I). Así, los movimientos de los contaminantes/residuos entre dos instalaciones del mismo complejo en el mismo lugar o en lugares adyacentes será una transferencia interna, y por lo tanto no están sujetas a reportar. Por ejemplo, si una

instalación dispone de los residuos en otra instalación, tales como un incinerador que forma parte del mismo complejo industrial; entonces, la eliminación de residuos no tienen que ser reportados, ya que se considera como una „transferencia interna“. Sin embargo, las emisiones provenientes de la incineración deberán notificarse como emisiones al aire y cualquier residuo sólido o líquido resultante de la combustión y de la contaminación atmosférica, enviado fuera del emplazamiento para eliminación tendrá que ser reportada.

**Figura III: Requisitos de reporte para las Transferencias fuera del emplazamiento – Umbrales de Empleados y Contaminantes MPU –Enfoque de Contaminantes específicos** (opción 3 de la Figura IV)



### 1. Los enfoques de contaminantes específicos y de residuos específicos

La figura IV representa el “enfoque de doble vía” como tres “opciones”.

Si el enfoque de contaminantes específicos es elegido, cada complejo industrial en el país necesitará reportar las cantidades de contaminantes específicos transferidas fuera del emplazamiento. Los umbrales aplicables serán los establecidos en la columna 2 del anexo II del protocolo (art. 7, párrafo 1 (a) (ii)). Para ello será necesario que el complejo industrial indique la cantidad de cada uno de los contaminantes contenidos en los residuos, distinguiendo entre las cantidades destinadas a la recuperación y las cantidades destinadas a la eliminación (el anexo III del protocolo identifica las operaciones específicas para la recuperación y para la eliminación), así como el nombre y la dirección de la instalación receptora de la transferencia (art. 7, párrafo 5 (d) (i)).

Si se elige el enfoque de residuos específicos, entonces cada complejo industrial tiene que indicar la cantidad de residuos transferidos (sin especificar los

contaminantes), si el residuo transferido es “peligroso” u “otro” residuo, y si se destinan a recuperación o eliminación. Los umbrales se establecen en el artículo 7, párrafo 1 (a) (iii). Si el residuo transferido es peligroso, de acuerdo con el protocolo, el umbral es de 2 toneladas por año. Si se trata de otro residuo (residuo que no es peligroso), el umbral es de 2,000 toneladas por año. En el capítulo IV se dan más detalles para la determinación de residuos como peligrosos frente a otros tipos.

Además, en el caso de traslado de residuos peligrosos a otro país (movimiento transfronterizo de residuos peligrosos), el complejo industrial tendrá, bajo el enfoque de residuos específicos, que indicar el nombre y la dirección del responsable de la recuperación o de la eliminación y el centro de eliminación o recuperación receptor de la transferencia (art. 7, párrafo 5 (d) (ii)).

### 2. Comparación de los enfoques de contaminantes específicos y el de residuos específicos

Cada método tiene sus ventajas y desventajas. En la UE, las obligaciones de reporte para las transferencias

**Figura IV: Enfoque de dos vías**

	<b>Opción 1</b>	<b>Opción 2</b>	<b>Opción 3</b>
	<b>“Enfoque de residuos”</b>	<b>“Enfoque de contaminantes”</b>	
Identificación de complejos industriales que reportan	<b>Actividad</b> (anexo I, de acuerdo con art. 7, párr. 1 (a))	<b>Actividad</b> (anexo I, de acuerdo con art. 7, párrafo 1 (a))	<b>Actividad</b> (anexo I, de acuerdo con art. 7, párrafo 1 (a))
	<b>Umbral de Capacidad</b> (anexo I, columna 1, de acuerdo con art. 7, párr. 1 (a))	<b>Umbral de Capacidad</b> (anexo I, columna 1, de acuerdo con art. 7, párr. 1 (a))	<b>Umbral de Empleados</b> (anexo I, columna 2, de acuerdo con art. 7, párr. 1 (b))
Emisiones	<b>Umbral de Emisiones</b> (anexo II, columna 1 a-c, de acuerdo con art.7, párr. 1 (a) (i))	<b>Umbral de Emisiones</b> (anexo II, columna 1 a-c, de acuerdo con art.7, párr. 1 (a) (i))	<b>Umbral de MPU</b> para emisiones y transferencias fuera del emplazamiento (anexo II, columna 3, de acuerdo con art.7, párr. 1 (b))
Transferencia fuera del emplazamiento	Transferencia fuera del emplazamiento de <b>Contaminantes en aguas residuales</b> (anexo II, columna 1b de acuerdo con art.7 párr. 1 (a) (iv))	Transferencia fuera del emplazamiento de Contaminantes en aguas residuales (anexo II, columna 1b de acuerdo con art.7 párr. 1 (a) (iv))	
	<b>Umbral de Cantidad de residuos</b> (de acuerdo con art. 7, párr. 1 (a) (iii))	<b>Umbral de Transferencia fuera del emplazamiento de Contaminantes</b> (en residuos) (anexo II, columna 2 de acuerdo con art. 7, párr. 1 (a) (iii))	

de residuos se refieren a la cantidad de residuos eliminados o recuperados, diferenciando entre residuos peligrosos y no peligrosos.<sup>9</sup> El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación también sigue este enfoque. Por lo tanto, la adopción del enfoque de residuos específicos, en muchos casos será menos onerosa para las empresas, que ya deberían tener sistemas implantados para llevar a cabo los reportes. Este enfoque aumentará la convergencia con los sistemas de la UE. En algunos casos la identificación de los residuos transferidos como peligrosos indica la naturaleza de los contaminantes contenidos y por lo tanto el riesgo potencial de la carga transferida.

La desventaja del enfoque de residuos específicos es que no ofrece el mismo detalle de contaminantes específicos como los reportes de emisiones. El público y otros usuarios de RETC no tendrán información sobre los contaminantes específicos contenidos en los residuos (por ejemplo, si el residuo es peligroso porque contiene X toneladas de metales pesados o Y toneladas de PCB). Por otra parte, dado que las concentraciones de contaminantes en el flujo de residuos puede variar, reportar solamente las cantidades totales de residuos podría conducir a una impresión errónea de la cantidad total del contaminante transferida.

El enfoque de contaminantes específicos puede proporcionar una mejor información sobre el contenido de los residuos y una visión más precisa de las actividades de la instalación y su impacto ambiental. Sin embargo, este enfoque tiene la desventaja de incrementar potencialmente la carga del reporte y, por tanto, los costos para los complejos industriales.

### **3. Transferencias fuera del emplazamiento de las aguas residuales**

El protocolo establece un régimen específico para las aguas residuales. Una transferencia fuera del emplazamiento de contaminantes en aguas residuales significa el movimiento fuera de los límites de un complejo industrial de contaminantes en aguas residuales destinadas a tratamiento. La transferencia fuera del emplazamiento se puede realizar a través de una alcantarilla o cualquier otro medio, tales como contenedores o camiones cisterna. Las transferencias de aguas residuales siempre serán reportadas siguiendo el enfoque de contaminantes específicos (artículo 7, párrafos 1 (a) (iv) y 5 (e)). Los umbrales

correspondientes se indican en la columna 1b del anexo II. Los complejos industriales que descargan aguas residuales directamente a un cuerpo de agua, ya sea que las traten primero en una planta de aguas residuales dentro del complejo industrial o no, reportarán la emisión como una emisión al agua, utilizando el enfoque de contaminantes específicos.

### **4. ¿Emisiones al suelo o transferencias fuera del emplazamiento?**

Las operaciones de eliminación y de recuperación pueden ser consideradas emisiones al suelo en vez de transferencias fuera del emplazamiento de residuos cuando un relleno sanitario o vertedero carece de las medidas técnicas adecuadas para evitar la contaminación del suelo o de aguas subterráneas. De hecho, el término “eliminación” aparece en ambas definiciones de “emisión” y “transferencias fuera del emplazamiento”. La referencia a la eliminación a través de transferencia cubre situaciones en las que el contaminante se transfiere a un cuerpo intermedio que luego realiza la eliminación, mientras que cuando el complejo industrial elimine los residuos directamente al medio ambiente, esto sería una emisión.

Esta diferencia será importante para las Partes que adopten el enfoque de residuos específicos para comunicar las transferencias de residuos fuera del emplazamiento, ya que las emisiones resultantes al suelo tienen que ser reportadas siguiendo el enfoque de contaminantes específicos, con umbrales de reporte que son diferentes de aquellos aplicados a las transferencias fuera del emplazamiento.

En el caso de la inyección subterránea de residuos, el protocolo aclara en el artículo 7, párrafo 5 (c), que siempre será reportado como una emisión al suelo, utilizando, por lo tanto, el enfoque de contaminantes específicos.

El tema es importante también porque podría ser un doble conteo en algunos casos y para ciertas actividades, ya que los contaminantes transferidos podrían convertirse más tarde en emisiones con un impacto sobre el medio ambiente y la salud. Como por ejemplo, un relleno sanitario o vertedero que

<sup>9</sup> La legislación de la UE que define este enfoque incluye la Directiva Marco de Residuos y el Reglamento sobre estadísticas de residuos.

cumpla con las modernas normas técnicas reportará emisiones a la atmósfera y al agua como resultado de esta actividad, pero no reportará “emisión al suelo”. Es posible interpretar el protocolo para exigir que el operador de un relleno sanitario o vertedero informe como una emisión al suelo los residuos recibidos y que luego son depositados en el relleno sanitario. Sin embargo, esto llevaría a una doble contabilidad del reporte, ya que los complejos que transfieren los residuos al relleno sanitario o vertedero ya habrían reportado el movimiento como una transferencia

fuera del emplazamiento. A falta de un acuerdo entre las Partes para este tipo de actividad, cada Parte deberá aclarar esta cuestión en el ámbito nacional para evitar la superposición y duplicidad de reportes.<sup>10</sup> En cuanto al RETC europeo (E-PRTR por sus siglas en inglés), solo las dos operaciones de eliminación “tratamiento del suelo” e “inyección profunda” se supone que son emisiones al suelo, dado que otras operaciones no dan lugar a una introducción de contaminantes al medio ambiente y, por tanto, no hay emisiones al suelo.

### E. Trabajo hacia la convergencia

El artículo 17, párrafo 3, del Protocolo RETC llama a la convergencia entre los tipos de contaminantes y de residuos específicos de RETC. Durante las negociaciones, los diferentes países indicaron su interés en asegurar que el reporte de las transferencias fuera del emplazamiento incluyeran tanto la cantidad de residuos transferidos, indicando si era peligroso o no peligroso y si se destinaba a recuperación o eliminación, así como la cantidad de cada contaminante específico. Como se mencionó anteriormente, el protocolo consiguió esta convergencia para los casos del reporte de aguas residuales y la inyección subterránea.

Cualquier Parte podría querer lograr la convergencia entre los dos sistemas en ciertos casos donde el enfoque de contaminantes específicos es factible para reportar las transferencias de residuos fuera del emplazamiento. Esto podría ser, como ya se

mencionó durante las negociaciones, para la adopción, junto con el modelo de residuos específicos, de un enfoque de contaminantes específicos para aquellas sustancias, cuya cuantificación en flujos de residuos es viable e importante debido a su persistencia o relevancia. Esto puede incluir metales pesados, así como las sustancias que están prohibidas o severamente restringidas y que están siendo eliminadas o controladas estrictamente, como los PCB/terfenilos policlorados (PCT) y otros contaminantes orgánicos persistentes. Por otro lado, cualquier Parte que disponga del modelo de contaminantes específicos puede decidir añadir la cantidad de residuos, ya sea que su destino sea recuperación o eliminación, y que sean residuos peligrosos o no. La adopción de las características del otro enfoque solo es una opción y no altera los requisitos del reporte del sistema que la Parte haya seleccionado.

---

<sup>10</sup> El operador del relleno sanitario debe en todo caso, reportar cualquier emisión al aire o lixiviados a las aguas superficiales, así como las transferencias fuera del emplazamiento de las aguas residuales que resultan de actividades del relleno sanitario.

# *Recolección y Manejo de datos*

## IV. Los datos RETC

Los RETC que implementan el Protocolo RETC incluirán en el largo plazo dos tipos de datos: datos de los complejos industriales y datos de las llamadas fuentes difusas. Los datos de estos tipos diferentes de fuentes deben integrarse en una visión global de las emisiones y las transferencias.

El núcleo del sistema son los datos recopilados por los complejos industriales individualmente que realizan una o más actividades enumeradas en el anexo I del protocolo, teniendo en cuenta los umbrales de capacidad instalada o el número de empleados.

El protocolo también requiere que las fuentes difusas sean reportadas. Ejemplos de estas fuentes son el transporte por carretera, el transporte marítimo, la aviación, la agricultura, las pequeñas y medianas empresas (algunas de éstas podrían ser incluidas en el anexo I, pero están por debajo de los umbrales de capacidad), la distribución de combustible y las calefacciones domésticas.

Los umbrales se aplican a dos niveles diferentes de generación de datos: uno para la identificación de los complejos industriales que de forma individual están obligados a informar al RETC y otro para determinar los contaminantes que hay que reportar.

### Cuadro 18: artículo 7, párrafos 7 y 8 - Fuentes difusas

1. El reporte de fuentes difusas es un elemento central de los RETC en el marco del protocolo (art. 4 (b)).
2. "Las Partes consignarán en sus registros, con un grado de desglose adecuado, los datos correspondientes a las emisiones de contaminantes procedentes de fuentes difusas respecto de las que dichas Partes establezcan que las autoridades pertinentes están recogiendo información y que pueda ser incorporada. Cuando las Partes determinen que tales datos no existen, adoptarán las medidas oportunas para dar inicio a la notificación de los contaminantes pertinentes procedentes de una o varias fuentes difusas, de acuerdo con sus prioridades nacionales" (art.7, párrafo 7).
3. "Los datos mencionados en el párrafo 7 incluirán información sobre el método empleado para obtenerlos" (art. 7, párrafo 8).

### A. Datos de los complejos industriales

El complejo industrial es la unidad de información para el Protocolo RETC. Los esfuerzos que deben realizar las Partes para identificar a los complejos que realizan actividades del anexo I y cumplir con las obligaciones de información en el marco del protocolo, se establecen en el artículo 7, párrafo 1.

#### 1. Definición de complejos

##### ¿Qué son complejos?

El protocolo (art. 2, párrafo 4), define complejo como "una o varias instalaciones situadas en el mismo emplazamiento o en emplazamientos adyacentes cuyo propietario o titular sea la misma persona física o jurídica".

Los operadores con un permiso para actividades del anexo I ya están por lo general obligados a informar de

las emisiones y transferencias de contaminantes a las autoridades. Si un operador tiene varias actividades en una o más instalaciones en un lugar determinado, este grupo está en el protocolo definido como un complejo. En muchos países, el permiso ambiental está vinculado al propietario como persona física o jurídica. Un complejo puede incluir sin embargo tanto actividades del anexo I y actividades no incluidas en el anexo I. Solo las emisiones y transferencias de los contaminantes relacionadas con el anexo I están sujetas a notificación bajo el protocolo. La obligación de informar se refiere a todas las fuentes de un complejo, incluidas las no puntuales o difusas.

El complejo es la unidad de reporte para el protocolo, de igual manera que el modelo seguido en los inventarios nacionales de emisiones industriales, en el Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER), y en Canadá y en Estados Unidos. La ventaja

**Cuadro 19: artículo 7, párrafo 1 - Requisitos de información**

## 1. Las Partes:

- a) exigirán al propietario o titular de cada uno de los complejos dentro de su jurisdicción que lleve a cabo una o varias de las actividades mencionadas en el anexo I y que supere el umbral de capacidad aplicable indicado en la columna 1 de dicho anexo, y:
- (i) que emita cualquiera de los contaminantes mencionados en el anexo II en cantidades superiores a los umbrales aplicables indicados en la columna 1 de dicho anexo II;
  - (ii) que transfiera fuera del emplazamiento cualquiera de los contaminantes mencionados en el anexo II en cantidades superiores al umbral aplicable indicado en la columna 2 del referido anexo, cuando la Parte haya optado por notificar las transferencias en función de los contaminantes con arreglo a la letra d) del párrafo 5;
  - (iii) que transfiera fuera del emplazamiento una cantidad superior a 2 toneladas anuales de residuos peligrosos o a 2.000 toneladas anuales de otros residuos, cuando la Parte haya optado por notificar las transferencias en función de los residuos con arreglo a la letra d) del párrafo 5; o
  - (iv) que transfiera fuera del emplazamiento cualquiera de los contaminantes mencionados en el anexo II en aguas residuales destinadas a tratamiento en cantidades superiores al umbral aplicable indicado en la columna 1b del anexo II; que se comprometa a cumplir la obligación a él impuesta en virtud del párrafo 2; o
- b) exigirán al propietario o titular de cada uno de los complejos dentro de su jurisdicción que lleve a cabo una o varias de las actividades mencionadas en el anexo I con un número de trabajadores igual o superior al umbral indicado en la columna 2 del anexo I, y fabrica, transforma o utiliza cualquiera de los contaminantes indicados en el anexo II en cantidades superiores a los umbrales aplicables indicados en la columna 3 del anexo II para llevar a cabo la obligación impuesta a que el propietario o el funcionamiento de conformidad con el párrafo 2.

de este esquema es que la industria está autorizada a notificar la emisión total de cada contaminante emitido por un complejo y que supere su umbral, y, por lo tanto, omitiendo los datos detallados por actividad reducirá al mínimo la carga de información. Para simplificar las obligaciones de información, solo se requiere reportar el total de las emisiones industriales del complejo, que puede consistir en un número de instalaciones concretas, de todos y cada uno de los contaminantes que superen los umbrales.

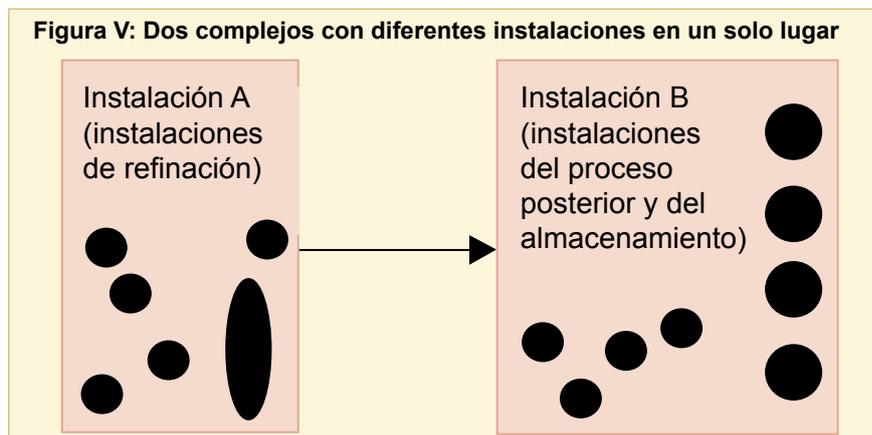
Si en un complejo existen varias instalaciones que corresponden a la misma actividad del anexo I y que están en el mismo lugar, las capacidades de producción/número de empleados de cada una de las instalaciones deberían ser sumadas para determinar la actividad del anexo I. La suma de las capacidades/número de empleados se compara, entonces, con los umbrales de capacidad mínima de producción/empleados para esa actividad específica enumerada en el anexo I del protocolo.

**Cuadro 20: emplazamientos industriales de refinación y unidades de reporte**

Una planta industrial para la refinación de petróleo es operada por dos empresas. La compañía 1 es dueña de la instalación A, una planta con varias instalaciones de refinación, como el desintegrador catalítico para la refinación actual de petróleo crudo. La compañía 2 se ocupa de la posterior transformación en la instalación B. Las instalaciones de ambos centros están interconectadas y dependen unos de otros para el rendimiento y almacenamiento.

De acuerdo con el Protocolo RETC, ambas empresas (de propietarios diferentes) son consideradas como complejos industriales separados y cada complejo tendrá que ver, de acuerdo al anexo I cómo debe de reportar: la compañía 1 como una instalación de acuerdo a la actividad 1.a. (refinerías de petróleo y de gas) y la compañía 2 como industria química (véase la figura I en la página 22).

En general, los expertos nacionales y las autoridades competentes serán capaces de identificar la unidad que sea objeto de reporte. Pueden darse situaciones de multioperador cuando varios operadores comparten ciertas actividades o instalaciones en el mismo lugar industrial (emplazamiento). Ejemplos de operaciones conjuntas pueden ser una planta de tratamiento de aguas residuales común o una instalación de producción de energía.



## 2. Clasificación de los complejos de acuerdo al anexo I

El anexo I del protocolo enumera las actividades que están incluidas en él (véase también el cuadro 1 en las páginas 17-19). El artículo 7 permite dos vías alternativas para la selección de criterios: los umbrales de capacidad y de emisiones contaminantes, por una parte; o el número de empleados y los umbrales de fabricación, uso o proceso contaminante, por el otro.

Las Partes deben elegir entre el sistema de umbral de capacidad o el sistema de umbral de empleados, procesado o usado para todas las actividades que deban reportar. Estos no pueden mezclarse. Las experiencias con los RETC actuales muestran que los dos modelos no causan grandes diferencias en cuanto a la selección de los complejos industriales incluidos. El número y el carácter de los complejos en ambos tipos de selecciones de RETC son similares y la expectativa es que con ambos enfoques la mayoría de las emisiones y transferencias de contaminantes será reportada.

Hay que tener en cuenta que el modelo de empleados solo puede usarse en combinación con los umbrales de MPU (históricamente basado en el Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes -NPRI por sus siglas en inglés- de Canadá y el Inventario de Emisiones Tóxicas -TRI- de EE.UU.) (art. 7, párrafo 1 (b). - opción 3 de la figura IV, página 24), mientras que el umbral de capacidad puede ser combinado con los umbrales de emisiones contaminantes y transferencias de cantidad de residuos fuera del emplazamiento (históricamente basado en el modelo europeo) (art. 7, párrafo 1 (a) (i), (iii) y (iv) - la opción 1 de la figura IV, página 24) o con los umbrales de emisiones

contaminantes y transferencia de contaminantes en residuos fuera del emplazamiento (art. 7, párrafo 1 (a) (i), (ii) y (iv) - (opción 2 de la figura IV, página 24).

Los umbrales de capacidad para la actividad dada se muestran en la columna 1 de la tabla 3.

*Más información sobre la clasificación de los complejos de acuerdo con el anexo I*

Aparte de la identificación proporcionada por el anexo I, cualquier Parte puede tener información sobre los operadores de los complejos a partir de clasificaciones económicas, y podría identificarlos y seleccionarlos en base a esta información. La tabla 3 reproduce el anexo I e indica en qué sectores económicos pueden incluirse cada una de las actividades.

Las Partes disponen de información, ya sea la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) o la Nomenclatura General de las Actividades Económicas de las Comunidades Europeas (NACE por sus siglas en inglés) que les permiten asignar los códigos de los sectores económicos<sup>11</sup>. El código CIIU es una clasificación estándar de las actividades económicas dispuestas de modo que los complejos (entidades) pueden ser clasificados según la actividad que realizan.

Si las Partes desean establecer un vínculo entre, por un lado, las categorías fuentes de las actividades del anexo I con la nomenclatura correspondiente para la presentación de informes (NFR por sus siglas en inglés) o con los códigos del formato común para reportes (CRF por sus siglas en inglés) y por otro lado, los sectores y subsectores económicos con códigos CIIU de 4 dígitos o más, pueden consultar a los organismos nacionales de estadística y expertos nacionales.

**Tabla 3: Categorías fuente de las actividades en sectores económicos del anexo I del Protocolo RETC**  
Donde es posible, se indica el código CIIU.

No.	SIC 3.1 <sup>1a</sup>	Actividad	Umbral de Capacidad (columna 1)
1.	E		
(a)	D232	Refinería de petróleo y de gas *	*
(b)	E402	Instalaciones de gasificación y licuefacción	*
(c)	E401	Centrales térmicas y otras instalaciones de combustión	Con una potencia térmica de 50 megavatios (MW)
(d)	D2310	Coquerías	*
(e)	C101	Laminadores de carbón	Con una capacidad de 1 tonelada por hora
(f)	C101	Instalaciones de fabricación de productos del carbón y combustibles sólidos no fumígenos	*

<sup>11</sup> Periódico Oficial de las Comunidades Europeas, OJ L 393, 30.12.2006, página 1.

**Tabla 3: Categorías fuente de las actividades en sectores económicos del anexo I del Protocolo RETC (cont.)**  
Donde es posible, se indica el código CIUU.

No.	SIC 3.1 <sup>a</sup>	Actividad	Umbral de Capacidad (columna 1)
<b>2.</b>			
(a)	D721	Instalaciones para la calcinación o sinterización (incluido el sulfuroso)	*
(b)	D723	Instalaciones para la producción de fundición o de aceros brutos (fusión primaria o secundaria) incluidos los equipos de fundición continua	Con una capacidad de 2,5 toneladas por hora
(c)	D28	Instalaciones de transformación de metales ferrosos: (i) Laminado en caliente (ii) Forjado con martillos (iii) Aplicación de capas de protección de metal fundido	Con una capacidad de 20 toneladas de acero bruto por hora Con una energía de 50 kilojulios por martillo, cuando la potencia térmica utilizada sea superior a 20 MW
(d)	D2731	Fundiciones de metales ferrosos	Con una capacidad de producción de 20 toneladas por día
(e)	D2732	Instalaciones: (i) Para la producción de metales en bruto no ferrosos a partir de minerales, de concentrados o de materias primas secundarias mediante procedimientos metalúrgicos, químicos o electrolíticos (ii) Para la fusión, incluida la aleación de metales no ferrosos, incluidos los productos de recuperación (refinado, moldeado en fundición, etc.)	* Con una capacidad de fusión de 4 toneladas por día para el plomo y el cadmio
(f)	Varios códigos CIUU	Instalaciones para el tratamiento de superficie de metales y materiales plásticos por procedimiento electrolítico o químico	Cuando el volumen de las cubetas destinadas al tratamiento equivalga a 30 m <sup>3</sup>
<b>3.</b>		<b>Industria Mineral</b>	
(a)	C	Explotaciones mineras subterráneas y operaciones comunes	*
(b)	D141	Explotaciones a cielo abierto	Cuando la superficie de la zona sea equivalente a 25 hectáreas
(c)	D269	Instalaciones para la producción de: Cemento clínker en hornos rotatorios Cal en hornos rotatorios Cemento clínker o cal en hornos de otro tipo	Con una producción de 500 toneladas por día Con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día Con una capacidad de producción de 50 toneladas por día
(d)	D269	Instalaciones para la obtención de amianto y la fabricación de productos a base de amianto	*
(e)	D261	Instalaciones para la fabricación de vidrio, incluida la fibra de vidrio	Con una capacidad de fusión de 20 toneladas por día
(f)	D269	Instalaciones para la fusión de materias minerales, incluida la fabricación de fibras minerales	Con una capacidad de fusión de 20 toneladas por día
(g)	D269	Instalaciones para la fabricación de productos cerámicos mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelana	Con una capacidad de producción de 75 toneladas por día, o con una capacidad de horneado de 4 m <sup>3</sup> y una densidad de carga por horno de 300 kg/m <sup>3</sup>
<b>4.</b>	<b>D24</b>	<b>Industria Química</b>	
(a)	B241	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de productos químicos orgánicos de base, como: (i) Hidrocarburos simples (lineales o cíclicos, saturados o insaturados, alifáticos o aromáticos)	*

**Tabla 3: Categorías fuente de las actividades en sectores económicos del anexo I del Protocolo RETC (cont.)**

Donde es posible, se indica el código CIIU.

No.	SIC 3.1 <sup>a</sup>	Actividad	Umbral de Capacidad (columna 1)
(a)	B241	(ii) Hidrocarburos oxigenados, como alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, acetatos, éteres, peróxidos y resinas epóxicas (iii) Hidrocarburosulfurados (iv) Hidrocarburos nitrogenados, como aminas, amidas, compuestos nitrosos, nítricos o nitrados, nitrilos, cianatos e isocianatos (v) Hidrocarburos fosforados (vi) Hidrocarburos halogenados (vii) Compuestos organometálicos (viii) Materias plásticas de base (polímeros, fibras sintéticas y fibras a base de celulosa) (ix) Cauchos sintéticos (x) Colorantes y pigmentos (xi) Tensioactivos y agentes de superficie	*
(b)	B241	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de productos químicos inorgánicos de base, como: (i) Gases, como amoníaco, cloro, cloruro de hidrógeno, flúor o fluoruro de hidrógeno, óxidos de carbono, compuestos azufrados, óxidos de nitrógeno, hidrógeno, dióxido de azufre y dicloruro de carbono (ii) Ácidos, como ácido crómico, ácido fluorhídrico, ácido fosfórico, ácido nítrico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido sulfúrico fumante y ácidos sulfuros (iii) Bases, como hidróxido de amonio, hidróxido potásico e hidróxido sódico (iv) Sales, como cloruro de amonio, clorato potásico, carbonato potásico, carbonato sódico, perborato y nitrato de plata (v) No metales, óxidos metálicos u otros compuestos inorgánicos, como carburo de calcio, silicio y carburo de silicio	*
(c)	B2412	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de fertilizantes a base de fósforo, nitrógeno o potasio (fertilizantes simples o compuestos)	*
(d)	B2421	Instalaciones químicas para la fabricación a escala industrial de productos fitosanitarios y biocidas de base	*
(e)	B2423	Instalaciones que utilicen un procedimiento químico o biológico para la fabricación a escala industrial de productos farmacéuticos de base	*
(f)	B2429	Instalaciones para la fabricación a escala industrial de explosivos y productos pirotécnicos	*
<b>5.</b>		<b>Gestión de residuos y aguas residuales</b>	
(a)	O90	Instalaciones para la incineración, pirólisis, recuperación, tratamiento químico o eliminación de residuos peligrosos	Que reciban 10 toneladas por día
(b)	O90	Instalaciones para la incineración de residuos sólidos urbanos	Con una capacidad de 3 toneladas por hora
(c)	O90	Instalaciones para la eliminación de residuos no peligrosos	Con una capacidad de 50 toneladas por día

**Tabla 3: Categorías fuente de las actividades en sectores económicos del anexo I del Protocolo RETC (cont.)**  
 Donde es posible, se indica el código CIU.

No.	SIC 3.1/a	Actividad	Umbral de Capacidad (columna 1)
(d)	O90	Rellenos sanitarios (con exclusión de los rellenos sanitarios de residuos inertes).	Que reciban 10 toneladas por día o tengan una capacidad total de 25.000 toneladas
(e)		Instalaciones para la eliminación o reciclaje de canales y residuos animales	Con una capacidad de tratamiento de 10 toneladas por día
(f)	O90	Instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas	Con una capacidad de 100.000 equivalentes- habitante
(g)	O90	Instalaciones industriales independientes de tratamiento de aguas residuales derivadas de una o varias actividades del presente anexo	Con una capacidad de 10.000 m <sup>3</sup> por día
<b>6.</b>	<b>D210</b>	<b>Fabricación y transformación de papel y madera</b>	
(a)	D2101	Plantas industriales para la fabricación de pasta de papel a partir de madera o de otras materias fibrosas	*
(b)	D2102 /D2103	Plantas industriales para la fabricación de papel y cartón y otros productos básicos de la madera (como madera aglomerada, cartón comprimido y madera contrachapada)	Con una capacidad de producción de 20 toneladas por día
(c)	D202	Plantas industriales para la conservación de madera y productos derivados con sustancias químicas	Con una capacidad de producción de 50 m <sup>3</sup> por día
<b>7.</b>	<b>A012</b>	<b>Ganadería y acuicultura intensiva</b>	
(a)	A0122	Instalaciones de cría intensiva de aves de corral o ganado porcino	(i) Con 40.000 plazas para aves (ii) Con 2.000 places para cerdos de cebo (de más de 30 kg) (iii) Con 750 plazas para cerdas
(b)	B0502	Acuicultura intensiva	Con una capacidad de producción de 1.000 toneladas de peces y crustáceos por año
<b>8.</b>	<b>D15</b>	<b>Productos de origen animal y vegetal de la industria alimenticia y de las bebidas</b>	
(a)	D151	Mataderos	Con una capacidad de producción de canales de 50 toneladas por día
(b)	D151	Tratamiento y transformación destinados a la fabricación de productos alimenticios y bebidas a partir de: Materias primas animales (distintas de la leche) Materias primas vegetales	Con una capacidad de producción de productos acabados de 75 toneladas por día Con una capacidad de producción de productos acabados de 300 toneladas por día (valor medio trimestral)
(c)	D152	Tratamiento y transformación de leche	Cuando la cantidad de leche recibida sea de 200 toneladas por día (valor medio anual)
<b>9.</b>		<b>Otras actividades</b>	
(a)	D171	Instalaciones para pretratamiento (operaciones de lavado, blanqueo o mercerización) o tinte de fibras o productos textiles	Con una capacidad de tratamiento de 10 toneladas por día
(b)	D19	Instalaciones para curtido de cueros y pieles	Con una capacidad de tratamiento de 12 toneladas de productos acabados por día
(c)	Varios códigos CIU	Instalaciones para tratamiento de superficie de materiales, objetos o productos con utilización de disolventes orgánicos, en particular para aprestarlos, estamparlos, revestirlos, desgrasarlos, impermeabilizarlos, pegarlos, enlazarlos, limpiarlos o impregnarlos	Con una capacidad de consumo de 150 kg por hora o 200 toneladas por año
(d)	D242	Instalaciones para la fabricación de carbono (carbón sintetizado) o electrografito por combustión o grafitación	*
(e)	D3511	Instalaciones destinadas a la construcción, pintura o decapado de buques	Con una capacidad para buques de 100 m de eslora

**Notas explicativas:**

La columna 1 contiene los umbrales de capacidad referidos al artículo 7, párrafo 1 (a). Un asterisco (\*) indica que no se aplica umbral de capacidad (todas los complejos están sujetos a reportar).

/a No hay una correspondencia idéntica con la nomenclatura entre la columna 1 (anexo I del protocolo) y columna II CIU debido a que el CIU es una clasificación económica y no una clasificación de actividades industriales.

*Complejos seleccionados usando los umbrales de capacidad*

Los umbrales de capacidad para una actividad dada se muestran en la columna 1 de la tabla 1.

Las Partes que hayan optado por el “modelo de capacidad” para identificar los complejos industriales deben usar la columna 1 del anexo 1, que establece los umbrales de capacidad de producción a partir del cual las actividades deben reportar al RETC. El Protocolo RETC no incluye a los complejos con capacidades de producción por debajo de estos umbrales.

Las Partes que hayan optado por el “enfoque de empleados” para identificar los complejos deben usar la columna 2 del anexo 1, el cual establece los umbrales del número de empleados a partir del cual las actividades deben reportar al RETC. La elección de usar el umbral de empleado está estrictamente vinculada con los llamados umbrales MPU (ver opción 3 de la figura IV “Enfoque de dos vías”).

El umbral de empleados se refiere al equivalente de un empleado a tiempo completo el cual puede ser definido como 2.000 horas por año. El umbral de empleado para todas las actividades del anexo

**Cuadro 21: ejemplos de capacidad de producción como umbral**

**Planta lechera**

Una planta lechera con 40 empleados tiene un promedio anual de capacidad de procesar 500 toneladas de leche por día en diferentes productos, tales como queso fresco y varios postres. De acuerdo al anexo I (actividad 8.c tratamiento y procesamiento de leche), este complejo debe reportar al RETC ya que sobrepasa el umbral de capacidad de 200 toneladas.

**Cervecería**

Una cervecería con una capacidad de producción de 3,2 millones de hectolitros por año tiene 600 empleados. De acuerdo al anexo I (actividad 8.b tratamiento y procesamiento entendido para la producción de alimentos y productos de bebidas de materias primas vegetales), debe reportar al RETC, porque su capacidad anual de 3,2 millones de hectolitros corresponde a una capacidad de producción diaria de 870 toneladas, lo cual excede las 300 toneladas de umbral.

Para algunas actividades de la columna 1 existe un asterisco “\*”. Ningún umbral es dado para estas categorías porque todos los complejos pertenecientes a estas categorías deben de informar.

La Unión Europea usa principalmente los umbrales de capacidad de producción.

*Complejos seleccionados usando los umbrales de empleados*

Los umbrales de empleados para una actividad dada se muestran en la columna 1 de la tabla 4. Para cada actividad, el umbral de empleado es de 10 empleados. “10 empleados” significa el equivalente de 10 empleados a tiempo completo.

I se fija en 10 empleados. En otras palabras, si el número total de horas trabajadas por todos los empleados (incluyendo los contratistas) es de 20.000 horas o más, el complejo cumple con el umbral de empleado. Todas las horas de los contratistas y de los empleados, con la excepción de los servicios menores intermitentes en el emplazamiento tales como servicios de venta de máquinas, debe ser considerado. También las horas trabajadas por los empleados directamente en apoyo de las actividades de una instalación tiene que ser contabilizadas para el umbral de 20.000 horas, sin importar la localización de los empleados (por ejemplo: en el complejo o fuera de él) (TRI)

**Tabla 4: Umbrales de empleados para las actividades en los sectores económicos del anexo I del Protocolo RETC, referido en el artículo 7, párrafo 1 (b)**

No.	SIC 3.1	Actividad	Umbral de empleado
1.	E	Sector Energía	10 empleados
2.		Producción y transformación de metales	10 empleados
3.		Industria mineral	10 empleados
4.	D24	Industria química	10 empleados
5.		Gestión de residuos y aguas residuales	10 empleados
6.		Fabricación y transformación de papel y madera	10 empleados
7.	A012	Ganadería y acuicultura intensiva	10 empleados
8.	D15	Productos de origen animal y vegetal de la industria alimenticia y de las bebidas	10 empleados
9.		Otras actividades	10 empleados

Canadá y Estados Unidos actualmente utilizan el umbral de empleado en sus RETC, con algunas excepciones, por ejemplo para la incineración de residuos.

**Cuadro 22: ejemplos de número de empleados como umbral**

**Planta lechera**

Una planta lechera con 40 empleados tiene un promedio anual de capacidad de procesar 500 toneladas de leche por día en diferentes productos, tales como queso fresco y varios postres. De acuerdo al anexo I (actividad 8.c tratamiento y procesamiento de leche), el complejo debe reportar al RETC porque supera el umbral de 10 empleados.

**Cervecería**

Una cervecería con una capacidad de producción de 3,2 millones de hectolitros por año tiene 600 empleados. De acuerdo al anexo I (actividad 8.b tratamiento y procesamiento entendido para la producción de alimentos y productos de bebidas de materias primas vegetales), debereportar al RETC, porque el umbral de 10 empleados es excedido.

### 3. Selección de los contaminantes para los reportes de los complejos

Las emisiones de cualquiera de los contaminantes especificados en el anexo II en cantidades que excedan los umbrales aplicables tienen que ser notificados por los complejos. Las directrices generales para el reporte de datos de emisión están establecidos en el protocolo en el párrafo 1 del artículo 7.

*Aplicación de los umbrales para notificar (cómo usar el anexo II)*

Los valores de los umbrales del anexo II son parámetros esenciales para la elaboración del reporte. El propósito de su aplicación es evitar que los complejos industriales tengan que notificar emisiones insignificantes mientras, al mismo tiempo, asegurar que el informe cubrirá la mayor parte de las emisiones industriales. Los umbrales están establecidos solamente para propósitos de información - un complejo industrial tiene que informar todas las emisiones de cada contaminante que exceda el umbral.

“Emisiones” significa cualquier introducción de contaminantes en el medio ambiente derivada de cualquier actividad humana, sea deliberada o accidental, habitual u ocasional, incluidos los derrames, escapes o fugas, descargas, inyecciones, eliminaciones o vertidos, o a través del alcantarillado sin tratamiento final de las aguas residuales.

“Transferencias fuera del emplazamiento” significa el traslado fuera de los límites de un complejo de

contaminantes o residuos destinados a la eliminación o a la recuperación y de contaminantes vertidos en aguas residuales destinadas a tratamiento. Las aguas residuales son las aguas usadas que contienen sustancias u objetos, y que están reguladas por el derecho nacional.

#### (a) Enfoque de capacidad y umbrales para emisiones y transferencias fuera del emplazamiento

Las Partes que hayan seleccionado el enfoque de capacidad, tienen que usar los umbrales para reportar las emisiones y las transferencias fuera del emplazamiento referidos en el párrafo 1 (a) del artículo 7, y establecidos en las columnas 1 y 2 del anexo II. Los umbrales aplicables dependerán de si la Parte ha optado por el “enfoque de capacidad” o por el “enfoque de empleados” para la identificación de los complejos industriales.

Las Partes tienen que exigir a los propietarios u operadores de los complejos que informen los contaminantes del anexo II para las actividades habituales (y también las generadas por acontecimientos extraordinarios) en:

- (a) Emisiones a la atmósfera (umbrales en la columna 1a del anexo II)
- (b) Emisiones al agua (umbrales en la columna 1b del anexo II)
- (c) Emisiones al suelo, incluyendo la inyección subterránea (umbrales en la columna 1c del anexo II)
- (d) Transferencias fuera del emplazamiento de contaminantes (umbrales en la columna 2 del anexo II) (opción 2 y 3 de acuerdo a la figura IV de la página 24)
- (e) Transferencia fuera del emplazamiento de residuos peligrosos y otros residuos (de acuerdo al párrafo 1 a (iii) del artículo 7) (solamente la opción 1 de acuerdo a la figura IV), o
- (f) Transferencia fuera del emplazamiento de contaminantes en aguas residuales (de acuerdo al párrafo 1 a (iv) del artículo 7) (opción 1 y 2 de acuerdo a la figura IV).

#### (b) Enfoque de empleados y umbrales de fabricación, proceso o utilización

Las Partes que usen el enfoque de empleados deberían basar el informe de un complejo al RETC en la cantidad de MPU (por sus siglas en inglés) en un año natural. Si el complejo fabrica, procesa o utiliza una sustancia que está en la lista de contaminantes del anexo II y excede ese umbral, todas las emisiones y transferencias tienen que ser reportadas

La cantidad anual real de un contaminante emitido por fabricación, proceso o utilización se calcula así:

Cantidad de sustancia en el inventario al principio del año	+ cantidad de sustancia traída al sitio durante el año	+ cantidad de sustancia producida en el sitio durante el año	- cantidad de sustancia en el inventario al final del año
---	--	--	---

Las emisiones de la fabricación, proceso o utilización puede también ser calculada a partir de otra información del proceso:

Cantidad de sustancia enviada como o en producto durante el año	+ Cantidad de sustancia consumida en el sitio durante el año	+ Cantidad de sustancia recién generada como residuo durante el año
---	--	---

Las Partes pueden hacer excepciones en el uso de estos umbrales. El TRI, por ejemplo, hace una excepción conocida como la excepción mínima. Permite que los complejos no tengan en cuenta ciertas concentraciones

mínimas de químicos tóxicos en mezclas o en otros productos comerciales que procesan o utilizan de alguna manera para los cálculos que determinan si los umbrales de información se han excedido o no, así como para las emisiones y otros cálculos para la gestión de residuos.

### (c) Cómo usar el anexo II

La aplicación de los umbrales puede ser mejor ilustrado explicando el anexo II (véase el extracto a continuación).

#### a. Emisiones al aire

Las tablas 5 y 6 reproducen la lista de los contaminantes para emisiones a la atmósfera del anexo II del Protocolo RETC. El cuadro 24 provee ejemplos de emisiones al aire de una planta pública de energía y una instalación de revestimiento por pulverización.

#### Cuadro 23. anexo II explicativo

La abreviación "No." es el identificador numérico del contaminante en el Protocolo de RETC.  
 El "número CAS" es el identificador preciso de los contaminantes en el Servicio de Abstracción Química.  
 "Contaminante" es el nombre común del contaminante usado en el protocolo.  
 El "Umbral para emisiones (columna 1)" y "Umbral de transferencias de contaminantes fuera del establecimiento (columna 2)" son los umbrales a ser usados por las partes que optan por el enfoque de capacidad.  
 El "Umbral de Fabricación, Proceso o Utilización (columna 3)" es el umbral a ser usado por las Partes que han optado por un enfoque de empleado.  
 Un guión (-) indica que el parámetro en cuestión no tiene un requisito de reporte.  
 Un asterisco (\*) indica que, para este contaminante, el umbral de emisión es mejor usado que el umbral MPU.  
 Un doble asterisco (\*\*) indica que, para este contaminante, el umbral de emisión en la columna (1) (b) es mejor usado que el umbral MPU.  
 Para PCDD + PCDF (dioxinas y furanos), la unidad Teq en nanogramos / dscm al 7% O<sub>2</sub> es usado. Teq establece para "Toxicidad equivalente, las emisiones de 17 isómeros de PCDD y PCDF relacionadas al isómero más tóxico 2,3,7,8-TCDD".<sup>12</sup>

Tabla 5: Umbrales para emisiones al aire de la columna 1 del anexo II, del Protocolo RETC .

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones a la atmósfera (columna 1a)
			kg/año
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	100 000
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	500 000
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	100 millones
4		Hidrofluorocarburos (HFC)	100
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	10 000
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	10 000
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	100 000
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> / NO <sub>2</sub> )	100 000
9		Perfluorocarburos (PFC)	100
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	50

<sup>12</sup> Rappe, C. & Kjeller, L.-O. (1987) PCDDs and PCDFs in environmental samples, air, particulates, sediments and soil. Chemosphere, 16:1775-1780.  
 1,2,3,7,8-pentaCDD  
 1,2,3,4,7,8-hexaCDF  
 1,2,3,6,7,8-hexaCDF  
 2,3,4,8-tetraCDF  
 1,2,3,7,8,9-hexaCDF  
 2,3,4,6,7,8-hexaCDF  
 1,2,3,4,7,8-hexaCDD  
 1,2,3,6,7,8-hexaCDD  
 1,2,3,7,8-tetraCDD  
 1,2,3,7,8-tetraCDD  
 1,2,3,7,8-pentaCDF  
 2,3,4,7,8-pentaCDF  
 OctaCDF  
 OctaCDD

Tabla 5: Umbrales para emisiones al aire de la columna 1 del anexo II, del Protocolo RETC. (cont.)

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones a la atmósfera (columna 1a)
			kg/año
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	150 000
12		Nitrógeno total	-
13		Fósforo total	-
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	1
15		Clorofluorocarburos (CFC)	1
16		Halones	1
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	20
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	10
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	100
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	100
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	10
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	50
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	200
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	200
25	15972-60-8	Alaclor	-
26	309-00-2	Aldrina	1
27	1912-24-9	Atrazina	-
28	57-74-9	Clordano	1
29	143-50-0	Clordecona	1
30	470-90-6	Clorfenvinfós	-
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>	-
32	2921-88-2	Clorpirifós	-
33	50-29-3	DDT	1
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)	1 000
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)	1 000
36	60-57-1	Dieldrina	1
37	330-54-1	Diurón	-
38	115-29-7	Endosulfán	-
39	72-20-8	Endrina	1
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	-
41	76-44-8	Heptacloro	1
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)	10
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBD)	-
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)	10
45	58-89-9	Lindano	1
46	2385-85-5	Mirex	1
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	0,001
48	608-93-5	Pentaclorobenceno	1
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)	10
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)	0,1
51	122-34-9	Simazina	-
52	127-18-4	Tetracloroetileno	2 000

**Tabla 5: Umbrales para emisiones al aire de la columna 1 del anexo II, del Protocolo RETC. (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones a la atmósfera (columna 1a)
			kg/año
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)	100
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)	10
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano	100
56	79-34-5	1,1,2,2 - tetracloroetano	50
57	79-01-6	Tricloroetileno	2 000
58	67-66-3	Triclorometano	500
59	8001-35-2	Toxafeno	1
60	75-01-4	Cloruro de vinilo	1 000
61	120-12-7	Antraceno	50
62	71-43-2	Benceno	1 000
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	-
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	-
65	100-41-4	Etilbenceno	-
66	75-21-8	Óxido de etileno	1 000
67	34123-59-6	Isoproturón	-
68	91-20-3	Naftaleno	100
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	-
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	10
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	-
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	50 <sup>b/</sup>
73	108-88-3	Tolueno	-
74		Tributilestaño y compuestos	-
75		Trifenilestaño y compuestos	-
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	-
77	1582-09-8	Trifuralina	-
78	1330-20-7	Xilenos	-
79		Cloruros (como Cl total)	-
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	10 000
81	1332-21-4	Amianto	1
82		Cianuros (como CN total)	-
83		Fluoruros (como F total)	-
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	5 000
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)	200
86		Partículas (PM <sub>10</sub> )	50 000

**Notas explicativas:**

b/ Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyen el benzo(a)pireno (50-32-8), el benzo(b)fluoranteno (205-99-2), el benzo(k) fluoranteno (207-08-9) y el indeno(1,2,3- cd)pireno (193-39-5) (con arreglo al Protocolo relativo a los contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

**Tabla 6: Umbrales para emisiones del anexo II, del Protocolo RETC para umbrales de reporte de Fabricación, Proceso y Utilización**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	*
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	*
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	*
4		Hidrofluorocarburos (HFC)	*
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	*
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	10 000
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	*
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	*
9		Perfluorocarburos (PFC)	*
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	*
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	*
12		Nitrógeno total	10 000
13		Fósforo total	10 000
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	10 000
15		Clorofluorocarburos (CFC)	10 000
16		Halones	10 000
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	50
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	5
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	10 000
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	10 000
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	5
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	10 000
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	50
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	10 000
25	15972-60-8	Alaclor	10 000
26	309-00-2	Aldrina	1
27	1912-24-9	Atrazina	10 000
28	57-74-9	Clordano	1
29	143-50-0	Clordecona	1
30	470-90-6	Clorfenvinfós	10 000
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>	10 000
32	2921-88-2	Clorpirifós	10 000
33	50-29-3	DDT	1
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)	10 000
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)	10 000
36	60-57-1	Dieldrina	1
37	330-54-1	Diurón	10 000
38	115-29-7	Endosulfán	10 000
39	72-20-8	Endrina	1
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	10 000

**Tabla 6: Umbrales para emisiones del anexo II, del Protocolo RETC para umbrales de reporte de Fabricación, Proceso y Utilización**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
41	76-44-8	Heptacloro	1
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)	5
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBD)	10 000
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)	10
45	58-89-9	Lindano	1
46	2385-85-5	Mirex	1
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	0,001
48	608-93-5	Pentaclorobenceno	50
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)	10 000
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)	50
51	122-34-9	Simazina	10 000
52	127-18-4	Tetracloroetileno	10 000
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)	10 000
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)	10 000
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano	10 000
56	79-34-5	1,1,2,2 - tetracloroetano	10 000
57	79-01-6	Tricloroetileno	10 000
58	67-66-3	Triclorometano	10 000
59	8001-35-2	Toxafeno	1
60	75-01-4	Cloruro de vinilo	10 000
61	120-12-7	Antraceno	50
62	71-43-2	Benceno	10 000
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	10 000
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	10 000
65	100-41-4	Etilbenceno	10 000
66	75-21-8	Óxido de etileno	10 000
67	34123-59-6	Isoproturón	10 000
68	91-20-3	Naftaleno	10 000
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	10 000
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	10 000
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	10 000
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	50 <sup>b/</sup>
73	108-88-3	Tolueno	10 000
74		Tributilestaño y compuestos	10 000
75		Trifenilestaño y compuestos	10 000
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	**
77	1582-09-8	Trifuralina	10 000
78	1330-20-7	Xilenos	10 000
79		Cloruros (como Cl total)	10 000 <sup>c/</sup>
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	10 000
81	1332-21-4	Amianto	10 000
82		Cianuros (como CN total)	10 000
83		Fluoruros (como F total)	10 000 <sup>c/</sup>

**Tabla 6: Umbrales para emisiones del anexo II, del Protocolo RETC para umbrales de reporte de Fabricación, Proceso y Utilización**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	10 000
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)	10 000
86		Partículas (PM <sub>10</sub> )	*

**Notas explicativas:**

Un asterisco (\*) indica que para este contaminante, el umbral de emisión en la columna 1 (a) se debe usar mejor que el umbral de Fabricación, Proceso o Utilización (MPU por sus siglas en inglés).

/b Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyen el benzo(a)pireno (50-32-8), el benzo(b)fluoranteno (205-99-2), el benzo(k)fluoranteno (207-08-9) y el indeno(1,2,3- cd)pireno (193-39-5) (con arreglo al Protocolo relativo a los contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

/c Como compuestos inorgánicos.

**Cuadro 24: Ejemplos de reporte de emisiones al aire****Planta pública de energía**

Una gran planta pública de energía a base de quema de carbón (630 MW) reporta emisiones al aire en un informe anual. La tabla muestra como los valores de umbrales para emisión al aire pueden ser usados para determinar cuales emisiones son requeridas para informar, siguiendo un enfoque de capacidad en los complejos seleccionados.

Contaminante	Umbrales (kg) de Emisión/MPU	Emisiones actuales (kg)	¿Reporta?
Monóxido de Carbono (CO)	500 000 /*	4 200 000	si
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	100 millones /*	1 930 millones	si
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	10 000 /*	24 400	si
Óxidos de Nitrógeno (NOx)	100 000 /*	807 000	si
Óxidos de Azufre (SOx)	150 000 /*	1 720 000	si
Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	10 000 / 10 000	35 600	si
Fluoruro y compuestos inorgánicos (como HF)	5 000 / 10 000	8 010	si
Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	100 000 /*	10 320 000	si
Mercurio	10 / 5	14 100	si
Cadmio	10 / 5	566	si
Plomo	200 / 50	707	si
Cobre	100 / 10 000	1 410	si
Zinc	200 / 10 000	4 240	si
Arsénico	20 / 50	5 660	si
Cromo	100 / 10 000	707	si
Níquel	50 / 10 000	7 070	si

Dado que todas las emisiones a la atmósfera se encuentran por encima de los valores de umbrales, tienen que ser reportados cuando se utiliza el enfoque de capacidad.

En caso que el enfoque de empleados sea el utilizado para la identificación de los complejos la selección de las emisiones y transferencias es un poco más complejo:

- Para un número de contaminantes no hay umbral MPU en el anexo I (\*), estos contaminantes tienen que ser estimados con los umbrales de emisión de la columna 1.
- Los umbrales MPU en los metales traza puede ser aplicado en los resultados de los cálculos en la composición de los elementos y el uso del combustible.

**Instalación de recubrimientos por pulverización**

Una instalación de revestimiento por pulverización tiene una emisión anual de 180.000 kg de compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM) al aire. El Anexo II no brinda el umbral de fabricación, proceso o utilización para COVDM pero refiere (con el \*) al umbral de emisión al aire de 100.000 kg/año. La instalación es por lo tanto requerida que reporte la emisión anual de 180.000 kg COVDM, independiente de la selección del enfoque por la Parte.

*b. Emisiones al agua*

Dos tipos de emisiones al agua tienen que ser reportadas por los complejos, que son:

- (a) Emisiones a las aguas superficiales y emisiones al alcantarillado sin tratamiento final de aguas residuales; éstas tienen que ser indicadas como emisiones al agua;
- (b) Emisiones a planta de tratamiento de aguas residuales fuera del emplazamiento: éstas tienen que ser indicadas como transferencias fuera del emplazamiento.

La carga de fondo de un cierto contaminante en el agua puede ser tomada en cuenta. Por ejemplo, si el agua que es captada en el lugar del complejo proviene de un río cercano, lago o mar para uso en el

proceso o como agua de enfriamiento, posteriormente es emitida en el mismo lugar y al mismo río, lago o mar, la “emisión” causada por la carga de fondo de ese contaminante puede ser sustraída de la emisión total del complejo industrial. Las mediciones de los contaminantes en el agua captada de entrada y en el agua emitida tienen que ser tales que garanticen la representatividad de las condiciones que ocurren en el periodo de reporte. Si la carga adicional resulta del uso de agua subterránea extraída o agua potable, no debe ser sustraída dado que se incrementa la carga del contaminante en el río, lago o mar.

La tabla 7 reproduce la lista de contaminantes para emisiones directas al agua de la columna 1b del anexo II del Protocolo RETC.

**Tabla 7: Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua del anexo II del Protocolo RETC**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones al agua (columna 1b)
			kg/año
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	-
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	-
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	-
4		Hidrofluorocarburos (HFC)	-
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	-
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	-
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	-
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	-
9		Perfluorocarburos (PFC)	-
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	-
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	-
12		Nitrógeno total	50 000
13		Fósforo total	5 000
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	-
15		Clorofluorocarburos (CFC)	-
16		Halones	-
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	5
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	5
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	50
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	50
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	1
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	20
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	20
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	100
25	15972-60-8	Alaclor	-
26	309-00-2	Aldrina	1
27	1912-24-9	Atrazina	1
28	57-74-9	Clordano	1

Tabla 7: Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua del anexo II del Protocolo RETC

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones al agua (columna 1b)
			kg/año
29	143-50-0	Clordecona	1
30	470-90-6	Clorfenvinfos	1
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>	1
32	2921-88-2	Clorpirifós	1
33	50-29-3	DDT	1
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)	10
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)	10
36	60-57-1	Dieldrina	1
37	330-54-1	Diurón	1
38	115-29-7	Endosulfán	1
39	72-20-8	Endrina	1
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	1 000
41	76-44-8	Heptacloro	1
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)	1
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBd)	1
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)	1
45	58-89-9	Lindano	1
46	2385-85-5	Mirex	1
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	0,001
48	608-93-5	Pentaclorobenceno	1
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)	1
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)	0,1
51	122-34-9	Simazina	1
52	127-18-4	Tetracloroetileno	-
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)	-
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)	-
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano	-
56	79-34-5	1,1,2,2 - tetracloroetano	-
57	79-01-6	Tricloroetileno	-
58	67-66-3	Triclorometano	-
59	8001-35-2	Toxafeno	1
60	75-01-4	Cloruro de vinilo	10
61	120-12-7	Antraceno	1
62	71-43-2	Benceno	200 (como BTEX) <sup>ai</sup>
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	1
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	1
65	100-41-4	Etilbenceno	200 (como BTEX) <sup>ai</sup>
66	75-21-8	Óxido de etileno	10
67	34123-59-6	Isoproturón	1
68	91-20-3	Naftaleno	10
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	50
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	1

**Tabla 7: Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua del anexo II del Protocolo RETC**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones al agua (columna 1b)
			kg/año
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	20
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	5 <sup>b/</sup>
73	108-88-3	Tolueno	200 (como BTEX) <sup>a/</sup>
74		Tributilestaño y compuestos	1
75		Trifenilestaño y compuestos	1
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	50 000
77	1582-09-8	Trifuralina	1
78	1330-20-7	Xilenos	200 (como BTEX) <sup>a/</sup>
79		Cloruros (como Cl total)	2 millones
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	-
81	1332-21-4	Amianto	1
82		Cianuros (como CN total)	50
83		Fluoruros (como F total)	2 000
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	-
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)	-
86		Partículas (PM <sub>10</sub> )	-

**Notas explicativas:**

a/ Si el umbral de BTEX (la suma de los parámetros de benceno, tolueno, etilbenceno, xileno) es superado, entonces deben reportarse también los contaminantes de forma individual

b/ Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyen el benzo(a)pireno (50-32-8), el benzo(b)fluoranteno (205-99-2), el benzo(k)fluoranteno (207-08-9) y el indeno(1,2,3- cd)pireno (193-39-5) (con arreglo al protocolo relativo a los contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

La tabla 8 reproduce la lista de contaminantes para emisiones directas al agua de la columna 3 del anexo II del Protocolo RETC.

**Tabla 8: Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua de la columna 3, anexo II del Protocolo RETC**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	*
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	*
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	*
4		Hidrofluorocarburos (HFC)	*
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	*
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	10 000
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	*
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	*
9		Perfluorocarburos (PFC)	*
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	*
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	*
12		Nitrógeno total	10 000

**Tabla 8: Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua de la columna 3, anexo II del Protocolo RETC (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
13		Fósforo total	10 000
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	10 000
15		Clorofluorocarburos (CFC)	10 000
16		Halones	10 000
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	50
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	5
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	10 000
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	10 000
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	5
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	10 000
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	50
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	10 000
25	15972-60-8	Alaclor	10 000
26	309-00-2	Aldrina	1
27	1912-24-9	Atrazina	10 000
28	57-74-9	Clordano	1
29	143-50-0	Clordecona	1
30	470-90-6	Clorfenvinfós	10 000
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>	10 000
32	2921-88-2	Clorpirifós	10 000
33	50-29-3	DDT	1
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)	10 000
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)	10 000
36	60-57-1	Dieldrina	1
37	330-54-1	Diurón	10 000
38	115-29-7	Endosulfán	10 000
39	72-20-8	Endrina	1
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	10 000
41	76-44-8	Heptacloro	1
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)	5
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBd)	10 000
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)	10
45	58-89-9	Lindano	1
46	2385-85-5	Mirex	1
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	0,001
48	608-93-5	Pentaclorobenceno	50
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)	10 000
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)	50
51	122-34-9	Simazina	10 000
52	127-18-4	Tetracloroetileno	10 000
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)	10 000

**Tabla 8: Identificación de emisiones directas de contaminantes al agua de la columna 3, anexo II del Protocolo RETC (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)	10 000
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano	10 000
56	79-34-5	1,1,2,2 - tetracloroetano	10 000
57	79-01-6	Tricloroetileno	10 000
58	67-66-3	Triclorometano	10 000
59	8001-35-2	Toxafeno	1
60	75-01-4	Cloruro de vinilo	10 000
61	120-12-7	Antraceno	50
62	71-43-2	Benceno	10 000
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	10 000
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	10 000
65	100-41-4	Etilbenceno	10 000
66	75-21-8	Óxido de etileno	10 000
67	34123-59-6	Isoproturón	10 000
68	91-20-3	Naftaleno	10 000
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	10 000
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	10 000
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	10 000
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	50 <sup>b/</sup>
73	108-88-3	Tolueno	10 000
74		Tributilestaño y compuestos	10 000
75		Trifenilestaño y compuestos	10 000
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	**
77	1582-09-8	Trifuralina	10 000
78	1330-20-7	Xilenos	10 000
79		Cloruros (como Cl total)	10 000 <sup>c/</sup>
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	10 000
81	1332-21-4	Amianto	10 000
82		Cianuros (como CN total)	10 000
83		Fluoruros (como F total)	10 000 <sup>c/</sup>
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	10 000
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)	10 000
86		Partículas (PM <sub>10</sub> )	*

**Notas explicativas:**

Un asterisco (\*) indica que para este contaminante, el umbral de emisión en la columna 1 (a) se debe usar mejor que el umbral de Fabricación, Proceso o Utilización (MPU por sus siglas en inglés).

b/ Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyen el benzo(a)pireno (50-32-8), el benzo(b)fluoranteno (205-99-2), el benzo(k) fluoranteno (207-08-9) y el indeno(1,2,3- cd)pireno (193-39-5) (con arreglo al Protocolo relativo a los contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

c/ Como compuestos inorgánicos.

*c. Emisiones al suelo*

Las emisiones al suelo de cualquier contaminante indicado en el anexo II en cantidades que exceden los umbrales aplicables se incluyen en la columna 1c del anexo II para las Partes que han optado por el reporte de transferencias de contaminantes específicos establecido en el párrafo 5 (d) (i).

Las tablas 9 y 10 reproducen la lista de contaminantes y umbrales para emisiones al suelo de la columna 1c del anexo II del Protocolo RETC.

<b>Tabla 9: Identificación y umbrales de emisiones al suelo de la columna 1c, anexo II del Protocolo RETC</b>			
<b>No.</b>	<b>Número CAS</b>	<b>Contaminante</b>	<b>Umbral para emisiones al suelo (columna 1c)</b>
			kg/año
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	-
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	-
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	-
4		Hidrofluorocarburos (HFC)	-
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	-
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	-
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	-
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	-
9		Perfluorocarburos (PFC)	-
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	-
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	-
12		Nitrógeno total	50 000
13		Fósforo total	5 000
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	-
15		Clorofluorocarburos (CFC)	-
16		Halones	-
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	5
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	5
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	50
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	50
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	1
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	20
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	20
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	100
25	15972-60-8	Alaclor	-
26	309-00-2	Aldrina	1
27	1912-24-9	Atrazina	1
28	57-74-9	Clordano	1
29	143-50-0	Clordecona	1
30	470-90-6	Clorfenvinfós	1
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>	1
32	2921-88-2	Clorpirifós	1
33	50-29-3	DDT	1
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)	10
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)	10

**Tabla 9: Identificación y umbrales de emisiones al suelo de la columna 1c, anexo II del Protocolo RETC (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones al suelo (columna 1c)
			kg/año
36	60-57-1	Dieldrina	1
37	330-54-1	Diurón	1
38	115-29-7	Endosulfán	1
39	72-20-8	Endrina	1
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	1 000
41	76-44-8	Heptacloro	1
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)	1
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBd)	1
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)	1
45	58-89-9	Lindano	1
46	2385-85-5	Mirex	1
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	0.001
48	608-93-5	Pentaclorobenceno	1
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)	1
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)	0.1
51	122-34-9	Simazina	1
52	127-18-4	Tetracloroetileno	-
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)	-
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)	-
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano	-
56	79-34-5	1,1,2,2 - tetracloroetano	-
57	79-01-6	Tricloroetileno	-
58	67-66-3	Triclorometano	-
59	8001-35-2	Toxafeno	1
60	75-01-4	Cloruro de vinilo	10
61	120-12-7	Antraceno	1
62	71-43-2	Benceno	200 (como BTEX) <sup>ai</sup>
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	1
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	1
65	100-41-4	Etilbenceno	200 (como BTEX) <sup>ai</sup>
66	75-21-8	Óxido de etileno	10
67	34123-59-6	Isoproturón	1
68	91-20-3	Naftaleno	10
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	50
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	1
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	20
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	5 <sup>bi</sup>
73	108-88-3	Tolueno	200 (como BTEX) <sup>ai</sup>
74		Tributilestaño y compuestos	1
75		Trifenilestaño y compuestos	1
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	-
77	1582-09-8	Trifuralina	1

**Tabla 9: Identificación y umbrales de emisiones al suelo de la columna 1c, anexo II del Protocolo RETC (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para emisiones al suelo (columna 1c)
			kg/año
78	1330-20-7	Xilenos	200 (como BTEX) <sup>a/</sup>
79		Cloruros (como Cl total)	2 millones
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	-
81	1332-21-4	Amianto	1
82		Cianuros (como CN total)	50
83		Fluoruros (como F total)	2 000
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	-
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)	-
86		Partículas (PM <sub>10</sub> )	-

**Notas explicativas:**

a/ Si el umbral de BTEX (la suma de los parámetros de benceno, tolueno, etilbenceno, xileno) es superado, entonces deben reportarse también los contaminantes de forma individual.

b/ Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyen el benzo(a)pireno (50-32-8), el benzo(b)fluoranteno (205-99-2), el benzo(k)fluoranteno (207-08-9) y el indeno(1,2,3- cd)pireno (193-39-5) (con arreglo al Protocolo relativo a los contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

**Tabla 10 Emisiones al suelo de la columna 3, anexo II, Protocolo RETC – Umbrales MPU**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	*
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	*
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	*
4		Hidrofluorocarburos (HFC)	*
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	*
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	10 000
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	*
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	*
9		Perfluorocarburos (PFC)	*
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	*
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	*
12		Nitrógeno total	10 000
13		Fósforo total	10 000
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	10 000
15		Clorofluorocarburos (CFC)	10 000
16		Halones	10 000
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	50
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	5
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	10 000
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	10 000
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	5
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	10 000

**Tabla 10 Emisiones al suelo de la columna 3, anexo II, Protocolo RETC – Umbrales MPU (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	50
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	10 000
25	15972-60-8	Alaclor	10 000
26	309-00-2	Aldrina	1
27	1912-24-9	Atrazina	10 000
28	57-74-9	Clordano	1
29	143-50-0	Clordecona	1
30	470-90-6	Clorfenvinfós	10 000
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>	10 000
32	2921-88-2	Clorpirifós	10 000
33	50-29-3	DDT	1
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)	10 000
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)	10 000
36	60-57-1	Dieldrina	1
37	330-54-1	Diurón	10 000
38	115-29-7	Endosulfán	10 000
39	72-20-8	Endrina	1
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	10 000
41	76-44-8	Heptacloro	1
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)	5
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBd)	10 000
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)	10
45	58-89-9	Lindano	1
46	2385-85-5	Mirex	1
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	0.001
48	608-93-5	Pentaclorobenceno	50
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)	10 000
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)	50
51	122-34-9	Simazina	10 000
52	127-18-4	Tetracloroetileno	10 000
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)	10 000
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)	10 000
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano	10 000
56	79-34-5	1,1,2,2 - tetracloroetano	10 000
57	79-01-6	Tricloroetileno	10 000
58	67-66-3	Triclorometano	10 000
59	8001-35-2	Toxafeno	1
60	75-01-4	Cloruro de vinilo	10 000
61	120-12-7	Antraceno	50
62	71-43-2	Benceno	10 000
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	10 000
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	10 000

Tabla 10 Emisiones al suelo de la columna 3, anexo II, Protocolo RETC – Umbrales MPU (cont.)

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año
65	100-41-4	Etilbenceno	10 000
66	75-21-8	Óxido de etileno	10 000
67	34123-59-6	Isoproturón	10 000
68	91-20-3	Naftaleno	10 000
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	10 000
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	10 000
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	10 000
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	50 <sup>b/</sup>
73	108-88-3	Tolueno	10 000
74		Tributilestaño y compuestos	10 000
75		Trifenilestaño y compuestos	10 000
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	**
77	1582-09-8	Trifuralina	10 000
78	1330-20-7	Xilenos	10 000
79		Cloruros (como Cl total)	10 000 <sup>c/</sup>
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	10 000
81	1332-21-4	Amianto	10 000
82		Cianuros (como CN total)	10 000
83		Fluoruros (como F total)	10 000 <sup>c/</sup>
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	10 000
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)	10 000
86		Partículas (PM <sub>10</sub> )	*

**Notas explicativas:**

Un asterisco (\*) indica que para este contaminante, el umbral de emisión en la columna 1 (a) se debe usar mejor que el umbral de Fabricación, Proceso o Utilización (MPU por sus siglas en inglés).

b/ Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyen el benzo(a)pireno (50-32-8), el benzo(b)fluoranteno (205-99-2), el benzo(k)fluoranteno (207-08-9) y el indeno(1,2,3- cd)pireno (193-39-5) (con arreglo al Protocolo relativo a los contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

c/ Como compuestos inorgánicos.

**4. Transferencias fuera del emplazamiento**

Las transferencias fuera del emplazamiento de contaminantes pueden ser residuos o aguas residuales a sistemas (públicos) de alcantarillado. El texto del Protocolo RETC permite para los residuos dos posibilidades:

- (a) Reporte por contaminante específico; y
- (b) Reporte por tipos de residuo

Las transferencias fuera del emplazamiento podrán ser según tipo de residuo (opción 1 de la figura IV) o de contaminante específico (opción 2 y 3 de la figura IV)

*Transferencias fuera del emplazamiento de residuos peligrosos y otros residuos*

Para reporte por tipo de residuo, las Partes deben definir en la legislación nacional qué residuos son identificados como residuo peligroso. El umbral es de 2 toneladas para residuos peligrosos y 2.000 toneladas para otros residuos.

Los residuos peligrosos y otros residuos destinados a recuperación o eliminación transferida fuera del emplazamiento, incluye movimientos transfronterizos, que serán indicados respectivamente como operación “R” o “D” según el anexo III.

*Transferencias fuera del emplazamiento de contaminantes*

El reporte por contaminante específico puede ser generado analizando la composición química de los diferentes residuos. Con la composición química el flujo de masa anual puede calcularse para cada

contaminante. En la tabla 11 se reproduce la lista de contaminantes para las transferencias fuera del emplazamiento del anexo II del Protocolo RETC cuando se opte por el enfoque por tipo de contaminante (opciones 2 y 3 de la figura IV). Para la opción 2, se debe de utilizar columna 2 del anexo II; cuando se opte por la opción 3 (umbral de empleados), debe utilizarse la columna 3 del anexo II y los umbrales MPU.

**Tabla 11: Umbrales para transferencia fuera del emplazamiento de contaminantes en residuos del anexo II del Protocolo RETC cuando se opta por el enfoque por tipo de contaminante**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para transferencia de contaminantes fuera del emplazamiento (columna 2)	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año	kg/año
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	-	*
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	-	*
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	-	*
4		Hidrofluorocarburos (HFC)	-	*
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	-	*
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	-	10 000
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	-	*
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	-	*
9		Perfluorocarburos (PFC)	-	*
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	-	*
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	-	*
12		Nitrógeno total	10 000	10 000
13		Fósforo total	10 000	10 000
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)	100	10 000
15		Clorofluorocarburos (CFC)	100	10 000
16		Halones	100	10 000
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	50	50
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	5	5
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	200	10 000
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	500	10 000
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	5	5
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	500	10 000
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	50	50
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	1 000	10 000
25	15972-60-8	Alaclor	5	10 000
26	309-00-2	Aldrina	1	1
27	1912-24-9	Atrazina	5	10 000
28	57-74-9	Clordano	1	1
29	143-50-0	Clordecona	1	1
30	470-90-6	Clorfenvinfós	5	10 000
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>	10	10 000
32	2921-88-2	Clorpirifós	5	10 000
33	50-29-3	DDT	1	1

**Tabla 11: Umbrales para transferencia fuera del emplazamiento de contaminantes en residuos del anexo II del Protocolo RETC cuando se opta por el enfoque por tipo de contaminante (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para transferencia de contaminantes fuera del emplazamiento (columna 2)	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año	kg/año
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)	100	10 000
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)	100	10 000
36	60-57-1	Dieldrina	1	1
37	330-54-1	Diurón	5	10 000
38	115-29-7	Endosulfán	5	10 000
39	72-20-8	Endrina	1	1
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	1 000	10 000
41	76-44-8	Heptacoloro	1	1
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)	1	5
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBT)	5	10 000
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)	1	10
45	58-89-9	Lindano	1	1
46	2385-85-5	Mirex	1	1
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	0.001	0.001
48	608-93-5	Pentaclorobenceno	5	50
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)	5	10 000
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)	1	50
51	122-34-9	Simazina	5	10 000
52	127-18-4	Tetracloroetileno	1 000	10 000
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)	1 000	10 000
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)	1 000	10 000
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano	1 000	10 000
56	79-34-5	1,1,2,2 - tetracloroetano	1 000	10 000
57	79-01-6	Tricloroetileno	1 000	10 000
58	67-66-3	Triclorometano	1 000	10 000
59	8001-35-2	Toxafeno	1	1
60	75-01-4	Cloruro de vinilo	100	10 000
61	120-12-7	Antraceno	50	50
62	71-43-2	Benceno	2000 (como BTEX) <sup>a/</sup>	10 000
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	5	10 000
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	5	10 000
65	100-41-4	Etilbenceno	2000 (como BTEX)	10 000
66	75-21-8	Óxido de etileno	100	10 000
67	34123-59-6	Isoproturón	5	10 000
68	91-20-3	Naftaleno	100	10 000
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	50	10 000
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	100	10 000
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	200	10 000
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	50	50 <sup>b/</sup>
73	108-88-3	Tolueno	2000 (como BTEX)	10 000 <sup>a/</sup>

**Tabla 11: Umbrales para transferencia fuera del emplazamiento de contaminantes en residuos del anexo II del Protocolo RETC cuando se opta por el enfoque por tipo de contaminante (cont.)**

No.	Número CAS	Contaminante	Umbral para transferencia de contaminantes fuera del emplazamiento (columna 2)	Umbral para Fabricación, Proceso y Utilización (columna 3)
			kg/año	kg/año
74		Tributilestaño y compuestos	5	10 000
75		Trifenilestaño y compuestos	5	10 000
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	-	**
77	1582-09-8	Trifuralina	5	10 000
78	1330-20-7	Xilenos	2000 (como BTEX)	10 000 <sup>a/</sup>
79		Cloruros (como Cl total)	2 millones	10 000 <sup>c/</sup>
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)		10 000
81	1332-21-4	Amianto	10	10 000
82		Cianuros (como CN total)	500	10 000
83		Fluoruros (como F total)	10 000	10 000 <sup>c/</sup>
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)		10 000
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)		10 000
86		Partículas (PM <sub>10</sub> )		*

**Notas explicativas:**

Un asterisco (\*) indica que para este contaminante, el umbral de emisión en la columna 1 (a) se debe usar mejor que el umbral de Fabricación, Proceso o Utilización (MPU por sus siglas en inglés).

a/ Si el umbral de BTEX (la suma de los parámetros de benceno, tolueno, etilbenceno, xileno) es superado, entonces deben reportarse también los contaminantes de forma individual.

b/ Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyen el benzo(a)pireno (50-32-8), el benzo(b)fluoranteno (205-99-2), el benzo(k)fluoranteno (207-08-9) y el indeno(1,2,3- cd)pireno (193-39-5) (con arreglo al Protocolo relativo a los contaminantes orgánicos persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

c/ Como compuestos inorgánicos.

*Transferencias fuera del emplazamiento de contaminantes en aguas residuales*

En cuanto a las aguas residuales, el reporte de contaminantes específicos es obligatorio. Las Partes que hayan optado por el enfoque de capacidad tienen que reportar los contaminantes en las aguas residuales de acuerdo al párrafo 1 (iv) del artículo 7

(opciones 1 y 2 de la figura IV) y tienen que usar los umbrales de la columna 1b del anexo II. Las Partes que hayan optado por el enfoque de empleado tienen que reportar los contaminantes en aguas residuales de acuerdo al párrafo 1 (b) del artículo 7, (opción 3 de la figura IV) y tienen que usar los umbrales de la columna 3 del anexo II (umbrales MPU).

**Cuadro 25: anexo III, operaciones de eliminación y recuperación****PARTE A OPERACIONES DE ELIMINACIÓN (“D”)**

- Depósito en el suelo o en su interior (por ejemplo, relleno sanitario o vertedero)
- Tratamiento de suelos (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en suelos)
- Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales)
- Lagunaje (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas)
- Vertidos o descargas en relleno sanitario o vertederos especialmente preparados (por ejemplo, envasado en alvéolos estancos separados, recubiertos y aislados entre sí y del medio ambiente)
- Vertido en el medio acuático, salvo en el mar o en el océano
- Vertido en el mar o en el océano, incluida la inserción en el lecho marino
- Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones enumeradas en la presente parte
- Tratamiento fisicoquímico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones enumeradas en la presente parte (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, neutralización o precipitación)
- Incineración en tierra firme
- Incineración en el mar
- Almacenamiento permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina)
- Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas en la presente parte
- Reembalaje previo a cualquiera de las operaciones enumeradas en la presente parte
- Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones enumeradas en la presente parte

**PARTE B OPERACIONES DE RECUPERACIÓN (“R”)**

- Utilización como combustible (distinta de la incineración directa) o como otro medio para generar energía
- Recuperación/regeneración de disolventes
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes
- Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
- Regeneración de ácidos o bases
- Recuperación de productos utilizados para reducir la contaminación
- Recuperación de componentes procedentes de catalizadores
- Regeneración u otro nuevo empleo de aceites
- Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o de la mejora ecológica de los mismos
- Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones de recuperación enumeradas en la presente parte
- Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones de recuperación enumeradas en la presente parte
- Acumulación de materiales destinados a cualquiera de las operaciones enumeradas en la presente parte

**5. Emisiones y transferencias esperadas**

Cada fuente individual de las categorías incluidas en el anexo I emite o transfiere una serie de contaminantes. En la tabla 12, se presenta una lista indicativa de los contaminantes esperables que podrían estar por encima de umbrales en emisiones y transferencias para cada una de las actividades del anexo I.

Se muestran los contaminantes para emisiones a la atmósfera (a), al agua (w) y para las transferencias

fuera del emplazamiento (o), respectivamente. Esta lista indicativa pretende ayudar a las Partes en la identificación de los contaminantes que puedan ser emitidos por una categoría específica de actividad del anexo I del Protocolo RETC y puede ser utilizado como una lista de chequeo para reportar<sup>13</sup>. Si es o no un contaminante que es emitido o transferido por encima del valor de umbral depende de las características específicas del complejo industrial.

<sup>13</sup> Ver también el Documento Guía del PRTR Europeo, apéndice 4 (Sublista Indicativa de sectores específicos de contaminantes al aire) y apéndice 5 (Sublista Indicativa de sectores específicos de contaminantes al agua).

**Tabla 12: Lista orientativa por sectores de actividad para los contaminantes que son emitidos o transferidos por las categorías de fuente incluidas en el anexo I del Protocolo RETC**

(a = emisión a la atmósfera, w = emisión al agua, o = transferencia fuera del emplazamiento)

No.	Número CAS	Actividad	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
		Contaminante	Sector Energía	Producción y transformación de metales	Industria mineral	Industria Química	Gestión de residuos y aguas residuales	Fabricación y transformación de papel y madera	Ganadería y acuicultura intensiva	Productos de origen animal y vegetal de la industria alimenticia y de las bebidas
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	a			a	a		a	a
2	630-08-0	Monóxido de Carbono	a	a	a	a				
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	a	a	a	a	a	a	a	a
4		Hidrofluorocarburos (HFC)		a	a		a			
5	10024-97-2	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	a			a				
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )		a		a	a		awo	w
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	a	a	a	a	a	a		
8		Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	a	a	a	a	a	a	a	a
9		Perfluorocarburos (PFC)		a		a	a			
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )								
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	a	a	a	a	a	a	a	
12		Nitrógeno total			wo	wo	wo	wo	wo	wo
13		Fósforo total			wo	wo	wo	wo	wo	wo
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)		a	a	a	a	a	a	a
15		Clorofluorocarburos (CFC)		a		a	a			
16		Halones		a	a	a	a	a	a	a
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	aw	awo	awo	awo	awo			
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	aw	awo	awo	awo	awo			
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	aw	awo	awo	awo	awo			
20	7440-50-8	Cobre y compuestos (como Cu)	aw	awo	awo	awo	awo			
21	7439-97-6	Mercurio y compuestos (como Hg)	aw	awo	awo	awo	awo			
22	7440-02-0	Níquel y compuestos (como Ni)	aw	awo	awo	awo	awo			
23	7439-92-1	Plomo y compuestos (como Pb)	aw	awo	awo	awo	awo			
24	7440-66-6	Zinc y compuestos (como Zn)	aw	awo	awo	awo	awo			
25	15972-60-8	Alaclor				awo	awo			
26	309-00-2	Aldrina				awo	awo			
27	1912-24-9	Atrazina				awo	awo			
28	57-74-9	Clordano				awo	awo			
29	143-50-0	Clordecona				awo	awo			

**Tabla 12: Lista orientativa por sectores de actividad para los contaminantes que son emitidos o transferidos por las categorías de fuente incluidas en el anexo I del Protocolo RETC (cont.)**

(a = emisión a la atmósfera, w = emisión al agua, o = transferencia fuera del emplazamiento)

No.	Número CAS	Actividad	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
		Contaminante	Sector Energía	Producción y transformación de metales	Industria mineral	Industria Química	Gestión de residuos y aguas residuales	Fabricación y transformación de papel y madera	Ganadería y acuicultura intensiva	Productos de origen animal y vegetal de la industria alimenticia y de las bebidas
30	470-90-6	Clorfenvinfós				awo	awo			
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub>				awo	awo			
32	2921-88-2	Clorpirifós				awo	awo			
33	50-29-3	DDT				awo	awo			
34	107-06-2	1,2- dicloroetano (DCE)				awo	awo			
35	75-09-2	Diclorometano (DCM)				awo	awo			
36	60-57-1	Dieldrina				awo	awo			
37	330-54-1	Diurón				awo	awo			
38	115-29-7	Endosulfán				awo	awo			
39	72-20-8	Endrina				awo	awo			
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)		w		awo	awo	w		
41	76-44-8	Heptacloro				awo	awo			
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)				awo	awo			
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBd)				awo	awo			
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6- hexaclorociclohexano (HCH)				awo	awo			
45	58-89-9	Lindano				awo	awo			
46	2385-85-5	Mirex				awo	awo			
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) (como Teq)	a	a	a	awo	awo	a		
48	608-93-5	Pentaclorobenceno				awo	awo			
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)				awo	awo			
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCB)				awo	awo			
51	122-34-9	Simazina				awo	awo			
52	127-18-4	Tetracloroetileno				awo	awo			
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)				awo	awo			
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCB)				awo	awo			
55	71-55-6	1,1,1- tricloroetano				awo	awo			
56	79-34-5	1,1,2,2 – tetracloroetano				awo	awo			
57	79-01-6	Tricloroetileno				awo	awo			
58	67-66-3	Triclorometano				awo	awo			
59	8001-35-2	Toxafeno				awo	awo			
60	75-01-4	Cloruro de vinilo				awo	awo			
61	120-12-7	Antraceno				awo	awo			

**Tabla 12: Lista orientativa por sectores de actividad para los contaminantes que son emitidos o transferidos por las categorías de fuente incluidas en el anexo I del Protocolo RETC (cont.)**

(a = emisión a la atmósfera, w = emisión al agua, o = transferencia fuera del emplazamiento)

No.	Número CAS	Actividad	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
		Contaminante	Sector Energía	Producción y transformación de metales	Industria mineral	Industria Química	Gestión de residuos y aguas residuales	Fabricación y transformación de papel y madera	Ganadería y acuicultura intensiva	Productos de origen animal y vegetal de la industria alimenticia y de las bebidas
62	71-43-2	Benceno				awo	awo			
63		Bromodifeniléteres (PBDE)				awo	awo			
64		Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)				awo	awo			
65	100-41-4	Etilbenceno				awo	awo			
66	75-21-8	Óxido de etileno				awo	awo			
67	34123-59-6	Isoproturón				awo	awo			
68	91-20-3	Naftaleno				awo	awo			
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)				awo	awo			
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)				awo	awo			
71	108-95-2	Fenoles (como C total)				awo	awo			
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)				awo	awo			
73	108-88-3	Tolueno				awo	awo			
74		Tributilestaño y compuestos				awo	awo			
75		Trifenilestaño y compuestos				awo	awo			
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	wo	wo	wo	awo	awo	wo	wo	wo
77	1582-09-8	Trifuralina				awo	awo			
78	1330-20-7	Xilenos				awo	awo			
79		Cloruros (como Cl total)				awo	awo			
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)				awo	awo			
81	1332-21-4	Amianto				awo	awo			
82		Cianuros (como CN total)				awo	awo			
83		Fluoruros (como F total)				awo	awo			
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)				awo	awo			
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)				a	a			
86		Material particulado (PM <sub>10</sub> )	a	a	a	a	a	a	a	a

**Cuadro 26: artículo 7, párrafo 5 – Requisitos en materia de notificación**

Cada Parte exigirá a los propietarios u operarios de los complejos sujetos a la obligación de notificación en virtud del apartado 2, que recojan y presenten a su autoridad competente la siguiente información desglosada a nivel de complejo:

- a) Nombre, dirección postal, ubicación geográfica y actividad o actividades del complejo que efectúa la notificación, y nombre del propietario o titular y, en su caso, de la empresa matriz;
- b) nombre y referencia numérica de cada uno de los contaminantes que han de notificarse en virtud del apartado 2;
- c) Cantidad de cada uno de los contaminantes que han de notificarse en virtud del apartado 2 emitida por el complejo al medio ambiente durante el año de referencia, tanto de forma global como en función del medio receptor, a saber: aire, agua o suelo, incluida la inyección subterránea;
- d) Según convenga:
  - (i) Cantidad de cada uno de los contaminantes que han de notificarse en virtud del apartado 2 transferida fuera del emplazamiento durante el año de referencia, distinguiéndose entre las cantidades destinadas a eliminación y a recuperación, y nombre y dirección del complejo receptor de la transferencia; o
  - (ii) Cantidad de residuos que han de notificarse en virtud del apartado 2, distinguiéndose entre residuos peligrosos y otros residuos, que se hayan transferido fuera del emplazamiento durante el año de referencia para fines de recuperación o eliminación, indicándose con las iniciales “R” o “D”, respectivamente, si los residuos se destinan a eliminación o recuperación de conformidad con el anexo III y, en el caso de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, nombre y dirección del responsable de la eliminación o recuperación de los residuos y centro de eliminación o recuperación receptor de la transferencia;
- e) Cantidad de cada uno de los contaminantes vertidos en las aguas residuales que han de notificarse en virtud del apartado 2 transferida fuera del emplazamiento durante el año de referencia; y
- f) Método empleado para obtener la información mencionada en las letras c) a e), de conformidad con el apartado 2 del artículo 9, indicándose si la información está basada en mediciones, cálculos o estimaciones.

**6. Reporte**

Los requisitos en materia de notificación para los complejos se muestran en el cuadro 26 (art. 7, párrafo 5). El formato para el informe (cuadro 28) se refiere a las opciones 1, 2 y 3 de la figura IV (enfoque de dos vías).

*Métodos para la determinación de las emisiones*

Muchos complejos ya disponen de datos apropiados para la determinación de las emisiones y transferencias al aire, agua y suelo. Los datos de emisiones y transferencias que los complejos deben reportar pueden basarse en tres métodos principales:

(a) Mediciones utilizando métodos estandarizados o aceptados; generalmente son necesarios cálculos adicionales para convertir los resultados de medidas en datos de emisión anual.

(b) Cálculos usados de manera nacional o internacionalmente de acuerdo a métodos de estimación y factores de emisión, los cuales son representativos para los sectores industriales;

(c) Estimaciones (no estandarizadas) derivadas de las mejoras experiencias o hipótesis de expertos.

Las mediciones son derivadas del control directo de las emisiones y transferencias de contaminantes en procesos específicos del complejo, basado en mediciones reales de concentración de contaminantes en un medio. El término “mediciones” se refiere a los resultados a partir de métodos de medición estandarizados o aceptados (ver anexo III de esta guía).

Los tipos de mediciones que pueden ser usados son la vigilancia del cumplimiento por las autoridades o el autocontrol de los complejos, las medidas de control de procesos, las mediciones de exposición de los trabajadores o los permisos gubernamentales o medidas de cumplimiento. Estas medidas a menudo pueden ser utilizadas directamente para determinar las emisiones. Los datos de control deben ser tomados con frecuencia suficiente para considerar las variaciones normales en las condiciones de operación durante todo el año. Una concentración promedio, junto con un caudal promedio, pueden ser usados para calcular las emisiones anuales.

Los cálculos determinan las emisiones y transferencias de contaminantes basados en los datos de actividad (combustible utilizado, volumen de producción, etc.) y factores de emisión. En algunos casos, se pueden aplicar métodos de cálculos más complicados, a partir de variables como la temperatura, radiación global, etc. Estos casos deberán también ser considerados como cálculos. También, los basados en balances de masa deben considerarse como cálculos. Además, la indicación “cálculo” debe también utilizarse para cualquier método de cálculo de emisiones basado en referencias publicadas.

Las estimaciones se refieren a las emisiones y transferencias de contaminantes que son determinadas a partir de opiniones de expertos y que no están basadas en referencias disponibles públicamente. La indicación “estimación” aplica también para las experiencias o suposiciones a partir metodologías de determinación de emisiones de las que no existen métodos o guías de buenas prácticas a nivel internacional.

**Tabla 13: tipos diferentes de métodos de determinación para la estimación de emisiones y transferencia de contaminantes de los complejos y su clasificación como medida (M), cálculo (C) o estimación (E) (UNITAR, 1997)**

Tipo de medida	Clasificación para RETC
I. Medida directa	M
- Emisiones Fugitivas al Aire	M
- Medición de Emisiones al Aire de Fuentes Fijas	M
- Medición de Descargas a Agua Superficial	M
- Medida de Emisiones al Suelo	M
II. Balance de Materiales y de Masa	C
- Estimaciones de Emisiones Fugitivas al Aire por Balance de Materiales	C
- Estimaciones de Emisiones al Aire de Fuentes Fijas por Balance de Materiales	C
- Estimaciones de Descargas a Agua Superficial por Balance de Materiales	C
- Estimaciones de Emisiones al Suelo por Balance de Materiales	C
III. Factores de Emisión	C
- Estimación de Emisiones Fugitivas al Aire por Factores de Emisión	C
- Estimación de Emisiones al Aire de Fuentes Fijas por Factores de Emisión	C
- Estimación de Descargas a Agua Superficial por Factores de Emisión	C
IV. Cálculo de Ingeniería	C/E
- Estimación de Emisiones Fugitivas al Aire por Cálculo de Ingeniería	C/E
- Estimación de Emisiones al Aire de Fuentes Fijas por Cálculo de Ingeniería	C/E
- Estimación de Descargas a Agua Superficial por Cálculo de Ingeniería	C/E
- Estimación de Emisiones al Suelo por Cálculo de Ingeniería	C/E

Una revisión de los diferentes tipos de métodos de determinación para la estimación de emisiones y transferencias de contaminantes de los complejos se da en la tabla 13 como un ejemplo.

Las mediciones no siempre son consideradas como más fiables y más precisas que los cálculos. Por ejemplo, para determinar la cantidad de CO<sub>2</sub> emitido a la atmósfera proveniente del uso de combustible por una fuente fija, la medida directa de la carga de emisión de CO<sub>2</sub> de las chimeneas se basa en la determinación de una serie de parámetros como la concentración de CO<sub>2</sub> y el caudal total de gas. Cada uno de éstos introduce nuevas incertidumbres y se agregan a la incertidumbre total de la medida.

Una revisión y descripción más exhaustiva de los métodos puede encontrarse en los siguientes documentos:

- (a) “Estimating Environmental Releases for Facility PRTR Reporting, Introduction and Guide to Methods” (UNITAR, Enero 1997);<sup>14</sup>
- (b) IPPC BREF Monitoring.<sup>15</sup>

**Cuadro 27: Centro de Recursos de la OECD para Técnicas de Estimación de Emisiones (RET por sus siglas en inglés) para RETC.**

El Centro de Recursos es un sitio de Internet que ha sido desarrollado por el grupo de trabajo de RETC de la OCDE dentro del Programa Ambiente, Salud y Seguridad, con el patrocinio de la Autoridad Ambiental de Canadá. El propósito de este sitio es proveer un lugar de intercambio de información de manuales guías/ documentos de técnicas de estimación de emisiones para los principales RETC desarrollados por los países miembros de la OECD. Los manuales y documentos incluyen información descriptiva de las fuentes de contaminación y los contaminantes que son emitidos, así como también información de factores de emisión, métodos de balance de materia, cálculos de ingeniería e información sobre monitorización. El Centro de Recursos será actualizado periódicamente para incluir documentos nuevos o adicionales cuando estén disponibles.  
Ver <http://206.191.48.253/>

En el anexo a esta guía, “Procedimientos analíticos”, se da una lista orientativa para:

- (a) Técnicas de determinación de emisiones
- (b) Métodos de mediciones para contaminantes relevantes por CEN o estándares ISO

<sup>14</sup> Ver [http://www.unitar.org/cwm/prtr/pdf/cat5/estimating\\_rels.pdf](http://www.unitar.org/cwm/prtr/pdf/cat5/estimating_rels.pdf).

<sup>15</sup> Ver <http://eippcb.jrc.es/>. El documento de referencia sobre los principios generales de vigilancia de la Directiva IPPC, está destinado a proporcionar información para orientar a los tramitadores de permiso y operadores de complejos IPPC en el cumplimiento de sus obligaciones en virtud de la Directiva IPPC en cuanto a los requisitos de control de las emisiones industriales.

Esta lista se presenta como una guía a las Partes sobre la disponibilidad de los métodos estandarizados existentes de medición. Hay que señalar que el uso de otros métodos de medición no está excluido, pero las Partes deberán garantizar que los métodos analíticos de las alternativas son, al menos, tan buenos como los estándares.

## 7. Ejemplo de un formulario de reporte para los complejos

El cuadro 28 da un ejemplo de formato para el reporte a nivel de complejo de emisiones y transferencias fuera del emplazamiento.

### **Cuadro 28: Formato para el reporte de los datos de emisión y transferencia**

Nota: El formato para reporte se refiere a las opciones 1, 2 y 3 de la figura IV

#### **VÁLIDO PARA TODAS LAS OPCIONES**

Año de referencia  
 Identificación del complejo  
 Nombre de la empresa matriz  
 Nombre del complejo  
 Número de Identificación del complejo  
 Domicilio  
 Ciudad/población  
 Código postal  
 País  
 Coordenadas del lugar  
 Cuenca o demarcación hidrográfica  
 Código NACE/CIIU(4 dígitos)  
 Actividad económica principal  
 Volumen de producción (opcional)  
 Número de instalaciones (opcional)  
 Número de horas de operación en el año (opcional)  
 Número de empleados (opcional)  
 Espacio para información de texto o dirección de página web entregada por la instalación o la compañía matriz (opcional)

#### **Todas las actividades del anexo I del complejo (de acuerdo al sistema codificado dado en el anexo I del protocolo)**

Actividad 1 (actividad del anexo I principal)  
 Actividad 2  
 Actividad N

#### **Datos de emisión a la atmósfera del complejo por cada contaminante que exceda el valor umbral (de acuerdo al anexo II del protocolo) (Emisiones al aire)**

Contaminante 1  
 Contaminante 2  
 Contaminante N  
 M: medido, método analítico utilizado  
 C: calculado, método de cálculo utilizado  
 E: estimado  
 T: total en kg/año  
 A: accidentales en kg/año

#### **Datos de emisión al agua del complejo por cada contaminante que exceda el valor umbral (de acuerdo al anexo II del protocolo) (Emisiones al agua)**

Contaminante 1  
 Contaminante 2  
 Contaminante N  
 M: medido, método analítico utilizado  
 C: calculado, método de cálculo utilizado  
 E: estimado  
 T: total en kg/año  
 A: accidentales en kg/año

**Cuadro 28: Formato para el reporte de los datos de emisión y transferencia**

Nota: El formato para reporte se refiere a las opciones 1, 2 y 3 de la figura IV

**Datos de emisión al suelo de la instalación por cada contaminante que exceda el valor umbral**

(de acuerdo al anexo II del protocolo) (Emisiones al suelo)

Contaminante 1

Contaminante 2

Contaminante N

M: medido, método analítico utilizado

C: calculado, método de cálculo utilizado

E: estimado

T: total en kg/año

A: accidentales en kg/año

**Autoridad competente para consultas del público**

Nombre

Domicilio

Ciudad/población

Teléfono

Fax

Correo electrónico

**VÁLIDO PARA LA OPCIÓN 1**

**Transferencias fuera del emplazamiento de residuos peligrosos de los complejos que exceden el valor de umbral**

(De acuerdo al art. 5 del Protocolo)

Dentro del país: para recuperación (R)

M: medido, método analítico utilizado

C: calculado, método de cálculo utilizado

E: estimado en toneladas/año

Dentro del país: para eliminación (D)

M: medido, método analítico utilizado

C: calculado, método de cálculo utilizado

E: estimado en toneladas/año

A otros países: para recuperación (R)

Nombre del gestor

Dirección del gestor

Dirección del sitio donde se recibe la transferencia para su recuperación

M: medido, método analítico utilizado

C: calculado, método de cálculo utilizado

E: estimado en toneladas/año

A otros países: para eliminación (D)

Nombre del gestor

Dirección del gestor

Dirección del sitio donde se recibe la transferencia para su eliminación

M: medido, método analítico utilizado

C: calculado, método de cálculo utilizado

E: estimado en toneladas/año

**Transferencia fuera del emplazamiento de residuos no peligrosos de los complejos que exceden el valor de umbral**

(de acuerdo al artículo 5 del protocolo)

Para recuperación (R)

M: medido, método analítico utilizado

C: calculado, método de cálculo utilizado

E: estimado en toneladas/año

Para eliminación (D)

M: medido, método analítico utilizado

C: calculado, método de cálculo utilizado

E: estimado en toneladas/año

**Transferencia fuera del emplazamiento de cada contaminante en aguas residuales destinadas a tratamiento en cantidades que exceden el valor de umbral aplicable**

(de acuerdo al anexo II del protocolo)

Contaminante 1

Contaminante 2

**Cuadro 28: Formato para el reporte de los datos de emisión y transferencia**

Nota: El formato para reporte se refiere a las opciones 1, 2 y 3 de la figura IV

Contaminante N  
 M: medido, método analítico utilizado  
 C: calculado, método de cálculo utilizado  
 E: estimado en kg/año

**VÁLIDO PARA LAS OPCIONES 2 Y 3****Transferencia fuera del emplazamiento de contaminantes en cantidades que exceden el valor del umbral**  
(de acuerdo al anexo II del protocolo)

Contaminante 1  
 Contaminante 2  
 Contaminante N  
 Para eliminación (D)  
 Nombre del gestor  
 Dirección del gestor  
 Dirección del sitio donde se recibe la transferencia para su eliminación  
 M: medido, método analítico utilizado  
 C: calculado, método de cálculo utilizado  
 E: estimado en toneladas/año  
 Para recuperación (R)  
 Nombre del gestor  
 Dirección del gestor  
 Dirección del sitio donde se recibe la transferencia para su recuperación  
 M: medido, método analítico utilizado  
 C: calculado, método de cálculo utilizado  
 E: estimado en toneladas/año

**B. Fuentes difusas**

El Protocolo RETC define “fuentes difusas” como “las numerosas fuentes de menores dimensiones o dispersas desde las que pueden liberarse contaminantes al suelo, a la atmósfera o al agua, cuyo impacto conjugado en tales medios pueda ser significativo y respecto de las que no resulte factible obtener datos desglosados” (art. 2, párrafo 9). Esta definición es tan amplia que cubre esencialmente todas las fuentes de contaminación que no son fuentes puntuales.

Cada Parte se debe asegurar que los datos de las fuentes difusas pueden ser buscados o consultados por cada una de las categorías de fuentes difusas que hayan sido incluidas en el registro.

La inclusión de fuentes difusas es un elemento principal de un RETC, ya que el protocolo pide información sobre las fuentes difusas, dado que estas emisiones muestran que, en muchos países, pueden constituir las fuentes más importantes de emisiones de contaminantes claves. Por ejemplo, el inventario de emisiones al aire<sup>16</sup> del Convenio de UNECE de 2000 sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a gran distancia (LRTAP por sus siglas en inglés) mostró que en toda Europa, el 25 por ciento de CO<sub>2</sub>,

el 55 por ciento de NO<sub>x</sub>, el 58 por ciento de CO y el 27 por ciento de COVDM procede del transporte. La agricultura emite el 49 por ciento de todo el metano (CH<sub>4</sub>) y el 65 por ciento de óxido nítrico (N<sub>2</sub>O). En Holanda, todas las emisiones al suelo de nitrógeno, fósforo y metales pesados se atribuyen a la agricultura.<sup>17</sup> Además, la agricultura en Holanda es la responsable de una gran variedad de emisiones de fósforo (45%) y nitrógeno (65%) a las aguas superficiales, mientras el transporte es responsable de la gran parte de emisiones de algunos contaminantes orgánicos, tales como HAP, a aguas superficiales.

**1. Definición de las categorías de fuentes difusas**

La guía UNITAR de Estimación de Emisiones de Fuentes No Puntuales<sup>18</sup> brinda una revisión y las definiciones de otras fuentes (no puntuales o difusas) tales como, por ejemplo, actividades domésticas y uso de productos de consumo, transporte y tráfico, agricultura, empresas medianas y pequeñas. Ya que muchas de las Partes del Convenio de Aarhus han firmado otros convenios y protocolos, incluyendo el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés) y el

<sup>16</sup> EEA, technical report 91, Annual European Community LRTAP emission inventory, Copenhagen 2002.

<sup>17</sup> CCDM, *Emissiemonitor, jaarcijfers 2000 en ramingen 2001 voor emissies en afval*, Den Haag, 2002.

<sup>18</sup> UNITAR Guidance on Estimating Non-point Source Emissions, 1998, [http://www.unitar.org/cwg/publications/cw/prtr/prtr\\_en/prtr\\_tech\\_support\\_3\\_nov2003.pdf](http://www.unitar.org/cwg/publications/cw/prtr/prtr_en/prtr_tech_support_3_nov2003.pdf).

Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a gran distancia, es recomendable el uso de una clasificación sectorial estandarizada para las fuentes. La Nomenclatura para Reportes<sup>19</sup> (NFR por sus siglas en inglés) es una estructura de informe que es usada para el envío de datos a UNECE y al Programa de Cooperación para el Seguimiento y la Evaluación de los Contaminantes Atmosféricos Transfronterizos a gran distancia en Europa (EMEP por sus siglas en inglés). El NFR está estrechamente vinculado al Formato Común de Reporte<sup>20</sup> (CRF por sus siglas en inglés), utilizado para enviar datos a la UNFCCC. Con la adopción de esta categorización de fuentes, se puede establecer una estrecha correlación entre el RETC y las actividades que muchas de las Partes ya aplican. El Protocolo RETC excluye las fuentes no antropogénicas (naturales).

**Cuadro 29. artículo 7, párrafo 7 – Obligación de informar o tomar medidas para iniciar un reporte de fuentes difusas**

Las Partes consignarán en sus registros, con un grado de desglose adecuado, los datos correspondientes a las emisiones de contaminantes procedentes de fuentes difusas respecto de las que dichas Partes establezcan que las autoridades pertinentes están recogiendo información y que pueda ser incorporada. Cuando las Partes determinen que tales datos no existen, adoptarán las medidas oportunas para dar inicio a la notificación de los contaminantes pertinentes procedentes de una o varias fuentes difusas, de acuerdo con sus prioridades nacionales. Los datos mencionados en el apartado 7 incluirán información sobre el método empleado para obtenerlos.

Respecto a emisiones difusas al agua, se presenta a continuación un ejemplo de emisiones en la agricultura. La contaminación por fuentes difusas de actividades agrícolas está principalmente asociada con el uso de fertilizantes y pesticidas y contribuye tanto a los problemas de calidad del agua como a la eutrofización de aguas superficiales, la acumulación y lixiviación de nitratos en aguas subterráneas. Las emisiones procedentes de las actividades relacionadas con la agricultura se tratan como fuentes difusas pues son generadas por un compendio de diferentes operaciones que son difícilmente identificables y medibles como fuentes puntuales individuales. Éstas pueden representar contribuciones importantes a la carga total nacional de emisiones de determinados contaminantes. La estimación de emisiones de contaminantes procedentes de actividades relacionadas a las agrícolas pueden ser obtenidas frecuentemente a partir de la producción primaria y los datos de uso o consumo. Esto incluye información de los tipos y las cantidades de cultivos producidos, la formulación y volúmenes de pesticidas y fertilizantes utilizados, el censo de animales, etc.

Los modelos computacionales pueden ir más allá de las estimaciones locales y añadir estimaciones para cuencas o cuerpos de agua a nivel nacional<sup>21</sup>.

## 2. Determinación de datos de fuentes difusas

Las emisiones de fuentes difusas pueden deberse a dos tipos diferentes: emisiones de complejos por debajo de umbrales para las actividades del anexo 1 del Protocolo RETC, y las emisiones y transferencias de las actividades no incluidas en el anexo 1 del Protocolo RETC.

### *Complejos por debajo de umbrales*

Una instalación que realice alguna de las actividades del anexo 1 puede estar por debajo del umbral de capacidad o empleados y, por esa razón, estar excluido de la obligación de reportar (artículo 7, párrafo 1, subsección b). En algunos sectores, por ejemplo la industria química, todos los complejos están obligados a reportar. Para estimar las emisiones y transferencias de contaminantes de estos complejos bajo umbrales, debería de considerarse extrapolaciones estadísticas. Estas extrapolaciones pueden usar datos económicos o estadísticos a partir de volúmenes de producción suponiendo un grado igual de eficiencia en la producción.

### *Actividades no listadas en el anexo 1 del protocolo*

Para estimar la contribución de otras fuentes difusas, pueden considerarse factores de emisión adecuados, referidos a parámetros de otras fuentes conocidas o que puedan ser fácilmente obtenidos (“aproximaciones”). Este tipo de parámetros podrían ser, por ejemplo, el número promedio de millas recorridas en el caso de tráfico de carretera, o el tamaño y composición de un área cultivada, el tonelaje de pesticidas o fertilizantes utilizados y los lugares donde estos químicos son aplicados en el caso de la agricultura. De esta manera, pueden obtenerse estimaciones razonables a partir de parámetros de otras fuentes o que son fácilmente medidos u obtenidos para cada uno de los tipos de fuentes.

Para determinar datos de fuentes difusas, las Partes necesitarán obtener datos de variables tales como la densidad de población, intensidad de tráfico, empleados por empresa en diferentes sectores económicos, usos de suelo, valor añadido industrial, emisiones por kilometraje de recorrido por tipo de vehículo (dentro y

<sup>19</sup> Guidelines for Estimating and Reporting Emission Data under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Ver <http://www.unece.org/env/documents/2003/eb/air/ece.air.15.E.pdf>.

<sup>20</sup> Common Reporting Format (CRF). Ver

[http://unfccc.int/nationalreports/annex\\_1\\_ghg\\_inventories/reporting\\_requirements/items/2759.php](http://unfccc.int/nationalreports/annex_1_ghg_inventories/reporting_requirements/items/2759.php).

<sup>21</sup> Para una mayor discusión, ver UNITAR, op cit. (1998).

fuera de la carretera), número de animales en granjas, etc. Luego las estimaciones estadísticas de emisiones de actividades sujetas a RETC pueden realizarse aplicando modelos matemáticos. Los resultados pueden ser mapas espaciales de emisiones; o el total de emisiones de pesticidas por una comunidad agrícola o el total de NOx derivadas de las actividades de transporte.

### C. Técnicas para la determinación de emisiones

De la revisión de documentos disponibles de varios países y organizaciones (por ejemplo OMS) se observa que muchos de los métodos de estimación básica son comúnmente “reelaborados” por diversas organizaciones para sus usos internos. Frecuentemente, estos métodos básicos son complementados con nuevos datos y procedimientos adicionales; sin embargo, el concepto básico mantiene la esencia.

El método más común de estimación de emisiones, especialmente para fuentes puntuales, es el uso de factores de emisión. Las emisiones son estimadas en base a la producción o al nivel de actividad de la fuente, a partir de las cuales las emisiones son calculadas usando factores de emisión existentes. Este método es el más extendido porque son económicos y existen buenas referencias. La precisión de las estimaciones pueden mejorarse a partir de las medidas que más agencias y organizaciones realicen para validar los factores de emisión publicados.

#### 1. Documentos guía de determinación de emisiones

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA por sus siglas en inglés) dispone de una larga base de datos de factores de emisión (liberación). Esta base de datos es ampliamente distribuida, y está bajo actualizaciones y mejoras periódicas. Debido a esto, los factores de emisión pueden ser frecuentemente encontrados en otros listados de factores de emisión. La Comisión Europea, con el proyecto CORINAIR, ha realizado un considerable esfuerzo para desarrollar factores de emisión basados en las mediciones de emisiones de las industrias europeas. Existe una frecuente referencia cruzada entre los dos sistemas.<sup>22</sup>

La guía de UNITAR de Estimación de Emisiones de Fuentes No Puntuales (1998) brinda una introducción a la determinación de emisiones de fuentes no puntuales y resume aspectos claves con respecto a la inclusión de contaminantes regionales o nacionales en los inventarios. Esto anima a informar

#### *Designación de una autoridad para la información de fuentes difusas*

Cada Parte tiene que garantizar que su autoridad competente recoge, o designará a una o más autoridades públicas u organismos competentes para recolectar la información sobre emisiones y transferencia de contaminantes de fuentes difusas especificada en los párrafos 7 y 8, para su inclusión en el registro.

a los diseñadores de RETC sobre los requisitos de datos y métodos que son necesarios para la inclusión de emisiones procedentes de fuentes no puntuales en un sistema RETC nacional o regional. La guía de UNITAR también lista métodos para determinar emisiones de fuentes no puntuales y difusas tales como actividades domésticas y de uso de productos de consumo, transporte y tráfico, agricultura, pequeñas y medianas empresas y fuentes naturales. Para cada categoría, se da información de los tipos de actividades y contaminantes típicamente involucrados, seguidos de una revisión de datos necesarios y explicaciones de métodos disponibles para determinar las emisiones. Se incluyen ejemplos y sencillos, para ilustrar los principios básicos que hay detrás de los métodos de determinación utilizados y los tipos de datos necesarios.

La UNFCCC ha lanzado la Guía IPCC 1996 (revisada) para dar asistencia en la preparación de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero<sup>23</sup>. La guía consiste de una serie de tres volúmenes:

- (a) Las Instrucciones de Reporte (Volumen 1) brinda directrices para que la elaboración, documentación y transmisión del inventario nacional se realice de forma completa y consistente. Las instrucciones proporcionan las ideas principales para asegurar que todos los reportes son consistentes y comparables.
- (b) El Libro de Trabajo (Volumen 2) contiene sugerencias sobre la planificación y el comienzo de un inventario nacional, así como también contiene instrucciones para calcular las emisiones de CO<sub>2</sub> y metano (CH<sub>4</sub>), y para algunos otros gases trazas, para las emisiones procedentes de las seis principales categorías de fuentes.
- (c) El Manual de Referencia (Volumen 3) da un compendio de información sobre métodos para determinar las emisiones de un amplio rango de gases de efecto de invernadero y una completa lista de tipos de fuentes para cada uno. También brinda resúmenes sobre la base científica de los métodos de inventario recomendados y da las referencias de la literatura.

<sup>22</sup> EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 3rd edition (September 2004). Ver <http://reports.eea.eu.int/EMEP/CORINAIR4/en>.

<sup>23</sup> Ver <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.htm>.

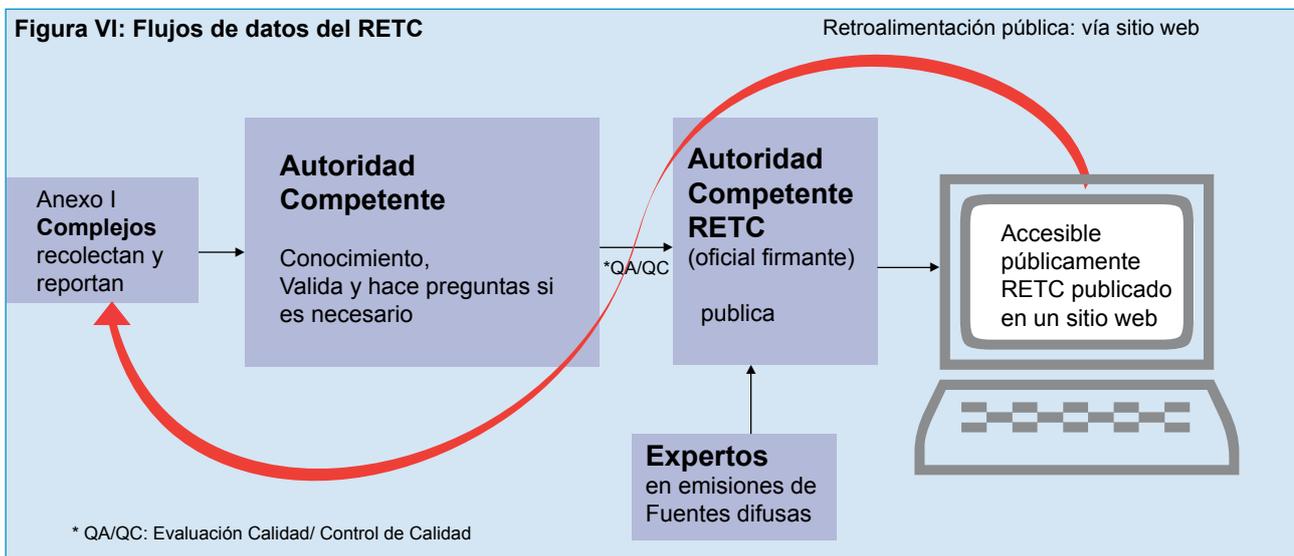
## V. Manejo de Datos

Este capítulo da orientaciones de cómo las Partes podrían organizar los flujos de datos del RETC.

El operador asegura que la calidad de la información que reporta (art. 10 (1)) cumple con los objetivos de calidad de datos, y se garantiza que el inventario represente las mejores mediciones, cálculos o estimaciones posibles de emisiones y transferencias

La figura VI ilustra los diferentes flujos de datos de RETC.

El Protocolo RETC asume que el acceso público a los datos del RETC y la opinión del público resultará en una mejora de la calidad de los datos de RETC reportados. La revisión de los datos, sin embargo, ocurre después del reporte. Contrario a otros protocolos



de contaminantes dado el estado actual de la mejor información disponible. La autoridad competente garantiza la evaluación de la calidad de acuerdo a exhaustividad, coherencia y credibilidad (art. 10 (2)). La opinión pública informal facilita el intercambio entre el público y el operador. El público puede dirigirse al operador o a la autoridad competente para darles su opinión. El operador o la autoridad competente pueden responder.

### A. Transferencia de datos

Cada Parte que implemente un RETC debe diseñar el sistema que permita que la transferencia de datos de los complejos industriales a las autoridades competentes y al sitio web accesible al público sea lo más fácil y automático posible.

internacionales y convenios como el Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático y la Convención sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a gran distancia, los requisitos de evaluación de la calidad del Protocolo RETC no incluye una revisión independiente como parte del proceso de notificación.

El RETC debe ser ampliable. El RETC debe ser diseñado de tal forma que la inclusión de otras sustancias además de los 86 contaminantes del anexo II sea posible. El RETC debe también ser diseñado de tal manera que haga posible agregar otras fuentes, categorías, etc. Una estructura de base de datos relacional permite esto.

**Cuadro 30: artículo 9 – Recogida y archivo de datos**

1. Las Partes exigirán a los propietarios o titulares de los complejos sujetos a los requisitos en materia de notificación establecidos en el artículo 7 que recojan los datos necesarios para determinar, de conformidad con el apartado 2 y con la frecuencia adecuada, las emisiones y transferencias fuera del emplazamiento del complejo que deban notificarse en virtud del artículo 7, y que tengan a disposición de las autoridades competentes, durante un período de cinco años desde el final del año de referencia de que se trate, el archivo de los datos a partir de los cuales se derive la información notificada. En ese archivo se incluirá asimismo el método empleado para reunir los datos.

2. Las Partes exigirán a los propietarios o titulares de las instalaciones sujetas a los requisitos en materia de notificación establecidos en el artículo 7 que utilicen la mejor información disponible, que podrá incluir datos de monitorización, factores de emisión, ecuaciones de balance de masa, controles indirectos u otros cálculos, evaluaciones técnicas y otros métodos. En su caso, esta información se obtendrá de acuerdo con métodos reconocidos a escala internacional.

**1. Responsabilidad***Responsabilidad por los flujos de datos*

Cada Parte es responsable de organizar sus actividades nacionales de RETC, teniendo en cuenta los requisitos del Protocolo RETC.

Las Partes recopilarán y registrarán los datos de emisiones y transferencias de contaminantes de cada complejo en el RETC a nivel nacional. La transferencia de los datos de RETC debe ser organizada de forma adecuada para asegurar que todos los aspectos de calidad son cubiertos. Esto significa que la distribución de responsabilidades de las organizaciones involucradas debería basarse en el marco de acuerdos transparentes. La racionalización de la transferencia de datos puede ser fortalecida de muchas maneras y con diferentes niveles de agregación. En general, pueden distinguirse tres niveles: nivel del complejo, nivel de la autoridad competente, y nivel del gobierno nacional de la Parte.

Muchas Partes tienen ya diferentes autoridades responsables en la recolección de datos de emisiones y transferencias de los complejos. Por ejemplo, para complejos pequeños, son normalmente las autoridades municipales y regionales los entes competentes, mientras que las autoridades nacionales pueden ser competentes para los complejos industriales más grandes. También, la competencia puede estar relacionada con el tipo de actividad industrial o el tipo de emisión más que al tamaño del complejo/instalación. De cualquier manera, cada Parte debe asignar una autoridad competente para el RETC y organizar el flujo de datos entre las diferentes autoridades involucradas.

*Responsabilidad de los complejos*

Los propietarios u operadores de los complejos del anexo I que están sujetos a notificación al RETC son responsables de:

- (a) La recolección de los datos necesarios para determinar las emisiones y las transferencias fuera del emplazamiento del complejo (art. 9, párrafo 1) utilizando la mejor información disponible, la cual puede incluir datos de seguimiento, factores de emisión, ecuaciones de balance de materia, seguimiento indirecto u otros cálculos, opiniones técnicas y otros métodos. Donde sea apropiado, éste debe ser hecho de acuerdo con metodologías aprobadas internacionales (art. 9, párrafo 2).
- (b) Archivar los registros que describen la metodología utilizada para determinar las emisiones y transferencias fuera del emplazamiento del complejo (art. 9, párrafo 1);
- (c) Almacenar los registros de datos, de donde deriva la información reportada, la cual debe de estar disponible para las autoridades competentes por un periodo de cinco años, contados desde el final del año de referencia (art. 9, párrafo 1);
- (d) Asegurar la calidad de la información que es notificada (art. 10, párrafo 1);
- (e) Reportar a la autoridad competente.

*Responsabilidad de la autoridad competente*

La autoridad competente es responsable de recolectar los informes de emisiones y transferencias de contaminantes de los complejos del anexo I en el marco de su competencia;

- (a) Realizar la evaluación de calidad, validación (y si es posible verificación) de los datos de emisiones y transferencias de contaminantes notificados al RETC de los complejos del anexo 1;
- (b) Determinar las emisiones y transferencias de contaminantes de los complejos que están por debajo de los umbrales del anexo 1;
- (c) Recolectar los datos relativos a fuentes difusas como por ejemplo, emisiones y transferencias de contaminantes de otras fuentes;
- (d) Publicar los datos del RETC en un sitio web con acceso al público.

**2. Métodos de reporte y transmisión de datos y soluciones de software***Envío de datos por los complejos*

Las Partes puede utilizar herramientas de software para facilitar y racionalizar la recopilación de datos.

Los complejos pueden enviar sus datos de emisiones y transferencia de contaminantes mediante:

- Envío electrónico, por ejemplo, a través de Internet;
- Soportes magnéticos u ópticos tales como disquetes o CD-ROM;
- Formularios impresos.

El envío de datos del complejo a las autoridades competentes en formato electrónico es el más deseable ya que permite un flujo de datos automatizado. Estas herramientas electrónicas también pueden ser mejoradas con controles de consistencia. Facilitar que los complejos pueden utilizar formatos impresos para el RETC es menos deseable, ya que es la más costosa para procesar y automatizar y también la más propensa a errores.

Las Partes pueden elegir entre proporcionar una herramienta electrónica para el envío de los datos por el complejo o permitir que proveedores de software desarrollen soluciones comerciales que faciliten la remisión de los datos en el formato requerido. El reciente reporte al Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER) es un ejemplo de esto. Un número creciente de países han desarrollado su sistema para el reporte desde la industria a las autoridades competentes. La USEPA, responsable del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI), también facilita directrices sobre formatos de datos y tablas para que los proveedores de software puedan desarrollar soluciones a terceras partes.

*Bases de datos relacionales para RETC*

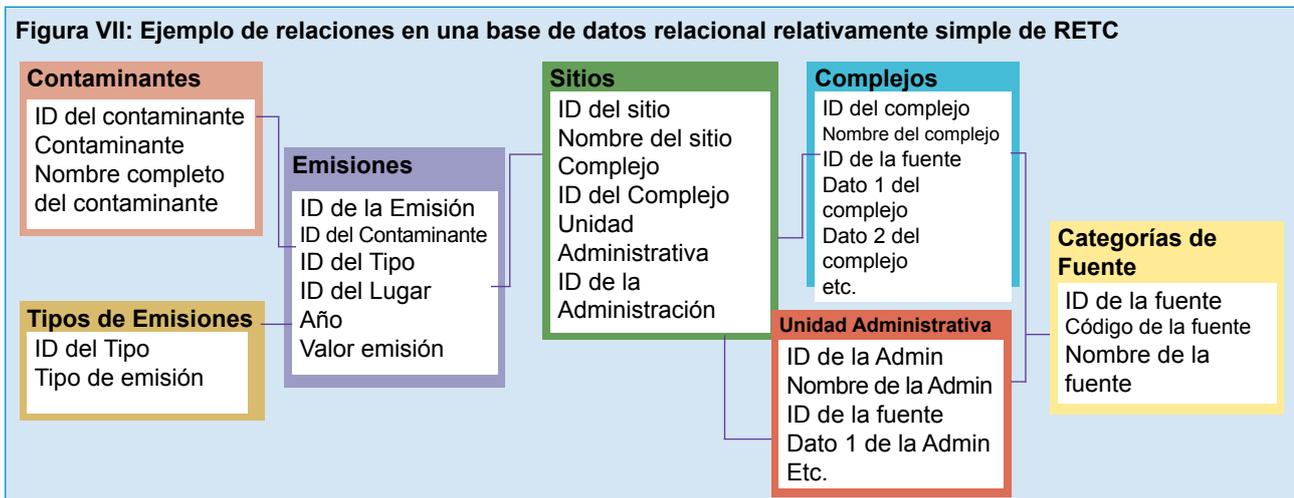
Un RETC puede ser almacenado en una base de datos relacional integral con datos de emisiones y transferencias de contaminantes. Una base de datos relacional consiste en una colección de tablas, las cuales tiene cada una de ellas un nombre único. Cada

tabla tiene relaciones con otras tablas, formando así, una base de datos relacional.

Una estructura de base de datos relacional podría facilitar la evaluación y el control de calidad y previene un amplio abanico de errores por copiado y escritura de datos durante su introducción por pantalla. El intercambio de datos debería de ser en formatos abiertos, tales como XML. XML (Extensible Markup Language) es un formato de texto simple y flexible, que deriva del Standard Generalized Markup Language (SGML) (ISO 8879). XML juega un importante papel en el intercambio de una gran variedad de datos en Internet y en otras partes.

Una base de datos relacional relativamente simple podría ser construida a partir de la estructura que se muestra a continuación. Cada registro de emisión contendría:

- (a) Un enlace a una lista de contaminantes, conteniendo todas las propiedades y atributos de cada contaminante, tales como:
  - Umbrales;
  - Números CAS;
  - Potencial de calentamiento global; o
  - Tipo asociado de emisión;
- (b) Un enlace a una lista de tipos de emisiones (emisiones a la atmósfera, emisiones al agua, transferencias fuera del emplazamiento de aguas residuales, transferencias fuera del emplazamiento de residuos o desechos);
- (c) Un enlace a una lista de posibles opciones, que bien pueden ser:
  - Complejos por encima del umbral del anexo 1; propiedades y atributos de los complejos son almacenados en una tabla “complejos”; o bien
  - Unidades administrativas (autoridades competentes: municipalidades o municipios, provincias, etc.); propiedades y atributos de las



unidades administrativas son almacenados en una tabla “Unidades Administrativas”;

(d) Cada complejo y unidad administrativa contiene un enlace a una lista de categorías fuente.

Un ejemplo de tal estructura se muestra en la figura VII.

En el desarrollo de un RETC, debe darse especial atención a la seguridad de los datos. Los datos en el sitio web de RETC deben estar marcados como solo de

lectura y ser únicamente modificados por las personas autorizadas de la autoridad que lo publica.

La vinculación de los datos RETC con información geográfica permite la representación espacial de emisiones y cargas, bien por divisiones administrativas (por ejemplo, provincias, municipalidades, agencias de agua) en una malla estructura de red o bien en una cuenca.

## B. Evaluación de la calidad

### Cuadro 31: artículo 10 – Evaluación de la calidad

1. Las Partes exigirán a los propietarios o titulares de los complejos sujetos a los requisitos en materia de notificación establecidos en el apartado 1 del artículo 7 que garanticen la calidad de la información notificada.
2. Las Partes velarán por que los datos consignados en sus registros sean objeto de una evaluación de calidad por parte de la autoridad competente, en particular por lo que respecta a su exhaustividad, coherencia y credibilidad, habida cuenta de las directrices que a este respecto pueda desarrollar la Reunión de las Partes.

#### Validación de datos

La validación es una parte importante de la evaluación de la calidad, o aseguramiento y control de la calidad (QA/QC por sus siglas en inglés). La evaluación de la calidad es un sistema de actividades rutinarias, para medir y controlar la calidad de los

y cálculos de emisiones, estimación de incertidumbres, almacenamiento de información y notificación. También la validación podría incluir sistemas planificados para procedimientos de revisión llevados a cabo por personal no directamente involucrado en la compilación/proceso de desarrollo del RETC.

La figura VIII ilustra el principio general de la evaluación de la calidad de los datos de emisiones y transferencias de contaminantes en el RETC. La participación pública puede contribuir a la evaluación de la calidad.

La validación de los datos es responsabilidad de las Partes. Antes de publicar el dato en el RETC, las Partes deben asegurarse que el dato es coherente, está completo, y se reporta de acuerdo a los requisitos del Protocolo RETC y su documento guía.

**Figura VIII: Ilustración de los principios generales de evaluación de la calidad de los datos del RETC de emisiones y transferencia de contaminantes y la retroalimentación del público**



datos del RETC a medida que está siendo desarrollado. El sistema QA/QC debe ser diseñado de tal forma que permita revisiones periódicas y consistentes para asegurar la integridad, exactitud y exhaustividad de los datos; para identificar y corregir errores y omisiones; para documentar y almacenar los datos del RETC y registrar todas las actividades de QA/QC.

Las actividades de validación incluyen métodos generales tales como comprobaciones de la precisión en la recolección y cálculos de datos y el uso de procedimientos estándares aprobados para, mediciones

La validación de las Partes se focaliza en si las directrices han sido aplicadas correctamente o no. Esto no excluye que más fuentes de información (tales como “comprobaciones sobre el terreno”), mientras sea importante aún no siendo parte del proceso de recolección y difusión de los datos RETC, (ver figura VIII), puedan ser utilizadas como procedimiento para la corrección de errores.

Cuestiones relacionadas con QA/QC, la validación de datos y la evaluación de la calidad

son la exhaustividad, la coherencia y la credibilidad a los datos de las emisiones y transferencias de contaminantes. La exhaustividad puede definirse en dos aspectos:

- (a) Información de todas las emisiones (esperadas);
- (b) Toda la información que sea relevante para los responsables de la evaluación de los datos reportados de emisiones y transferencias de contaminantes. Esta información debe aparecer en el reporte de una manera coherente con los límites declarados, ámbito y periodo de tiempo.

La coherencia es el uso inequívoco y uniforme de las definiciones, identificación de las fuentes y metodologías para la estimación de emisiones para permitir el análisis de tendencias durante varios años. Utilizando formatos estandarizados, las Partes podrán comparar los datos con los históricos. Dado que los complejos podrían ser comprados o vendidos, los propietarios pueden diferir de un año a otro. Por esta razón, es muy recomendable que las Partes usen un identificador de complejo que sea coherente en el tiempo para prevenir estos cambios en la propiedad.

La credibilidad se refiere a la confiabilidad, autenticidad o fiabilidad de los datos. En el contexto de los RETC, la coherencia y la credibilidad están estrechamente vinculadas. Si los enfoques y las fuentes de datos utilizados en el proyecto de desarrollo de un inventario son considerados coherentes, entonces los usuarios tendrán un aceptable grado de confianza en los datos de emisiones desarrollados a partir de esas técnicas.

Otro asunto importante es la transparencia. La transparencia apoya la credibilidad y la coherencia y sirve para constatar la condición de ser claro y libre de pretensiones. Para la interpretación de los datos de emisiones y transferencias de contaminantes, es importante conocer cómo se ha organizado la recopilación de datos, cómo han sido medidas o estimadas las emisiones y transferencias de contaminantes, qué metodologías y factores de emisión se han utilizado en la estimación de las emisiones, en qué unidades se dan los datos reportados, y tener la confirmación que la validación ha sido realizada por las autoridades competentes. Es responsabilidad de las Partes establecer los requisitos de reporte para la industria y las metodologías que deben utilizarse.

### Cuadro 32. Técnicas para validación de datos

Las técnicas para validación de datos que pueden ser usadas son:

- Revisiones de formatos
- Revisiones de integridad
- Revisiones razonables y límites

Las revisiones de formatos son para asegurar que los formatos correctos son utilizados a través del proceso de recolección de datos de las emisiones y transferencias de contaminantes. Estas revisiones pueden ser usadas en el envío de los datos a nivel de los complejos y también para el establecimiento de datos de otras fuentes y fuentes difusas.

Las revisiones de exhaustividad son para confirmar que (a) las estimaciones se reportan para todas las categorías de fuentes y para comprobar que las lagunas o vacíos de datos conocidos que resultan incompletos en los cálculos o estimaciones de emisiones para cada categoría fuentes están documentados, y (b) que toda la información para evaluar los datos reportados en emisiones y transferencias de contaminantes está disponible y es coherente con los límites declarados, ámbito y periodo de tiempo.

## C. Presentación de datos

El RETC ofrece una visión agregada de los totales nacionales de todas las emisiones y transferencias reportadas. La presentación de estos datos tiene que ser tanto en forma agregada como desagregada (art. 5, párrafo 1) para los dos aspectos siguientes:

- Contaminantes
- Actividades

Los informes con los totales nacionales agregados pueden utilizarse para otros protocolos internacionales, reduciendo así la duplicación de esfuerzos.

El registro RETC tiene que presentar la información de emisiones de contaminantes de fuentes difusas en una distribución espacial adecuada (art. 7,

párrafo 7). Para esto se puede utilizar los Sistemas de Información Geográfica (GIS por sus siglas en inglés). Un GIS es una poderosa herramienta que ofrece niveles de información en forma geográfica.

Esto implica que las emisiones y transferencias de contaminantes de los complejos del anexo 1 pueden, por ejemplo, mostrarse en mapas al disponer de sus coordenadas geográficas, como por ejemplo han hecho en los casos de “England and Wales In Your Backyard” y del Inventario de Emisiones Tóxicas de los Estados Unidos, pero no todos los sistemas nacionales han hecho esto. En la estructura de la base de datos relacional de la figura II, las coordenadas geográficas pueden ser datos almacenados como propiedades de localización (de los complejos o de unidades administrativas).

**Cuadro 33: "What's in Your Backyard?". Acceso en línea a la información desagregada espacialmente**

El sitio web de la Agencia de Ambiente "What's in Your Backyard?" es un ejemplo de un RETC con información espacial desagregada. El sitio web da acceso en línea a un rango de información ambiental para Inglaterra y Gales, incluyendo el Inventario de Contaminación, el cual es un RETC de complejos. También se puede tener acceso a información de riesgos de contaminación por complejos de residuos, calidad del agua, descargas al mar, llanuras de inundación y rellenos sanitarios o vertederos.

[<http://www.environment-agency.gov.uk/homeandleisure/>]

**D. Calendario**

El Protocolo RETC establece un ciclo anual de reporte obligatorio para las Partes. No obstante, en consideración con los problemas que algunas Partes puedan tener en la implementación de un RETC, incluyendo la compilación y validación de la

**Cuadro 34: artículo 8, párrafo 1 – ciclo de notificación**

1. Las Partes velarán por que la información que ha de incorporarse en sus registros sea accesible al público, recopilada y presentada en el registro por años naturales. El año de referencia será el año natural al que se refiera la información. El primer año de referencia para las Partes será el año natural siguiente al de la entrada en vigor del Protocolo para cada una de ellas. La información requerida en virtud del artículo 7 será proporcionada con periodicidad anual. No obstante, el segundo año de referencia podrá ser el segundo año natural siguiente al primer año de referencia.

información necesaria, el Protocolo RETC establece criterios de flexibilidad para la incorporación y publicación de los datos RETC. Las Partes que son organizaciones de integración económica, como la Unión Europea, informar de acuerdo a un diferente calendario.

**Cuadro 35: Ciclo de notificación para el Inventario de Contaminación de Inglaterra y Gales**

(Autoridad competente: la Agencia del Ambiente de Inglaterra y Gales)

- Entrega del aviso legal, válido por 3 años, a los operadores de los complejos autorizados requiriéndoles las emisiones anuales en masa que deben ser reportadas de acuerdo a una lista de sustancias estándar. Emitido el 31 de marzo de 2005 y 2008.
- Envío anual de cartas de recordatorio a los operadores el 20 de diciembre.
- Presentación de datos por los operadores (ya sea electrónicamente o en formularios impresos) entre el 1 de enero y el 2 de febrero del año siguiente a cada año de referencia en cuestión.
- Introducción de los datos de los formularios impresos a la base de datos, por el equipo de la Agencia del Ambiente el 31 de marzo.
- Validación de datos por personal de la Agencia del Ambiente, el 5 de abril.
- Resumen de los datos revisados y resueltos los problemas pendientes a 30 de abril.
- Preparación de los datos extraídos para "What's in your backyard" y publicación anual el 31 de julio.

El cuadro 35 da información sobre el calendario de reporte para el Inventario de Contaminación de Inglaterra y Gales.

**1. Un año sin reporte entre el primer y segundo año de referencia.**

El artículo 8 establece un ciclo de informes anuales. Sin embargo, para el segundo ciclo, el RETC permite que el segundo año de referencia pueda ser el segundo año natural después del primer año. Esta opción está inicialmente pensada para las Partes que tuvieran que poner en marcha un RETC por primera vez y crear la estructura de la organización desde el principio.

**2. Excepciones para las organizaciones regionales de integración económica**

Como en el caso del ciclo de presentación de informes, la opción de cada dos años puede ser muy útil para las Partes que tengan que poner en marcha este tipo de registro por primera vez.

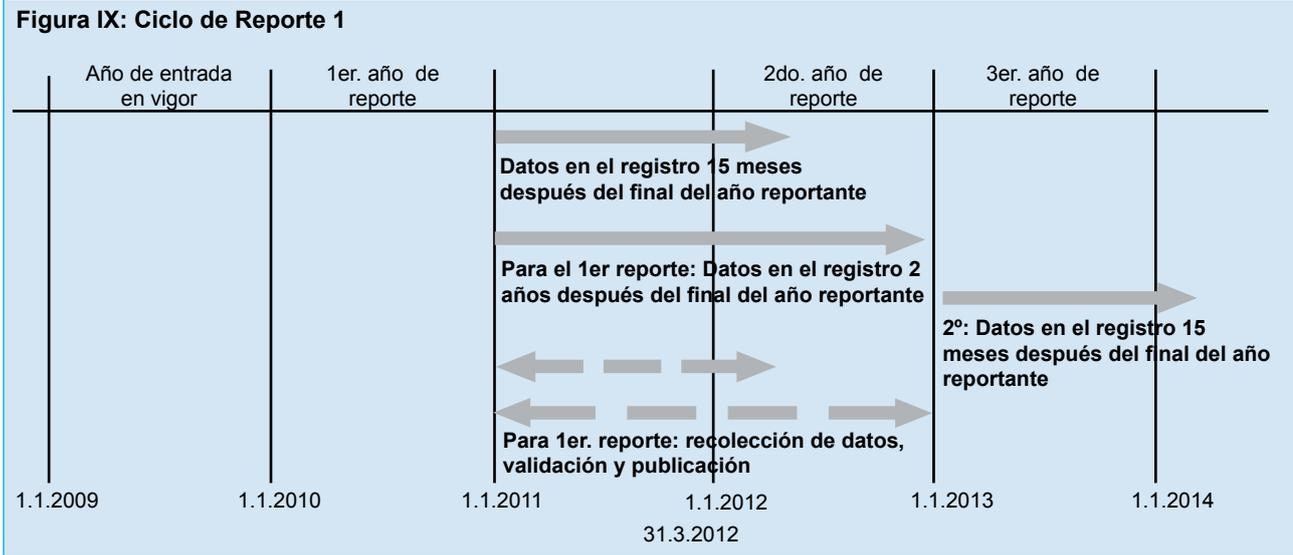
**Cuadro 36: artículo 8, párrafo 2 y 3 – Calendario continuo de información**

2. Las Partes que no sean organizaciones regionales de integración económica velarán porque la información se incorpore en sus registros en un plazo de quince meses a partir del final de cada año de referencia. No obstante, la información correspondiente al primer año de referencia se incorporará en sus registros en un plazo de dos años a partir del mismo.
3. Las Partes que sean organizaciones regionales de integración económica velarán porque la información correspondiente a un año de referencia determinado se incorpore en sus registros seis meses después de que las Partes que no sean organizaciones regionales de integración económica estén obligadas a hacerlo.

### 3. Calendario propuesto

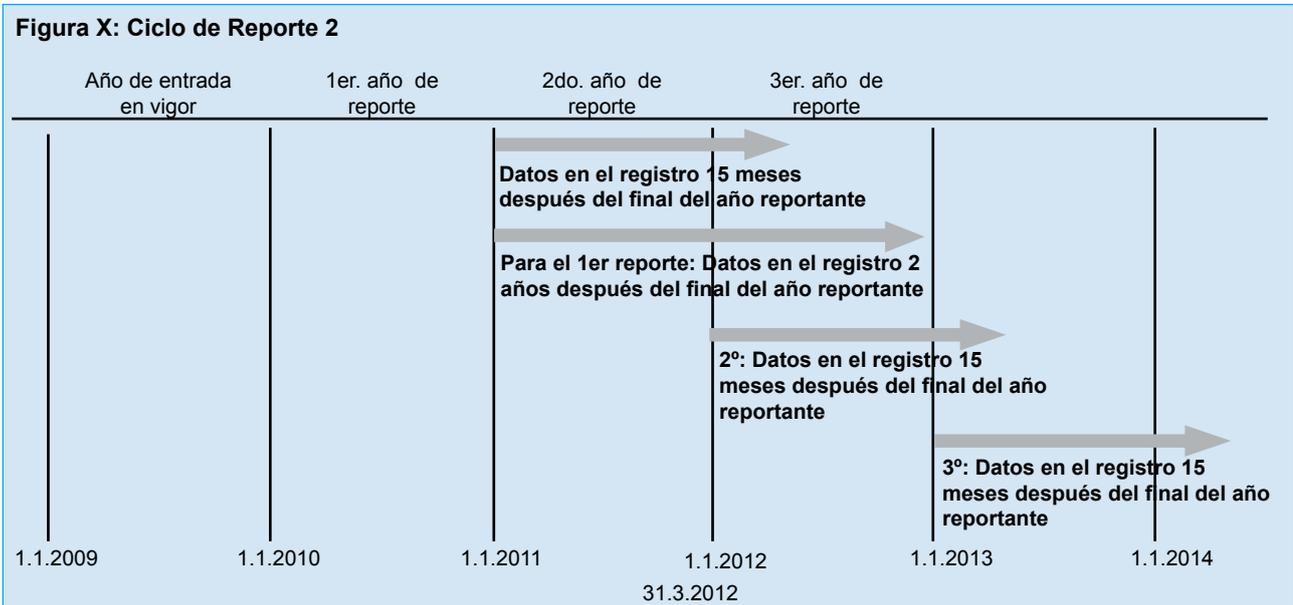
En cuanto al primer año de reporte un ejemplo sería el siguiente (suponiendo que el protocolo entre en vigor para la Parte en 2009):

el registro. Cada Parte debe claramente establecer un calendario para la notificación, validación y publicación de datos. La validación de los datos puede tomar tiempo, por lo tanto, las Partes deben plantear calendarios realistas y hacerlos disponibles al público.



Si una Parte no necesita los dos años para publicar sus datos, el siguiente ejemplo muestra el “Calendario de información” conforme el artículo 8 del Protocolo RETC para este caso:

La compilación de datos podría tener lugar durante los primeros seis meses del año siguiente el año de referencia, por ejemplo de enero a junio. Las



La publicación y divulgación de los datos del RETC es el final de un largo proceso que comienza con la recopilación de datos a partir de los informes de los complejos, la validación de los datos por las autoridades competentes, y la publicación final en

empresas tendrán, entonces, que recoger los datos sobre sus emisiones y transferencias y comunicárselos a la autoridad competente.

La validación de datos podría tener lugar durante los segundos seis meses del año siguiente al año

de referencia. Esta validación puede implicar en muchos casos contactar con las empresas y solicitar clarificaciones o nuevos datos.

La publicación de los datos podría ser en los tres primeros meses del año después del siguiente al año de referencia. Para sistemas descentralizados, la autoridad competente central debe primero disponer de toda la información nacional a partir de las autoridades regionales.

Los países que hacen uso de la opción de saltarse un año pueden desarrollar otros calendarios, por ejemplo, los datos podrían ser recogidos durante el año después al año de referencia, podrían dedicarse nueve meses para la validación de los datos y, la publicación, podría tener lugar durante los tres últimos meses.



*Difusión de  
los datos y  
acceso público*

## VI. Difusión de Datos

### A. Hacer accesibles los datos del RETC

El objetivo principal del Protocolo RETC es mejorar el acceso público a la información (artículo 1). El protocolo fue creado sobre la base del artículo 5, párrafo 9, del Convenio de Aarhus y es parte del pilar del convenio relativo el acceso a la información y, en particular, a la difusión de los datos ambientales. La accesibilidad a los datos es, por tanto, uno de los temas cruciales para la correcta aplicación del protocolo.

Las obligaciones establecidas en el protocolo pueden resumirse de la siguiente manera:

- (a) Que la información sea de fácil acceso público por medios electrónicos y, cuando esto no sea posible, por medios no electrónicos eficaces;
- (b) Que la información contenida en el registro sea accesible sin tener que manifestar un interés determinado;
- (c) Que el acceso a la información contenida en el registro sea gratuita.

Diferentes partes del protocolo afirman que el registro está destinado a ser una base de datos electrónica y, por lo tanto, debería ser accesible por medios electrónicos. Se deben proporcionar otras alternativas cuando esto no sea posible. Sin embargo, esta obligación, no se refiere a la difusión de los datos contenidos en el registro sino a la accesibilidad del registro.

La accesibilidad es un término amplio que implica no solo el acceso físico a la información sino también a la presentación de esa información en una manera que sea fácil de usar y entender. Se supone que la accesibilidad del registro (al ser una base de datos electrónica) es fácil de encontrar, que el público puede localizar fácilmente la información específica que ley que dicha información se presenta en una forma comprensible (es decir, no es presentada de manera desordenada). Esto aplica tanto a registros accesibles a través de medios electrónicos como a aquellos que lo sean por otros medios eficaces.

Está claro que las Partes deberán establecer un sistema donde la información del RETC se difunda

a través de un sitio web amigable y de fácil acceso. Sin embargo, esto no siempre será posible debido a las limitaciones económicas y técnicas. Desde la redacción del protocolo, también está claro que las Partes deben dejar siempre abierta la posibilidad de acceso previa solicitud. Esta interpretación está también en consonancia con el Convenio de Aarhus.

#### 1. Medios electrónicos

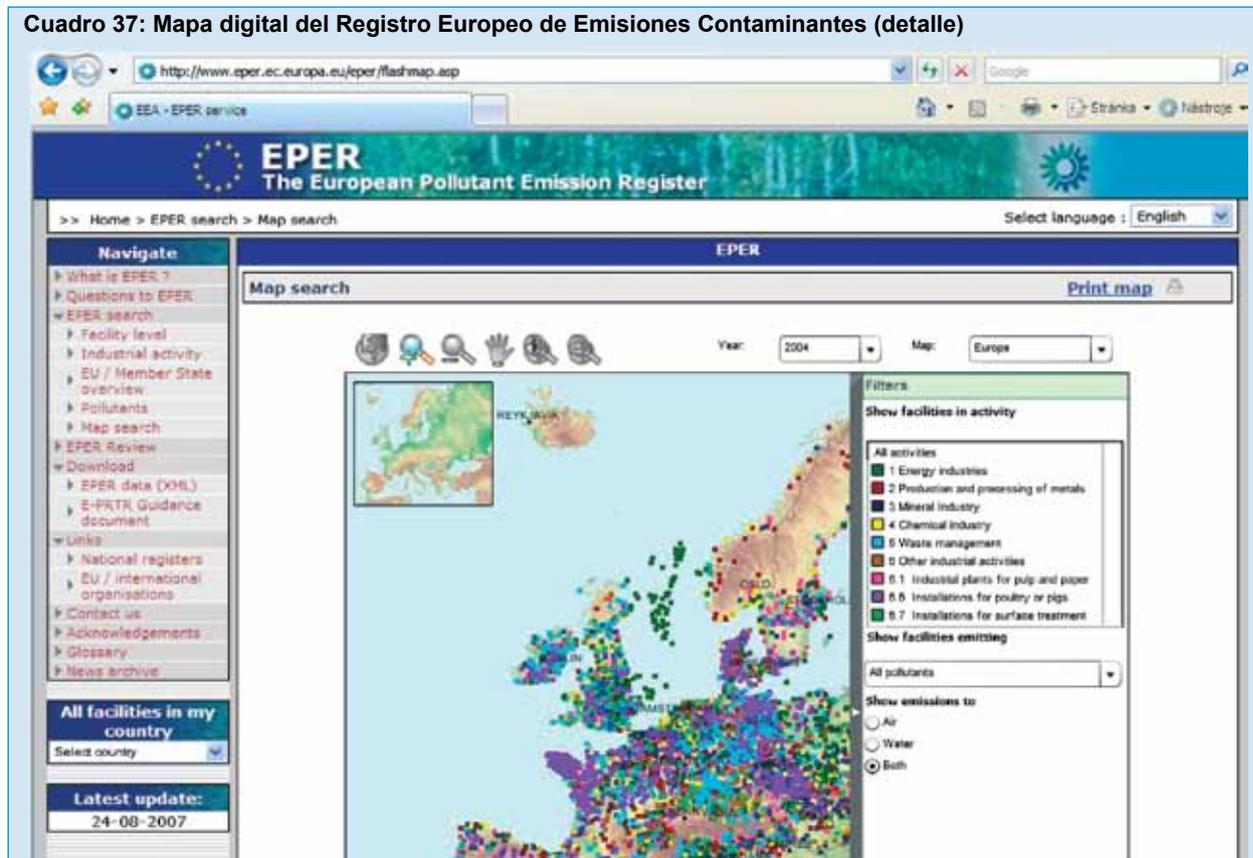
El artículo 11, párrafo 1 del protocolo dispone que las Partes deben asegurar que el registro sea de acceso público, principalmente mediante el acceso electrónico directo a través de redes públicas de comunicación. El objetivo que subyace detrás de este artículo es establecer un registro informatizado y que la información esté disponible a través de Internet (o, en el futuro, en otras redes públicas de comunicación que se desarrollen). De hecho, Internet es específicamente mencionada en el artículo 5, párrafo 4. Lo que supone la creación de un sitio web que proporcione acceso a toda la información del RETC. Además, una base de datos electrónica asequible a través de Internet es la forma más adecuada para garantizar que la información esté “disponible de inmediato y continuamente” (tal como lo plantea el protocolo).

De acuerdo al artículo 4, inciso (h), el diseño del registro y, por ende, del sitio web, deben ser fáciles de usar y garantizar la accesibilidad. La manera de cómo la información es presentada debería ser un reflejo de la propia estructura del registro, lo que permitiría búsquedas individuales por contaminante, medio receptor, complejos y áreas geográficas. El sitio web del Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER), cuya imagen se muestra a continuación, es un ejemplo. Los mapas electrónicos interactivos o sistemas de información geográfica, son probablemente los formatos de más fácil comprensión para los usuarios donde pueden identificar su vecindario y los complejos que notifican ubicados, (como manchas de colores), cercanos a esa zona. Otros enlaces, con información sobre los complejos, los contaminantes y así sucesivamente, podrían ser visitados a partir de esta primera identificación.

Con el fin de garantizar que la accesibilidad es eficaz, la Parte debe informar a los potenciales usuarios de la existencia del registro y de la página web, junto con los lugares donde puede ser consultada, por ejemplo, a través de los medios de comunicación.

Los párrafos 2 y 3 del artículo 11, establecen la obligación de proporcionar esta información sin interés particular alguno y de forma gratuita. Esta obligación probablemente esté principalmente relacionada con las solicitudes de tipo individual de acceso a los datos del

**Cuadro 37: Mapa digital del Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (detalle)**



**¡Bienvenido al EPER!**

EPER (por sus siglas en inglés) es el Registro Europeo de Emisiones Contaminantes - el primer registro de ámbito europeo de emisiones industriales a la atmósfera y agua. Proporciona acceso a la información sobre las emisiones anuales de aproximadamente 9,200 complejos industriales en los 25 Estados miembros de la UE así como Noruega para el año 2001 y aproximadamente 12.000 complejos industriales en los 25 Estados miembros de la UE y Noruega para el año 2004. Le permite agrupar información fácilmente, por contaminante, actividad (sector), atmósfera y agua (directamente o a través de un sistema de alcantarillado) o por país. También es posible ver datos detallados de los complejos industriales. Puede buscar por nombre o haciendo clic en un mapa. Como alternativa puede buscar las fuentes de un determinado contaminante. Esperamos disfrute de este sitio web y sus preguntas y comentarios son bienvenidos.

El sitio web del RETC nacional debe estar en la lengua o lenguas nacionales. Además, se recomienda proporcionar, al menos, la información básica de interés para la comunidad internacional en una lengua de amplio uso internacional, como el inglés.<sup>24</sup>

RETC, pero también es pertinente considerarla en los casos de acceso por medios electrónicos directos.

Cuando un sitio web RETC haya sido desarrollado y sea accesible a través de Internet, la Parte no debe preguntar al público que busque información, como condición previa para permitir el acceso al sitio web, qué explique o justifique por qué quiere tener acceso a esa información. Mientras que estas justificaciones no se utilicen como control previo, sí pueden ser una útil retroalimentación, siempre que se pida de forma voluntaria.

**Cuadro 38: Imagen de satélite de complejos RETC y alrededores.**



<sup>24</sup> Esta recomendación está contenida en las "Recommendations on the more effective use of electronic information tools to provide public access to environmental information" (Anexo ECE.MP.PP.2005.7), adoptada en la segunda sesión de la Reunión de las Partes del convenio, en Almaty, Kazajistán. Ver <http://www.unece.org/env/documents/2005/pp/ece/ece.mp.pp.2005.2.add.4.e.pdf>.

## 2. Facilitar el acceso electrónico

### **Cuadro 39: artículo 11, párrafo 5 – Lugares de acceso público**

Cuando el público no pueda acceder fácilmente por medios electrónicos directos a la información consignada en sus registros, las Partes facilitarán el acceso electrónico a dichos registros en lugares accesibles al público como, por ejemplo, bibliotecas públicas, dependencias de las autoridades locales u otros lugares adecuados.

La redacción del artículo claramente se refiere a los casos donde un registro “no es fácilmente accesible por vía electrónica directa”. El protocolo prevé aquí situaciones donde es difícil acceder a herramientas electrónicas, tales como computadoras, o donde la conexión a Internet no es fácil. Éste podría ser el caso en muchos países donde Internet solo es accesible para un sector limitado de la población a un precio razonable.

En estos casos, las Partes deben facilitar el acceso electrónico en lugares accesibles al público. El protocolo da dos ejemplos: las bibliotecas públicas y oficinas de las autoridades locales. Dicho acceso debe darse a conocer al público, por ejemplo mediante la publicación en el portal web de la biblioteca (visible en el escritorio del computadora) del enlace al RETC.

### **Cuadro 40: lugares públicos de información ambiental**

Los Centros de la Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa (OSCE por sus siglas en inglés): el 26 de febrero de 2004 la OSCE hizo un llamado para la creación de una red de centros ambientales en cinco estados de Asia Central (en el tercer Seminario Regional sobre la aplicación del Convenio de Aarhus en Asia Central, celebrada en Dushanbé). Estos centros también podrían proporcionar información sobre los RETC, así como acceso a sitios web RETC.

El Centro ENFO de Irlanda: ENFO es un servicio nacional que difunde información sobre asuntos ambientales. Los materiales de información producidos por ENFO están disponibles en muchas oficinas públicas en todo el país, incluyendo las dependencias municipales, bibliotecas públicas, oficinas de impuestos de vehículos y algunas bibliotecas de universidades y escuelas. ENFO también prepara paquetes de recursos para profesores. Su sitio web ofrece una base de datos con un fondo documental donde pueden buscarse consejos ambientales para el hogar, materiales temáticos y enlaces a los sitios web de agencias ambientales, empresas y organizaciones no gubernamentales. Este sitio está en inglés y gaélico.

La oportunidad para considerar otros lugares públicos puede variar de un país a otro. Entre los lugares públicos que pueden incluirse están las oficinas de las autoridades regionales (en particular, aquellas que están a cargo de los temas ambientales), ministerios

regionales de ambiente, autoridades y agencias nacionales y regionales de ambiente, universidades e incluso las alcaldías. La ubicación debe estar en un lugar donde el público de manera lógica y natural obtuviera la información ambiental. Esta posibilidad también podría ampliarse a los lugares donde puede obtenerse información sobre salud.

## 3. Accesibilidad previa solicitud

La segunda posibilidad prevista por el Protocolo RETC, en casos donde la información del RETC no es fácilmente accesible al público por medios electrónicos directos, es el acceso previa solicitud. En este caso, la persona que desea la información debe solicitarla. Este es el caso no solo cuando no haya acceso por medios electrónicos debido a la no disponibilidad del registro en base de datos electrónica en Internet, sino también donde la propia Internet no es fácilmente accesible al público.

El procedimiento es muy similar al considerado en el marco del Convenio de Aarhus en el que cualquier

### **Cuadro 41: artículo 11, apartado 2 – Accesibilidad previa solicitud.**

Cuando el público no pueda acceder fácilmente por medios electrónicos directos a la información consignada en sus registros, las Partes velarán por que sus autoridades competentes la suministren, previa solicitud de los interesados, por otros medios oportunos lo antes posible y, en cualquier caso, en el plazo de un mes tras la presentación de la solicitud.

persona que desee obtener información de un RETC tendrá acceso sin tener que dar explicaciones de porqué desea tener acceso a esa información. Es importante que exista una autoridad competente claramente definida a quien la persona pueda dirigir su solicitud. La autoridad que es responsable de administrar el RETC puede ser la designada como responsable de la gestión de las solicitudes de información. La accesibilidad a la autoridad competente debe estar garantizada, por ejemplo, facilitando su nombre y correo electrónico, dirección o número de teléfono disponible. Otra posibilidad es la creación de líneas o puntos de información donde el público pueda obtener información sobre la persona responsable o incluso datos del RETC.

Una vez que se ha solicitado la información, la autoridad competente está obligada a responder dentro de un mes. El objetivo es garantizar que el público esté informado de manera rápida. En muchos casos, esto dependerá de los medios utilizados para transferir la información, que tendrán que adaptarse a las necesidades de la persona que solicita la información.

**Cuadro 42: solicitud de información en el Reino Unido**

La Agencia de Medio Ambiente de Inglaterra y Gales incluye en su página web una sección sobre "El derecho a saber", con información específica sobre la herramienta de "Cómo hacer una solicitud de información". Esto incluye un número de teléfono, vínculos para hacer una solicitud de información en línea o para encontrar la oficina local, un formulario de consulta y la dirección de la oficina más cercana de la Agencia de Medio Ambiente.  
[<http://www.environmentagency.gov.uk/aboutus/1105530/310151>].

Si la información solicitada ya está disponible y no requiere ninguna preparación por parte de la autoridad pública, el plazo debería reducirse considerablemente. Si se requiere de algún procedimiento o si la autoridad competente no posee la información, el plazo de un mes puede ser razonable.

**4. Otros medios**

El RETC es, o pretende ser, una base de datos electrónica. Además, parece que otros medios para difundir la información del RETC se utilizan en la práctica.

La mayoría de los países que tienen RETC o sistemas similares publican informes anuales basados en los RETC (incluyendo Estados Unidos, Reino Unido, Holanda, Canadá y ahora la UE con su sistema EPER). Estos informes resumen la información a nivel nacional y también incluyen análisis y describen evoluciones, así como proporcionan comparaciones de complejos y regiones e identifican los mayores contaminantes o las regiones más contaminadas. Estos informes pueden llegar a sectores específicos del público, proporcionan información general, y también

reducen los costos de tener que tratar con ciertas solicitudes de información.

En los países donde las computadoras son escasas o el acceso a Internet es difícil, las versiones impresas son aún más importantes para la difusión de los datos del RETC. Estos informes también facilitarían la tarea de las autoridades de cumplir con las solicitudes de información. Por ejemplo, cuando una persona solicita acceso a los datos del RETC y tiene una computadora pero no tiene acceso a Internet, un CD-ROM que contenga la información del RETC y los mapas puede ser una solución.

Cuando no existan dichos soportes electrónicos, la Parte debe preparar versiones impresas de la información nacional o información más específica que afecte a una zona. En muchos casos, las versiones impresas no pueden ser tan amplias o detalladas, o si lo son, no resultan tan fáciles de leer como en Internet o en versiones electrónicas.

Las versiones electrónicas proporcionan múltiples herramientas para la investigación y permiten la recopilación de la información de manera que no siempre es posible en las versiones impresas. Los informes anuales (a nivel nacional, regional o local) que recopilan los datos del RETC y abordan temas que pueden ser de interés para el público en general, pueden facilitar la gestión de las solicitudes de información.

Otros medios de difusión incluyen el suministro de la información del RETC y los análisis basados en el mismo, a los medios de comunicación o a través de teletextos en la televisión.

**Cuadro 43: haciendo disponible la información del RETC a través de informes.**

En **Balance** de la CEC (por sus siglas en inglés): la Comisión Norteamericana para la Cooperación Ambiental (CCA o CEC) es una organización internacional creada por el acuerdo de América del Norte sobre Cooperación Ambiental, el acuerdo ambiental paralelo al Tratado de Libre Comercio (TLC), firmado por Canadá, México y Estados Unidos. La CEC publica "En Balance", un informe anual trinacional sobre la contaminación química de los complejos industriales.

En Balance 2001 es el octavo en la serie En Balance de la CEC sobre las fuentes y el manejo de contaminantes industriales en América del Norte. Sus análisis se basan en datos de 1995-2001 provenientes del Inventario de Emisiones de Sustancias Tóxicas (TRI) de Estados Unidos y el Inventario Nacional Canadiense de Emisiones de Contaminantes (NPRI por sus siglas en inglés). Fueron presentados los resultados del 2001 y las tendencias durante los siete años desde 1995 hasta 2001 y de 1998 al 2001). (En español, francés e inglés).

**El Informe de revisión EPER:** conforme a la decisión EPER, la Comisión Europea revisa el proceso de presentación de informes y sus resultados después de cada ciclo de notificación. El segundo informe de revisión de EPER evalúa la presentación de informes y datos del 2004 entregados por los entonces 25 Estados miembros, más Noruega.

**Informes regionales españoles:** España hasta ahora no ha desarrollado un sistema SIG para obtener información de RETC, pero cada Comunidad Autónoma ha elaborado reportes con información de los complejos, de manera similar a lo que podría obtenerse de un sitio web del RETC. Estos informes aportan un ejemplo de un primer paso para un sistema en el que un sitio web no es totalmente operativo o donde el acceso a Internet no está muy extendido.

## 5. Costos para el Usuario

En principio, y de acuerdo con el párrafo 3, artículo 11, el acceso a la información del RETC es gratuito. Sin embargo, el párrafo 4 del artículo 11, permite a las Partes cobrar hasta un monto razonable por la reproducción y el envío de la información específica solicitada. Este podría ser el caso, por ejemplo, cuando la autoridad competente tiene que elaborar un informe específico o un CD-ROM o tiene que enviar la información solicitada a la persona interesada.

El protocolo no especifica la cantidad máxima que puede ser cobrada. Solo dice que tiene que

ser razonable. Muchos países consideran que el cobro no debe de exceder los costos de producción o reproducción de los documentos. Por lo tanto, si los documentos ya existen, la única cantidad a cobrar puede ser el costo de la copia y el envío de la información por correo.

### **Cuadro 44: artículo 11, apartados 3 y 4 – Costos para el usuario**

Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 4, las Partes garantizarán el acceso gratuito a la información consignada en sus registros.

Las Partes podrán permitir a sus autoridades competentes percibir una tasa por reproducción y envío de la información específica mencionada en el apartado 2, si bien dicha tasa no podrá superar un importe razonable.

## B. Confidencialidad

El objetivo del Protocolo RETC es facilitar la información sobre emisiones de contaminantes. Aunque, en principio, se dará a conocer toda la información disponible, el artículo 12 establece las condiciones bajo las cuales cierta información del registro puede ser excluida de la vista pública. El artículo no es obligatorio. Cada Parte puede decidir si aplica criterios de confidencialidad o, por el contrario, hace que todos los datos de las emisiones sean accesibles.

La estructura del artículo 12 es muy similar a las disposiciones del Convenio de Aarhus sobre la confidencialidad. Sin embargo, los criterios de confidencialidad contemplados en el protocolo son más restringidos que los del Convenio de Aarhus, el cual tiene tres criterios adicionales de confidencialidad en comparación con el protocolo. Estos criterios adicionales se consideraron durante

las negociaciones del protocolo, pero, al final, fueron descartados como irrelevantes o inapropiados en el contexto de un RETC.

La redacción del artículo 12 tiene otras diferencias de su similar en el Convenio, especialmente con relación a la protección de los intereses económicos como un criterio específico de confidencialidad. Como consecuencia de estas diferencias, aunque el protocolo contiene menos criterios de confidencialidad, en su artículo 12 provee un mayor alcance para garantizar la confidencialidad que su homólogo en el Convenio.

El artículo 12 del protocolo contiene cinco excepciones para la confidencialidad. Estos son presentados en la tabla 14, junto con una descripción general de su uso en la práctica en los sistemas existentes de RETC.

### **Cuadro 45: artículo 12 - Confidencialidad**

1. Las Partes podrán autorizar a la autoridad competente a mantener el carácter confidencial de la información consignada en el registro cuando su divulgación pueda tener efectos desfavorables en:
  - a) las relaciones internacionales, la defensa nacional o la seguridad pública;
  - b) la buena marcha de la justicia, la posibilidad de que toda persona tenga un juicio justo o la capacidad de una autoridad pública para efectuar una investigación de carácter penal o disciplinario;
  - c) la confidencialidad de la información de carácter comercial e industrial, cuando ésta esté protegida por la ley a fin de defender un interés económico legítimo;
  - d) los derechos de propiedad intelectual; o
  - e) la confidencialidad de los datos o expedientes personales relativos a una persona física si esta persona no ha autorizado la divulgación de esa información al público, siempre que dicho carácter confidencial esté previsto en el derecho nacional.

Los motivos para mantener el carácter confidencial de la información aquí mencionados deberán interpretarse de manera restrictiva, tomando en consideración el interés público que pueda tener la divulgación de la información solicitada y según que ésta guarde o no relación con las emisiones al medio ambiente.

Los dos criterios que tienen más probabilidades a ser demandados por las empresas o individuos son: (a) confidencialidad de la información comercial e industrial (art. 12, párrafo 1, inciso (c)); y (b) confidencialidad de los datos personales (art. 12, párrafo 1, inciso (e)). Estos criterios se tratarán con más detalle a continuación.

- Si la información se refiere a las emisiones al medio ambiente.

La presunción básica en el marco del Protocolo RETC es que toda la información es pública. Esta presunción establece la carga de probar la existencia de una verdadera amenaza para los intereses

**Tabla 14: Criterios para excepción de la confidencialidad**

Criterios para excepción	Su uso en la práctica
(a) Las relaciones internacionales, la defensa nacional o la seguridad pública.	Utilizado con poca frecuencia
(b) El curso de la justicia, la capacidad de una persona para tener un juicio justo o la capacidad de una autoridad pública para llevar a cabo una investigación de carácter penal o disciplinario;	Utilizado con poca frecuencia
(c) La confidencialidad de la información comercial e industrial, donde dicha confidencialidad sea protegida por la ley con el fin de proteger un interés económico legítimo;	Utilizado por las empresas cuando la información sobre las sustancias químicas pudiera dar ventaja a los competidores sobre procesos de producción y eficiencia: mayoritariamente utilizados en los sistemas que informan sobre contaminantes específicos en las transferencias.
(d) Derechos de propiedad intelectual; o	Utilizado por las empresas cuando la información sobre productos químicos pudiera dar ventaja a los competidores sobre la composición de determinadas preparaciones y productos.
(e) La confidencialidad de los datos personales o expedientes relativos a una persona física si esa persona no ha consentido la divulgación de la información al público, donde dicha confidencialidad es provista por la legislación nacional.	Utilizado por granjeros individuales que operan granjas porcinas y avícolas

Con el fin de que cierta información notificada por una empresa o individuo se mantenga como confidencial y no sea difundida en el sistema RETC, la empresa o el individuo que reporta puede ser requerida para realizar una solicitud específica con relación a los criterios de confidencialidad (c), (d) y (e). Cuando una solicitud de confidencialidad sea hecha por un complejo de acuerdo a alguno de los criterios del párrafo 1 del artículo 12, la autoridad competente tiene que tomar una decisión sobre dicha solicitud que establezca un equilibrio entre el interés privado por mantener la confidencialidad de la información y el interés del público para conocer esa información en particular. El último párrafo del artículo 12, apartado 1, requiere que los criterios para mantener la confidencialidad de los datos tienen que ser interpretados de manera restrictiva.

Dos aspectos deben tenerse en cuenta por la autoridad competente cuando se manejen solicitudes de reclamaciones sobre confidencialidad:

- El interés público, amparado por su divulgación.

comerciales o de otro tipo en la empresa o persona que alega la amenaza. Cuando una empresa o individuo demandan un criterio de confidencialidad, la empresa o individuo pueden ser requeridos para proporcionar las razones que justifican su reclamo, para que la autoridad competente pueda, entonces, comprobar si existe un motivo de preocupación verdadero. Si no existiera un verdadero peligro para el interés privado en la difusión de la información, la autoridad competente debería rehusar el reclamo y permitir el acceso del público a los datos.

Si la evaluación indica que existe una verdadera amenaza para los intereses comerciales o privados, la autoridad competente debe decidir si el interés del público de conocer la información supera al interés privado para mantener la confidencialidad de la información. Si la información ya se ha puesto legalmente a disposición del público, por ejemplo, en virtud de otros programas, permisos o requisitos de presentación de informes, la solicitud de confidencialidad debe ser rechazada. Esto implicará un esfuerzo de coordinación entre las distintas autoridades.

En cualquier caso, aquellos países en donde hay establecido RETC o sistemas similares, solo reportan pocos casos al año donde se ha decidido mantener cierta información confidencial. Por ejemplo, en el informe anual de 2000 en el TRI de Estados Unidos, solamente 3 de cada 91.513 reportes fueron clasificados como informes comerciales confidenciales. En el informe anual 1999 del NPRI de Canadá, sólo 6 de cada 8.595 reportes fueron mantenidos confidenciales.

Si una Parte decide permitir la ocultación de información sobre la base del artículo 12, párrafo 1, criterios de confidencialidad, pueden ser útil desarrollar directrices específicas sobre cómo aplicar las excepciones. Estas directrices incluirían: los casos donde cada criterio pudiera aplicar; cómo encontrar un equilibrio entre el interés público para la divulgación (en este caso, hacer que la información esté a disposición del público en el sitio web de RETC) y el interés privado para mantener la información confidencial; qué tipo de información puede ser confidencial, por ejemplo, sólo el nombre de la sustancia o sólo el nombre y dirección de la empresa; y cómo presentar las razones de porqué la información se mantiene confidencial. Sin embargo, aún con la ayuda de las directrices, las excepciones no pueden aplicarse automáticamente. En cada caso, debe haber un análisis de cada una de los reclamos presentados, teniendo en cuenta que las excepciones deben aplicarse de manera restrictiva. El Documento Guía para la implementación del RETC Europeo incluye en su capítulo 1.2.4 varios ejemplos de cómo informar en el caso de confidencialidad.<sup>25</sup>

En muchos casos, el complejo que está solicitando la confidencialidad, tendrá derecho a apelar una decisión negativa. El público, sin embargo, también puede impugnar la decisión de la autoridad competente para la concesión de confidencialidad en virtud del artículo 14 del protocolo, si, por ejemplo, una solicitud de acceso a los datos confidenciales es rechazada. En términos más generales, para las Partes del convenio, no debe haber duda sobre la existencia del derecho de acceso a la justicia en estos casos.

## 1. Confidencialidad de información comercial o industrial

Los intereses económicos son los criterios más probables de confidencialidad reclamados por los complejos industriales. De hecho, ésta ha sido casi la única razón para la concesión de la confidencialidad en los países con RETC o sistemas similares.<sup>26</sup>

La redacción de esta disposición en el protocolo es un poco diferente a la redacción del convenio y proporciona un criterio más amplio para la confidencialidad. El convenio establece que: “Una solicitud de información ambiental puede ser denegada si la divulgación pudiera afectar negativamente a (...) (d) la confidencialidad de la información comercial o industrial, donde dicha confidencialidad esté protegida por la ley con el fin de proteger intereses económicos legítimos. En este marco, la información sobre emisiones que sean pertinentes para la protección del medio ambiente se divulgará “.

El artículo 12 del Protocolo RETC establece: “c) la confidencialidad de la información de carácter comercial e industrial, cuando ésta esté protegida por la ley a fin de defender un interés económico legítimo; “2. En el marco de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1, la divulgación de cualquier información sobre emisiones que resulte relevante para la protección del medio ambiente deberá plantearse de conformidad con el derecho nacional. (cursivas en el original)

En el contexto del convenio, una vez demostrado que la información es relevante para la protección del ambiente (y en el caso de los RETC esto es obvio), la información debe ser divulgada. En el contexto del protocolo, una vez demostrado que la información es relevante para la protección del medio ambiente, la información será considerada para su divulgación, y por lo tanto se someterá a una evaluación con el fin de considerar si debe ser divulgada o no. Esto proporciona un mayor potencial para la concesión de la confidencialidad.

La discrepancia está relacionada con los diferentes contextos del convenio y del protocolo. El convenio se refiere a la confidencialidad, en términos de difusión pasiva (acceso a la información previa solicitud), mientras que el protocolo lo hace en términos de difusión activa. Por lo tanto, como paso previo, corresponde a la autoridad competente responsable de los datos del RETC decidir si los datos en cuestión deben hacerse públicos o no. Al mismo tiempo, en el marco del protocolo, toda la información incluida en el registro intrínsecamente será relevante para la protección del medio ambiente, debido a los propósitos y el funcionamiento de este tipo de registro.

<sup>25</sup> Ver <http://www.prtr.ec.europa.eu>.

<sup>26</sup> La importancia de este criterio de confidencialidad es clara. Por ejemplo, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) de Norte América, en el marco de su Proyecto de Registro Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) de Norte América, emitió un documento sobre la información comercial confidencial comparando los sistemas de EE.UU., Canadá y de México (Documento Edición # 2. “Información comercial confidencial”, diciembre de 2002).

Esto podría explicar la diferencia en la redacción, como la aplicación de la misma redacción que en el convenio significa que la excepción sería prácticamente inaplicable en la práctica.

En el caso de transferencias fuera del emplazamiento, la confidencialidad sobre los criterios de interés comercial e industrial sólo sería relevante cuando la información pudiera servir para deducir, por inversión química, los procesos de producción y la eficiencia de los complejos, y esto solo puede suceder en los sistemas de reporte de contaminantes específicos.

La autoridad competente debe en cualquier caso tener en cuenta la obligación de interpretar restrictivamente los criterios de confidencialidad. Tal como se muestra anteriormente en esta sección, son pocos los casos donde se ha mantenido la

#### **Cuadro 46: formularios para reclamar el Secreto Comercial**

La USEPA ha desarrollado un formulario de cinco páginas para reclamar el secreto comercial de la información que se presentará al TRI. Si la USEPA determina que la demanda es frívola, puede imponer una multa de hasta US\$ 25.000 por reclamo. Si la información proporcionada es falsa o engañosa, el demandante puede ser castigado con una multa o encarcelamiento.

confidencialidad por motivos de secreto comercial.

#### **Cuadro 47: artículo 12, párrafo 3 – Establecer una razón para mantener la información confidencial**

Siempre que la información sea confidencial de acuerdo con el párrafo 1, el registro deberá indicar qué tipo de información se ha ocultado, por ejemplo, el suministro de la información del químico genérico si es posible, y por qué razón ha sido ocultada.

## **2. Presentación de la información confidencial**

La presentación de la información que se ha mantenido como confidencial, puede variar dependiendo del tipo de información. Cuando el nombre de la sustancia química se mantiene confidencial, debe proporcionarse la familia del químico o información genérica similar. Por ejemplo, una propuesta para agrupar los 86 contaminantes dentro de grandes categorías sería: metales pesados (n.os 17-24), sustancias gaseosas (n.os 1-11, 14-16), pesticidas (n.os 25-30), sustancias/parámetros orgánicas cloradas (AOX, triclorometano, dioxinas, etc.), otras sustancias/parámetros orgánicas (antraceno, benceno, hidrocarburos aromáticos policíclicos, etc.)

y otras sustancias/parámetros inorgánicas (cianuro de hidrógeno, nitrógeno total, PM10, cloruros, etc.).

Cuando los datos personales son confidenciales, toda la información excepto el nombre, la dirección del operador/propietario y la ubicación geográfica de la instalación debe proporcionarse. La información geográfica puede presentarse en una mayor escala que en otros casos (por ejemplo, 10 km en lugar de 1 km), o al menos la región donde opera el complejo. Sin embargo, las restricciones sólo deben prevalecer cuando sea necesarias para proteger los datos personales.

En cualquier caso, el registro debe indicar claramente, en el portal de cada búsqueda por ejemplo, el número de casos en donde se ha aplicado confidencialidad y las razones por las cuales dicha información ha sido ocultada. La explicación no debe limitarse a indicar el criterio que ha servido para ocultar la información; es decir, la protección del interés económico. Por el contrario, debe explicar las razones por las cuales se considera que la divulgación de la información afectaría negativamente a los intereses económicos del complejo y la inexistencia de un interés público de primer orden. Por ejemplo, un criterio legítimo podría ser que la divulgación del nombre del producto químico, más las cantidades emitidas permitiría a los competidores deducir, por inversión química, el proceso de producción y la eficiencia del complejo.

#### **Cuadro 48: límites de la confidencialidad**

En algunos países, se ha creado un formulario para reclamos de confidencialidad, y solo algunos datos específicos pueden ser confidenciales. Por ejemplo, en Estados Unidos sólo el nombre químico puede ser confidencial sobre la base del interés comercial e industrial. Cualquier otra información, como el nombre del complejo, la dirección y las cantidades de emisiones y transferencias, se incluyen en la base de datos. El nombre del químico es sustituido por uno genérico. La propuesta de Reglamento para el establecimiento de un RETC europeo refiere a la Directiva 2004/3/CE sobre el acceso a la información ambiental cuando se trata de confidencialidad. Al parecer, la intención es interpretar ampliamente "la información relacionada con las emisiones" y por lo tanto no permitir reclamos de confidencialidad basados en la información comercial e industrial o la protección de datos personales. (Sin embargo, existen algunas preocupaciones acerca de la manera en que la Directiva 2004/3/CE funcionará una vez combinada con la Directiva 95/46/CE sobre la protección de datos personales.)

### C. Uso de la información del RETC

Los datos del RETC son útiles para todos los sectores de la sociedad, incluido el Gobierno, empresas, organizaciones no gubernamentales, otras partes interesadas, trabajadores o el público en general.

- **Público en general:** Los datos del RETC ayudarán al público a estar mejor informado y, por lo tanto, a participar de mejor manera en los procesos de toma de decisiones en temas ambientales. Esto mejorará la democracia en general y, particularmente, la democracia ambiental. El público también puede presionar a las empresas con bajo rendimiento para mejorar su contribución en la reducción de la contaminación. Los datos del RETC ayudarán al público a tener información sobre la contaminación en sus vecindarios y, por lo tanto, a adquirir conocimientos sobre los temas de salud local.
- **Los gobiernos:** Los datos del RETC son útiles para controlar el cumplimiento de los requisitos de los permisos por parte de los complejos, así como para la implementación nacional de los compromisos internacionales, tales como los planes para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, los sistemas RETC podrían estar vinculados con los datos necesarios para los sistemas de comercio de emisiones nacionales e internacionales. Los datos del RETC ayudan a identificar las actividades que contribuyen a un problema ambiental específico y, por consiguiente, a adoptar medidas reglamentarias más eficientes.
- **Las empresas:** los modelos de presentación de informes y de estimaciones ayudarán a las empresas a obtener una mejor idea de su funcionamiento y eficiencia, estimulando así la introducción de procesos más eficientes, que a su vez, aumentarán la competitividad. Además, como la información es proporcionada por todos los complejos, los RETC ayudarán a las empresas a comparar mejor sus resultados con los de sus competidores directos, creando un incentivo para la acción (inversión en tecnologías y procesos más eficientes). Poner a disposición del público la información sobre las emisiones y transferencias ayudará a aumentar la responsabilidad de las empresas.

#### 1. Poner la información del RETC en contexto.

El Protocolo RETC es principalmente una herramienta para el público. Los datos del RETC sólo

pueden ser útiles si son explicados y son puestos en contexto correctamente. Las personas legas en la materia, tienen que ser capaces de aproximarse a los RETC y sus datos para realizar análisis y sacar

#### Cuadro 49: Mostrando cómo los datos del RETC pueden ser utilizados.

La USEPA preparó en mayo del 2003 un documento sobre “¿Cómo pueden ser utilizados los datos del Inventario de Emisiones Tóxicas?”, que contiene historias de éxito de los gobiernos, instituciones académicas, empresas y ciudadanos sobre el uso de la información del RETC. Ver [http://www.epa.gov/tri/guide\\_docs/2003\\_datausepaper.pdf](http://www.epa.gov/tri/guide_docs/2003_datausepaper.pdf)

conclusiones. Si aquellos a quienes está dirigido son incapaces de entenderlo, no serán capaces de utilizarlo. Una presentación clara y atractiva de los datos es esencial para incentivar al público a acercarse y utilizar los RETC.

Como se mencionó anteriormente, la accesibilidad también implica que la información sea comprensible para todos aquellos que consultan a un RETC. Esto es especialmente importante para la información en los RETC, ya que muchos contaminantes no son muy conocidos por el público en general. Poner la información del RETC dentro de contexto está implícito en la obligación de hacer que la información del RETC sea accesible. Como se mencionó anteriormente, la cooperación con organizaciones no gubernamentales, organizaciones civiles y el sector industrial mejorará la accesibilidad del sistema RETC mediante la identificación de las necesidades de los usuarios.

- **Las explicaciones de contaminantes:** las explicaciones deben ser orientadas al público en general. Por ejemplo, al hacer un clic en el nombre de un contaminante, un cuadro o un enlace a otro sitio web puede ofrecer a los usuarios la información necesaria para entender el tipo de sustancia y sus propiedades.
- **Los efectos de los contaminantes en la salud (calidad ambiental e impactos):** el RETC no puede dar información sobre riesgos directos en la salud, pero la información sobre un contaminante debe ser complementada con una clara explicación de su relación con los efectos sobre la salud. Muchos países ya tienen experiencia en proporcionar información local sobre los niveles de ozono y otros contaminantes locales del aire. Información similar

**Cuadro 50: poner la información del RETC en contexto**

La Agencia de Ambiente de Inglaterra y Gales y Amigos de la Tierra (una ONG) trabajaron juntos para mejorar el inventario oficial de las emisiones industriales, añadiendo un SIG para que los usuarios localizaran los complejos contaminantes, así como otras características. Esta cooperación fue un éxito y con las mejoras, los Amigos de la Tierra, cerraron su sitio web "Factory Watch".

El resultado del Inventario de Contaminantes proporciona hojas informativas sobre contaminantes en la sección "What's in Your Backyard?". La información incluye:

- (a) Símbolos que indican los riesgos potenciales de cada sustancia (por ejemplo, efectos en la salud, efectos locales, efectos globales);
- (b) Fuentes;
- (c) Clasificación química;
- (d) El nombre científico, alternativo y comercial;
- (e) Número CAS
- (f) Por qué la sustancia fue seleccionada para el Inventario de Contaminantes;
- (g) Propiedades físicas
- (h) Usos potenciales;
- (i) Frases de riesgo estándar;
- (j) Enlaces para información adicional;
- (k) Legislación aplicada y los acuerdos internacionales

puede ser proporcionada para cada contaminante, incluyendo también los niveles en los que el contaminante es considerado un riesgo para la salud.

- Requisitos de permiso y sectores económicos: Las descripciones del peso de un sector económico en cuanto a su contribución a las emisiones totales de determinados agentes contaminantes, puede ser útil también para el público en general, especialmente para los contaminantes que son de preocupación general.

## 2. Enlaces en los RETC para información de apoyo

### **Cuadro 51: artículo 5, párrafo 5 – Proporcionando enlaces a bases de datos relevantes**

Las Partes procurarán incluir en sus registros enlaces con sus bases de datos existentes y accesibles al público que traten cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente.

Dado que los RETC están destinados a ser bases de datos electrónicas, los sitios web de los RETC tienen el potencial para convertirse en portales de información ambiental, que une no solo datos de los diferentes RETC, sino también otra información de relevancia ambiental y de servicios que pueden distribuirse para diferentes bases de datos cuya existencia no es muy conocida por el público. El Protocolo RETC ha previsto esto y sugiere (aunque esto no es obligatorio) que las Partes vinculen sus sistemas RETC con otras bases de datos de fácil acceso sobre temas relacionadas con la protección del medio ambiente.

Se puede incluir enlaces de apoyo a sitios web que manejen temas sobre la salud y los contaminantes (ver más detalles en el capítulo VII):

- Organizaciones internacionales que se encargan de los RETC, o de otras emisiones contaminantes, o datos y métodos sobre emisiones: Además del sitio web de la UNECE, otros enlaces pueden ir a la OCDE, UNITAR, el Programa Interinstitucional para la Gestión Racional de Productos Químicos (IOMC por sus siglas en inglés), la Comisión Norteamericana para la Cooperación Económica y la OMS.
- Temas de interés directo para los propósitos de un RETC: por ejemplo, registros de productos químicos en el marco de los convenios internacionales, como el Convenio de Estocolmo sobre COP y las directrices internacionales de salud y medio ambiente.

## 3. Enlaces a empresas y sociedad civil

Si bien es importante poner los datos del RETC dentro de un contexto, a veces es difícil proporcionar toda la información en un solo sitio web. Los enlaces a sitios web de empresas y ONG pueden proporcionar más información.

### **Cuadro 52: Proporcionando enlaces para información de apoyo**

El sitio web del Inventario de Contaminación del Reino Unido no solo enlaza a otros sitios web de RETC nacionales e internacionales sino también a los convenios internacionales que se ocupan de sustancias específicas, documentos de orientación, otras agencias nacionales que proporcionen información adicional, como el Departamento de Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales, las ONG que trabajan en un área específica (por ejemplo, enlaces a tabla de puntuación de la Defensa Ambiental), e incluso instituciones científicas o compañías donde se puede obtener información adicional.

Esto puede ayudar a abordar las preocupaciones expresadas por algunas empresas acerca de que la presentación de los datos de RETC de manera aislada puede crear impresiones engañosas de su comportamiento ambiental. Se podrían proporcionar enlaces a los sitios web de empresas donde ponen la información en su contexto. Cada empresa podría describir en su página web, por ejemplo, las condiciones de su permiso o si está emitiendo contaminantes dentro o por debajo de los requisitos del permiso.

Otros enlaces podrían ser proporcionados de ONG y otras asociaciones que utilizan datos del RETC: sus sitios podrían proporcionar más información acerca de la significancia de los datos, incluidos efectos sobre la salud y aquellos otros que pudieran ser conocidos y resultar reprochables o preocupantes relacionados con el Protocolo RETC o con el Convenio de Aarhus en general.

#### 4. Enlaces a otras bases de datos de RETC

El RETC se supone que deber ser una base de datos informatizada. Sin embargo, el Protocolo RETC permite a las Partes enlazar varias bases de datos donde pueda encontrarse información relevante sobre RETC, permitiendo a las Partes un ahorro de costos en la puesta en marcha un sistema RETC. Un sitio web de un RETC nacional por lo tanto, podría ser simplemente un enlace a un sitio web RETC regional. Las Partes que ya disponen de registros específicos o sitios web relacionados con contaminación, por ejemplo, para un medio específico, tal como la atmósfera, podrían vincular éstos dentro de un RETC nacional.

#### 5. Enlaces de Internet que podrían ser incluidos en un sitio web de un RETC.

Otros sitios web de RETC nacionales, regionales o internacionales: las Partes tienen la obligación de

proporcionar enlaces a los RETC de otras Partes. Cuando sea posible, las Partes también están obligadas a proporcionar enlaces de los RETC de los países que no han ratificado el Protocolo RETC. Estos enlaces podrían incluir el futuro E-RETC, el TRI de EE.UU., el NPRI de Canadá, Holanda, Reino Unido, Japón, Australia, y así sucesivamente. La creación

#### **Cuadro 53: obligación de proporcionar enlaces de los RETC de otras Partes**

##### Artículo 4

De conformidad con el presente Protocolo, las Partes crearán y mantendrán un registro nacional de emisiones y transferencias de contaminantes accesible al público que:... j) consista en una o en varias bases de datos interconectadas que estén estructuradas, informatizadas y gestionadas por la autoridad competente. (Énfasis añadido)

##### Artículo 5.6

Las Partes incluirán en sus registros enlaces con los registros de emisiones y transferencias de contaminantes de las demás Partes en el Protocolo y, en la medida de lo posible, con los de otros países. (Énfasis añadido).

de los RETC regionales podría reducir los esfuerzos y, por lo tanto, los costos para muchos países en el establecimiento de un RETC (véase el capítulo VII, sección C).

Otros sitios web de registros: las Partes también pueden proporcionar enlaces a los registros específicos de otros temas relacionados con la protección ambiental en general y más concretamente con la contaminación. Estos sitios web pueden ser nacionales o internacionales. Ejemplos de ello son, la contaminación de la atmósfera, el sitio web EMEP (por sus siglas en inglés) y otros sitios web existentes sobre emisiones accidentales o de fuentes difusas de contaminación a nivel nacional o regional (incluso aunque no estén en un formato que cumpla con los requisitos del protocolo).

## VII. La capacitación y sensibilización del público

La aplicación efectiva de un sistema RETC requerirá la capacitación y formación. Una iniciativa nacional para desarrollar un RETC es, pues, una oportunidad para revisar y fortalecer la capacidad de las autoridades públicas, así como de las partes interesadas, en particular, las industrias y los complejos que reportan al registro, y los grupos que harán uso de su información. Además, el uso y la sensibilización del público son necesarios para que un RETC funcione, por lo que dicha concienciación está estrechamente vinculada a la capacitación. El Protocolo RETC aborda ambos temas en el artículo 15.

A continuación, la Sección A trata sobre capacitación y la Sección B, discute sobre la concienciación pública. El protocolo también

### A. Capacitación

El protocolo está dirigido a países de un amplio intervalo de condiciones económicas, diferentes instituciones y sistemas jurídicos de gestión ambiental. Por lo tanto, la escala y el tipo de capacitación y actividades de concienciación necesarias diferirán. Algunos países, incluyendo aquellos con economías en transición, enfrentarán importantes desafíos en el fortalecimiento de sus instituciones; por ejemplo, en áreas tales como el seguimiento ambiental y los sistemas de información.

Cada país que se adhiera al protocolo necesitará integrar la capacitación y las actividades de concienciación en su estrategia global para el desarrollo del RETC. Las experiencias entre los países han demostrado que varias áreas intervienen en la capacitación y que han sido cruciales en el desarrollo del RETC (IOMC, 2003). Con base a esta experiencia, los países que desarrollan los RETC deberían prestar mucha atención a los siguientes temas:

- (a) Desarrollo de un adecuado marco jurídico nacional;
- (b) Asegurar los medios financieros adecuados;

#### Cuadro 54: artículo 15 – Asignación de recursos (capacitación)

1. Las Partes fomentarán la conciencia pública respecto a sus registros de emisiones y transferencias de contaminantes y proporcionarán asistencia y orientación para acceder a los mismos, así como para comprender y utilizar la información en ellos consignada.
2. Las Partes asignarán a las autoridades y organismos responsables los recursos y la orientación adecuados para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Protocolo.

vincula la cooperación internacional al desarrollo de capacidades: este es el tema de la Sección C. En la Sección D se aborda el tema relacionado con la convergencia de los sistemas RETC.

- (c) Desarrollar capacitación y formación a los complejos que reportan en lo referente al control y estimación de las emisiones y transferencias de contaminantes de manera exacta.
- (d) Fortalecer las capacidades técnicas y humanas de las autoridades públicas para procesar los datos de contaminación y el manejo de las bases de datos y sitios web de RETC.

Los métodos para llevar a cabo esta capacitación pueden incluir talleres y formación para empleados gubernamentales y actores y representantes de los sectores claves interesados. En muchos países, los institutos nacionales de investigación y las universidades pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de métodos apropiados y capacitación. El uso de la experiencia internacional - tanto a través de foros multilaterales, así como asistencias técnicas bilaterales - también puede ser muy valiosa. Una vez que un sistema RETC nacional esté funcionando, puede beneficiarse de mecanismos que evalúen su funcionamiento y proporcione una mejora constante.

## 1. Fortalecimiento de las capacidades gubernamentales

Los países que comienzan el desarrollo de un RETC, pueden beneficiarse enormemente de la cooperación con aquellas Partes que ya cuentan con un sistema implantado. Las organizaciones internacionales, como UNITAR también pueden aportar una experiencia importante en la planificación. Suele ser necesario, que en las primeras etapas de desarrollo de un RETC, disponer de apoyo financiero. En general, la cooperación internacional puede ayudar al organismo que propone el RETC a conseguir el apoyo en todos los niveles y sectores del gobierno.

Las iniciativas para fortalecer la capacidad del gobierno para el RETC serán más exitosas si están vinculadas a los esfuerzos para fortalecer las áreas relacionadas, tales como permisos y control industrial. Aquí los países pueden necesitar mejorar la comunicación y coordinación entre las autoridades. Diferentes organismos nacionales pueden ser responsables del control de la contaminación en los distintos medios, tales como la atmósfera y el agua. En los sistemas descentralizados, la coordinación entre las agencias nacionales y subnacionales responsables de la vigilancia de la contaminación puede necesitar ser fortalecida. Éste ha sido el caso de los países EECCA), algunos de los cuales están desarrollando sistemas unificados de control para reforzar la coordinación. El desarrollo del RETC puede brindar una nueva oportunidad para estos esfuerzos.

La mejora en las tecnologías de la información y en la capacidad de las autoridades ambientales también será importante. Las relaciones con las autoridades subnacionales son también importantes, ya que éstas suelen tener una relación más próxima y un mejor conocimiento de los principales complejos contaminantes. En este contexto, un proyecto piloto serio de RETC, organizado por un gobierno regional activo, será útil para dar impulso a la introducción de un RETC nacional. Los funcionarios locales o regionales que adquieran experiencia en el pilotaje de los RETC regionales pueden ayudar mediante el intercambio de conocimientos con sus homólogos de otras regiones.

## 2. Informes eficaces de los complejos.

Un RETC eficaz depende de la información oportuna y precisa de los complejos. Es necesario que las autoridades nacionales deban desarrollar:

- Formularios apropiados para la presentación de informes y los métodos; de hecho, los RETC

pueden ser una oportunidad para mejorar los actuales métodos de presentación de informes, por ejemplo, a través de notificaciones en línea;

- Documentos guía para resolver problemas técnicos relacionados con el control o la estimación de la contaminación (éstos pueden, en particular, estar basados en la parte II de esta guía).

Los proyectos piloto de RETC pueden ayudar a probar y perfeccionar estos métodos. Por otra parte, los talleres y debates con los representantes de los complejos que reportan, serán útiles para asegurarse que se han comprendido los procedimientos. Las asociaciones industriales pueden desempeñar un papel importante en la difusión de los métodos y, posiblemente, también en la capacitación. Puede ser útil que, la primera vez, se centre la atención en los sectores con un alto nivel de emisiones—generalmente se incluye la energía, productos químicos, refino de petróleo, metales ferrosos y no ferrosos. Además, se recomienda proporcionar al menos la información básica de interés para la comunidad internacional en un idioma internacional como el Inglés.

Cuando la UE estableció su EPER, los responsables de la UE realizaron talleres y reuniones de trabajo con las autoridades de cada país miembro para revisar los requisitos de implementación. Además, en Alemania, los responsables llevaron a cabo tres rondas de talleres nacionales con todas las partes interesadas, incluidos los representantes de los complejos, para revisar los requisitos del EPER. Los primeros talleres se realizaron con la introducción del nuevo sistema, para explicar los requisitos de información. Los segundos se llevaron a cabo coincidiendo con el primer ciclo de presentación de informes, para ayudar a resolver cuestiones técnicas relacionadas con el control, estimación y el envío de datos sobre la contaminación. El tercer taller se refirió al desarrollo del EPER dentro del RETC, el segundo informe EPER y los nuevos requisitos del RETC.

## 3. Capacitación de los usuarios del RETC a través de organizaciones no gubernamentales

La capacitación de los usuarios del RETC - desde el comienzo del diseño del sistema nacional RETC- debe estar basado, principalmente, en la formación a través de seminarios, cursos, campañas de información y medios electrónicos. Ejemplos de estas actividades podrían ser: financiación de proyectos piloto de ONG; puesta en marcha y mantenimiento de sitios web y bases de datos especiales de las ONG, la organización de seminarios para las ONG, y cursos de formación que capaciten para realizar campañas de concienciación a trabajadores y ciudadanos en materia de salud y

medio ambiente, especialmente a los sectores de población más vulnerables. Las ONG desempeñan un importante papel como transmisores en la capacitación y concienciación pública; por lo tanto, las ONG, las

autoridades gubernamentales y otras partes interesadas deben cooperar en estas actividades cuando sea apropiado. Los limitados recursos financieros de las ONG deben ser tenidas en cuenta a la hora de asignar recursos económicos para estas actividades..

## B. Incremento de la conciencia pública

Un sistema RETC no es eficaz si no es utilizado por el público y las principales partes interesadas. Por lo tanto, la sensibilización del público es un elemento esencial en el desarrollo e implementación del RETC.

Es importante para las autoridades públicas definir público y partes interesadas tan ampliamente como sea posible. Los usuarios potenciales a ser informados y animados a participar en el desarrollo del RETC pueden ser:

- (a) ONG ambientales y de salud;
- (b) Asociaciones industriales y económicas;
- (c) Trabajadores y gerencia de los complejos industriales;
- (d) Instituciones de salud pública y grupos y profesionales de la salud (por ejemplo, toxicólogos);
- (e) Profesores, estudiantes y grupos educativos;
- (f) Grupos y asociaciones de vecinos;
- (g) Prensa, en particular los periodistas interesados;
- (h) Compañías de seguro;
- (i) Organizaciones de normalización.

Igual de importante, el público en general necesita ser consciente del RETC y sus usos potenciales. Los comunicados de prensa y los contactos con ella son un método clave para atraer la atención de periódicos, canales de televisión y otras organizaciones de noticias. Los elementos gráficos de los RETC, tales como información basada en mapas, pueden proporcionar un elemento interesante para los argumentos de las noticias. Los responsables públicos deben buscar canales innovadores para llegar al público, tales como los servicios de teletexto de la televisión.

Diferentes alternativas para la concienciación pueden llevarse a cabo durante el proceso de desarrollo del RETC:

- (a) Los interesados deben estar informados de los planes para el diseño y desarrollo del RETC, y así fomentar su participación en el proceso y su apoyo en la implementación (por ejemplo a través del sitio web del registro);

- (b) El lanzamiento del nuevo RETC es un momento clave para la concienciación pública, por ejemplo a través de comunicados de prensa y otras actividades que llamen la atención. Un lanzamiento efectivo creará el impulso necesario para garantizar el uso continuo. Por ejemplo, más de 100.000 usuarios visitaron el sitio EPER en sus primeros tres meses. En Hungría, las autoridades invitaron a la prensa en marzo de 2004 para el lanzamiento del sitio EPER nacional;

- (c) Las actualizaciones periódicas (generalmente anuales) de los RETC son también oportunidades para renovar el interés, por ejemplo, a través de comunicados de prensa que resuman los principales desarrollos en los niveles de contaminación. También pueden prepararse notas informativas de diferentes temas, tales como niveles de contaminación en determinadas áreas o las emisiones procedentes de industrias específicas. Pueden, asimismo, estar relacionados con otra información, como la difusión de los niveles de calidad del aire locales.

Además, muchos usuarios podrán, también, estarán interesados en la información del RETC entre los periodos de las actualizaciones. Por ejemplo, periodistas e investigadores, pueden utilizar la información del RETC para artículos de fondo sobre instalaciones específicas, industrias o localidades.

### Cuadro 55: la publicidad de los RETC

La Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente organizaron un evento de lanzamiento para la inauguración del sitio web de EPER. Se invitó a la prensa, así como a representantes de gobiernos, sectores industriales y ONG. El evento fue anunciado en la página de inicio de la Dirección General del sitio web de Medio ambiente. Algunas agencias de noticias, incluyendo la BBC, anunciaron el evento y proporcionó enlaces electrónicos al sitio de EPER desde sus propios sitios web. Carteles, camisetas, folletos, un video que ahora se puede ver en la página web de EPER, y alfombrillas de ratón fueron distribuidas también en la campaña promocional.

## C. Cooperación internacional

En virtud del protocolo, la cooperación internacional es un importante mecanismo para la implementación y está estrechamente vinculada

con la capacitación, el intercambio de información y la concienciación del público, así como con la convergencia entre los sistemas RETC.

## 1. Organizaciones internacionales que trabajan en RETC.

El trabajo de varias organizaciones internacionales puede ser de interés para las Partes en el establecimiento de los sistemas RETC. Algunas de ellas han desarrollado documentos de orientación y otras organizan talleres y dan formación. La UNECE alberga la Secretaría del

para los RETC que abarca tanto la implementación general, así como aspectos técnicos tales como la estimación de emisiones. El Grupo de Coordinación del IOMC de RETC procuró mejorar la coordinación entre las organizaciones internacionales, gobiernos y otras partes interesadas en las actividades en curso y previstas para el desarrollo e implementación de los RETC. el Grupo de Coordinación Internacional en

### Cuadro 56: artículo 16 – Cooperación Internacional

1. Según corresponda, las Partes cooperarán y se prestarán ayuda mutua:
  - a) en las acciones internacionales que se emprendan para apoyar los objetivos del presente Protocolo;
  - b) a la hora de establecer sistemas nacionales en virtud del presente Protocolo, sobre la base del acuerdo mutuo entre las Partes interesadas;
  - c) a la hora de compartir información sobre emisiones y transferencias en zonas fronterizas en virtud del presente Protocolo; y
  - d) a la hora de compartir información sobre transferencias entre Partes en virtud del presente Protocolo.
2. Las Partes fomentarán la cooperación mutua y con las organizaciones internacionales pertinentes, según corresponda, a fin de promover:
  - a) la concienciación del público a escala internacional;
  - b) la transferencia de tecnología; y
  - c) la asistencia técnica a las Partes que sean países en vías de desarrollo y a las Partes cuyas economías estén en transición, en las cuestiones relacionadas con el presente Protocolo.

Convenio de Aarhus y su protocolo sobre los RETC. UNECE también ejecuta varias actividades relacionadas, como los trabajos en el marco del “Medio ambiente para Europa”, ámbito ministerial para fortalecer el seguimiento y reporte en los países de Europa Oriental, Cáucaso y Asia Central (EECCA). La Secretaría del convenio ha establecido un centro de intercambio de información, a través del cual los países pueden intercambiar información sobre las necesidades y oportunidades de asistencia técnica.<sup>27</sup> El Centro de Intercambio de Información de Aarhus dispone de medios electrónicos para intercambiar información sobre legislación y prácticas relacionadas con el Convenio de Aarhus, incluyendo el desarrollo de los RETC nacionales. Esto puede ser un mecanismo clave para el intercambio de información sobre las necesidades y oportunidades específicas de cooperación bilateral.

UNITAR ha desarrollado documentos de referencia y de orientación para el desarrollo del RETC y también ha organizado talleres en los países en desarrollo. UNITAR ha recopilado en un CD-ROM sus propios materiales y los de muchos países y organizaciones internacionales. UNITAR cuenta con el “aula virtual” un sitio web sobre RETC.

La OCDE, que agrupa a 30 países miembros con economías avanzadas, ha trabajado en RETC durante casi 10 años. La OCDE recomienda su uso a sus países miembros, y ha desarrollado documentos de orientación

RETC, continuador del anterior, busca promover la capacitación para el desarrollo del RETC en países en vías de desarrollo y con economías en transición.

Otras organizaciones que trabajan con los RETC son: el Grupo Nórdico de RETC, el Consejo Nórdico de Ministros, que trabaja con la implementación y desarrollo de nuevos aspectos para ser incluidos en los RETC, y la Comisión Norteamericana para la Cooperación Ambiental (CCA), que apoyó a México en el desarrollo de su RETC. El Centro Regional Ambiental para Europa Central y Oriental (REC por sus siglas en inglés) ha organizado talleres de concienciación y capacitación para el desarrollo del RETC en los Estados miembros de UNECE. REC también ha ayudado a los países para llevar a cabo iniciativas y estudios piloto sobre RETC. ECO-Forum también ha llevado a cabo una serie de talleres sobre el desarrollo del RETC en los países EECCA, dirigido a las ONG.

## 2. Asistencia técnica bilateral

Existen varios ejemplos de cooperación bilateral para RETC, tanto en la región de UNECE como a nivel mundial. Por ejemplo, Holanda financió talleres en los países de adhesión a la UE y en países de Europa Central y Oriental antes de la firma del protocolo. Ambiente de Canadá (en colaboración con UNITAR) ha apoyado un proyecto en Chile y Noruega uno en Zambia.

<sup>27</sup> Ver <http://aarhusclearinghouse.unece.org>.

En general, sin embargo, el IOMC concluye que “el apoyo financiero y técnico internacional para el desarrollo de los RETC sigue siendo pequeño”, y pide tanto a instituciones multilaterales y donantes bilaterales incorporar las iniciativas de RETC en sus programas de financiamiento.

### 3. Sistemas Internacionales de RETC

El protocolo promueve el intercambio de información entre las Partes, en particular, en relación a las transferencias transfronterizas, así como en las zonas fronterizas (art. 16). Ya existen algunos ejemplos de RETC transfronterizos. El más destacable es el EPER, que recoge y presenta los datos de emisiones de los Estados miembros de la UE.<sup>28</sup> El EPER actualmente ofrece información de los 15 Estados miembros más los datos, de forma voluntaria, de Noruega y Hungría; sus futuras versiones cubrirán por lo menos a 27 miembros de la UE. Mientras que varios Estados miembros de la UE tienen sus propios sitios web EPER, otros refieren a los usuarios al sitio EPER. El sistema EPER está siendo reemplazado por el E-PRTR por la aplicación del protocolo. El EPER puede servir de modelo para otros grupos subregionales que podrían compartir los recursos de un sitio web RETC común. Sin embargo, cada país, que a su vez sea Parte del protocolo, deberá adoptar sus propios medios no electrónicos para la difusión.

La CEC Norteamericana opera la base de datos de En Balance, que reúne los datos del NPRI Canadiense y el TRI de EE.UU. (y, en cuanto estén disponibles, los datos del Registro Mexicano de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).<sup>29</sup>

### D. Convergencia

La convergencia de los sistemas de RETC será una tarea clave para la cooperación internacional en el contexto del Protocolo RETC. El artículo 3 del protocolo, sobre Disposiciones Generales, establece que “Las Partes se esforzarán por garantizar la convergencia entre los registros nacionales de emisiones y transferencias de contaminantes”. Esta convocatoria se recoge en el artículo 17 de la Reunión de las Partes, párrafo 3, el cual se refiere a la convergencia entre los dos tipos de sistemas

En al menos dos casos, inventarios de contaminación han sido desarrollados para ecosistemas compartidos. La Comisión de los Grandes Lagos, que une a dos provincias de Canadá y ocho estados de Estados Unidos, ha creado su Inventario Regional de Emisiones Tóxicas a la Atmósfera. Las provincias y estados participantes de Canadá y Estados Unidos proporcionan datos para el inventario, el cual estará disponible al público en línea para finales de 2004.<sup>30</sup>

En Europa, la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio ha desarrollado un inventario de emisiones de contaminantes al agua en la cuenca del río Danubio. En el 2004, los datos de 2000 ya estaban disponibles en línea, con una interfase basada en mapas.<sup>31</sup>

### 4. Concienciación a nivel internacional

Puede resultar interesante para los países, poner en común sus recursos destinados a programas internacionales de concienciación pública. El Centro Regional Ambiental para Europa Central y Oriental (REC) ha trabajado para incrementar la concienciación y el fomento del desarrollo de los RETC en esa región.

Se han llevado a cabo esfuerzos para aumentar la sensibilización pública a nivel internacional, principalmente por ONG ambientales y asociaciones de ONG. ECO-Forum, una organización que agrupa a 200 ONG ambientales, ha difundido información sobre el Protocolo RETC, incluyendo un folleto explicativo, para fomentar el apoyo público internacional.

RETC, por contaminantes específicos y por tipo de residuos El párrafo 2, inciso (a), hace un llamado más general hacia la “revisión de la elaboración de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes y fomento progresivo para su consolidación y convergencia”. El protocolo establece así un objetivo a largo plazo para la convergencia entre los diferentes sistemas RETC, ligado a los esfuerzos para revisar y fortalecer los RETC nacionales.

<sup>28</sup> Ver <http://www.eper.cec.eu.int/>.

<sup>29</sup> Ver <http://www.cec.org/takingstock/highlights/PRTR-CEC.cfm>.

<sup>30</sup> Ver <http://www.glc.org/air/>.

<sup>31</sup> Ver <http://www.icpdr.org>.

A nivel subregional, la Comisión Norteamericana para la Cooperación Ambiental ha promovido la comparabilidad entre los tres sistemas RETC de América del Norte a través de estudios periódicos, así como de un plan de acción adoptado en 2002. Además, desde 1996, el NPRI Canadiense y el TRI de EE.UU. han tomado una serie de medidas para mejorar la comparabilidad de sus datos y reportes.

En Europa, el desarrollo del E-PRTR creará un RETC común armonizado en todos los Estados miembros de la UE.

La convergencia es un objetivo a largo plazo bajo el Protocolo RETC. Ya en el corto plazo, el protocolo promoverá una mayor cooperación ambiental entre los países de UNECE. En general, el protocolo es un notable avance que ha emanado del Convenio de Aarhus y del más amplio proceso de “Medio Ambiente para Europa”. Se unirá a otros acuerdos internacionales para alentar el acceso del público a la información y participación en la toma de decisiones sobre el medio ambiente, y también ayudará a reducir la contaminación en la región de UNECE.

---

# *Anexos*

# I. Glosario y Tabla de Definiciones

## A. Glosario <sup>N</sup>

BAT	Best Available Techniques (Mejor Tecnología Disponible, MTD).
BREF notes	BAT reference documents (Documentos de referencia MTD).
BTEX	Benceno, Tolueno, Etil Benceno y Xilenos.
CAS	Chemical Abstracts Service (Servicio de Abstracción Química).
CEC	Commission for Environmental Cooperation (Comisión para la Cooperación Ambiental).
CEFIC	Cefic - European Chemical Industry Council (Consejo Europeo de la Industria Química).
CEN	European Committee for Standardization (Comité Europeo de Normalización).
CRF	Common Reporting Format (United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) reporting) (Formato Común de Informe - Convenio Marco de las Naciones Unidas en Cambio Climático).
EC	European Community (Comunidad Europea).
EECCA	Eastern Europe, Caucasus and Central Asia (Europa Oriental, Cáucaso y Asia Central).
EMEP	Cooperative programme for monitoring and evaluation of the long-range transmission of air pollutants in Europe (Programa de cooperación para la vigilancia y la evaluación de la transmisión a gran distancia de contaminantes atmosféricos en Europa).
EPER	European Pollutant Emission Register (Registro Europeo de Emisiones Contaminantes).
E-PRTR	European PRTR (PRTR Europeo) <sup>N</sup> .
EU	European Union (Unión Europea UE).
GIS	Geographic Information System (Sistema de Información Geográfica, SIG).
ICCA	International Council of Chemical Associations (Consejo Internacional de Asociaciones de Químicos).
IOMC	Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals (Programa Interinstitucional para el Manejo Racional de Productos Químicos).
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos para el Cambio Climático).
IPPC Directive	Directive concerning Integrated Pollution Prevention and Control (96/61/EC) (Directiva sobre Prevención y Control Integrado de la Contaminación).
ISIC	International Standard Industrial Classification (Código Industrial Internacional Uniforme, CIIU).
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización).
LRTAP	UNECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollutants (Convenio sobre contaminantes atmosféricos transfronterizos a larga distancia de la UNECE).
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación de los buques).
MPU	Threshold value related to the amount of substance manufactured, used or processed by a facility (Umbral de valor relacionado con la cantidad de sustancia fabricada, utilizada o procesada por un complejo).
NACE	Nomenclature of economic activities (Nomenclatura Europea de actividades económicas).
NFR	Nomenclature for reporting (LRTAP reporting format) (Nomenclatura para informes - Formato de reporte LRTAP).
NGO	(Organización no gubernamental).

<sup>N</sup> Nota del Traductor: a continuación de la sigla en inglés se traduce al idioma español.

El nombre oficial del Registro Europeo conserva las siglas en inglés.

NMVOG	The generic term for the sum of all non-methane volatile organic compounds. The group includes individual VOCs such as benzene, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and ethylene oxide (El término genérico para la suma de los compuestos orgánicos volátiles menos el metano. El grupo incluye a los COV individuales como el benceno, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y óxido de etileno).
NPRI	Canada's National Pollutant Release Inventory (Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes de Canadá).
OECD	Organisation For Economic Co-operation and Development (Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo, OCDE).
OSCE	Organization for Security and Co-operation in Europe (Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa).
OSPAR	Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-east Atlantic (Convenio para la Protección del Medio Marino del Atlántico Noreste).
PAHs	Polycyclic aromatic hydrocarbons (Hidrocarburos aromáticos policíclicos).
PCBs	Polychlorinated biphenyls (Bifenilos policlorados).
PM	Particulate matter (Partículas o Material particulado).
POPs	Persistent Organic Pollutants (Compuestos Orgánicos Persistentes, COP).
PRTR	Pollutant Release and Transfer Register (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC).
QA/QC	Quality assurance and quality control (Aseguramiento de la calidad y control de la calidad).
REC	Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (Centro Regional Ambiental para Europa Central y Oriental).
RET	Release estimation technique (Técnica de estimación de emisiones).
SMEs	Small and medium-sized enterprises (Pequeñas y Medianas Empresas).
TEQ	Toxic equivalent (mass unit for dioxins and furans) (Equivalentes tóxicos - unidad de masa de dioxinas y furanos- ).
TOC	Total organic carbon (Carbono Orgánico Total).
TRI	United States Toxics Release Inventory (Inventario de Emisiones Tóxicas de Estados Unidos).
UBA	Umweltbundesamt (German Federal Environment Agency) (Agencia Federal del Medio Ambiente de Alemania).
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development (Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo).
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe (Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, CEPE).
UNEP	United Nations Environment Programme (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA).
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, CMNUCC).
UNITAR	United Nations Institute for Training and Research (Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación).
USEPA	United States Environmental Protection Agency (Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos).
VOCs	Volatile organic compounds (Compuestos orgánicos volátiles, COV).
XML	Extensible mark-up language (Lenguaje de margen extensivo).

## B. Definiciones

Las siguientes definiciones aparecen con frecuencia en la mayoría de los documentos de referencia del RETC y en esta guía.

### 1. Definiciones del artículo 2 del Protocolo

- (a) “Autoridad competente” se refiere a la autoridad o autoridades nacionales, o cualquier otro organismo u organismos competentes, designados por una Parte para gestionar un sistema de registro nacional de emisiones y transferencia de contaminantes;
- (b) “Convenio” se refiere al Convenio sobre Acceso a la Información, la Participación Pública en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos medioambientales, adoptado en Aarhus, Dinamarca, el 25 de junio de 1998;
- (c) “Fuentes difusas” significa las numerosas fuentes de menores dimensiones o dispersas desde las que pueden liberarse contaminantes al suelo, a la atmósfera o al agua, cuyo impacto conjugado en tales medios pueda ser significativo y respecto de las que no resulte factible obtener datos desglosados;
- (d) “Complejo” se refiere a una o varias instalaciones en el mismo emplazamiento, o en emplazamientos adyacentes, que son propiedad u operados por la misma persona natural o jurídica;
- (e) Los términos “nacional” y “escala nacional”, deberán, en lo que respecta a las obligaciones que impone el Protocolo a las Partes que son organizaciones regionales de integración económica, estos términos han de considerarse aplicables, salvo indicación en contrario, a la región de que se trate;
- (f) “Transferencia fuera del emplazamiento”, significa el traslado fuera de los límites de un complejo de contaminantes o residuos destinados a la eliminación o a la recuperación y de contaminantes vertidos en aguas residuales destinadas a tratamiento;
- (g) “Parte” significa, salvo indicación en contrario en el texto, un Estado o una organización regional de integración económica, cuya descripción se contiene en el artículo 24, que haya consentido en obligarse por el presente Protocolo y respecto del cual esté en vigor el mismo;
- (h) “Contaminante” significa una sustancia o un grupo de sustancias que puede resultar perjudicial para el medio ambiente o la salud humana debido a sus propiedades y a su introducción en el medio ambiente;
- (i) “Público” se refiere una o varias personas físicas o jurídicas y, de acuerdo con la legislación o las prácticas nacionales, sus asociaciones, organizaciones o grupos;
- (j) “Emisión” significa toda introducción de contaminantes en el medio ambiente derivada de cualquier actividad humana, sea deliberada o accidental, habitual u ocasional, incluidos los derrames, escapes o fugas, descargas, inyecciones, eliminaciones o vertidos, o a través del alcantarillado sin tratamiento final de las aguas residuales;
- (k) “Residuos” se refiere a sustancias u objetos que son:
  - (i) Eliminados o recuperados;
  - (ii) Destinados a la eliminación o a la recuperación; o
  - (iii) que han de ser eliminados o recuperados en virtud de las disposiciones del Derecho nacional;
- (l) “Residuos peligrosos” se refiere los residuos definidos como peligrosos en las disposiciones del Derecho nacional;
- (m) “Otros residuos” se refiere a residuos que no son residuos peligrosos;
- (n) “Aguas Residuales” se refiere a las aguas usadas que contienen sustancias u objetos, y que están reguladas por el Derecho nacional.

## **2. Definiciones basadas en el PRTR de la Unión Europea**

- (a) “Informe Anual” se refiere al año calendario en el cual la información sobre emisiones de contaminantes y transferencias fuera de sitio debe ser recopilada;
- (b) “Sitio” se refiere a la ubicación geográfica del complejo;
- (c) “Sustancias” se refiere a cualquier elemento químico y sus compuestos, con la excepción de las sustancias radiactivas.

## **3. Definiciones basadas en la Directiva IPPC de la Unión Europea**

- (a) “Emisión” se refiere a la emisión directa o indirecta de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de fuentes puntuales o difusas de la instalación al aire, agua o suelo;
- (b) “Instalación” se refiere a una unidad técnica fija donde una o varias actividades enumeradas en el anexo I se llevan a cabo, y cualquier otra actividad directamente asociada que tenga una relación de índole técnica con las actividades realizadas en dicho lugar y puedan tener efecto sobre las emisiones y la contaminación;
- (c) “Operador” se refiere a toda persona natural o jurídica que opera o controla la instalación o, cuando así lo disponga la legislación nacional, a quien se le ha delegado un poder económico explícito sobre el funcionamiento técnico de la instalación;
- (d) “Contaminación” se refiere a la introducción directa o indirecta, como resultado de la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en el aire, agua o suelo, que puede ser perjudicial para la salud humana o la calidad del medio ambiente, ocasionar daños a los bienes materiales, o deteriorar o perjudicar el disfrute y otros usos legítimos del medio ambiente.

## II. Lecturas adicionales

### A. Instituto de las Naciones para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR)

Documentos guía internacionales sobre el diseño del RETC<sup>1</sup>

- (a) Implementación de un Proyecto Nacional de Diseño del RETC (1997) (disponible en Inglés y Español)
- (b) Suplemento 1: Preparación de una Evaluación Nacional de Infraestructura del RETC (1997) (Inglés, Español)
- (c) Suplemento 2: Diseñando las características clave de un Sistema Nacional del RETC (1997) (Inglés, Español)
- (d) Suplemento 3: La implementación de una prueba piloto del RETC (1997) (Inglés, Español)
- (e) Suplemento 4: La estructuración de una propuesta nacional del RETC (1997) (Inglés, Español)
- (f) Abordando los problemas de la Industria relacionados con los RETC (1998) (Inglés)

Estimación y reportes de las emisiones<sup>2</sup>

- (a) Orientación para los Complejos en la Estimación de Datos y Reportes al RETC (1998) (disponible en Inglés).
- (b) Estimación de las Emisiones Ambientales para la presentación de los informes de los Complejos al RETC: Introducción y Guía a los Métodos, del Instituto de Investigación de Hampshire para UNITAR (1997) (Inglés)
- (c) Orientación sobre la estimación de las emisiones de fuentes no puntuales (1998) (Inglés)
- (d) Conferencias Internacionales sobre RETC, talleres y eventos relacionados.

Registros de emisiones y transferencia de contaminantes en las Américas<sup>3</sup>

Memorias del Taller Sobre el registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Para los Países de las Américas. Memoria-7 con anexo, tabla y sitios de enlace RETC. 29-31 Julio 1997, Querétaro, México UNITAR, OECD, SEMARNAP, CEC, UNEP (1998) (Español).

Programa de construcción de capacidades y entrenamiento<sup>4</sup>

El Programa de capacitación y construcción de capacidades de UNITAR facilita el diseño y la implementación de los Registros Nacionales de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), versión en línea y sin conexión (PDF)

### B. Comisión Europea de la UE

Documento guía del PRTR Europeo<sup>5</sup>

- (a) Documento guía para la implementación del PRTR Europeo (disponible en 11 idiomas)
- (b) Documento de apoyo para la determinación de emisiones difusas de metano de los rellenos sanitarios (disponible en Inglés)

---

<sup>1</sup> Ver <http://www.unitar.org/cwm/prtr/UNITAR.htm>.

<sup>2</sup> Op cit.

<sup>3</sup> Op cit.

<sup>4</sup> Op cit.

<sup>5</sup> Ver <http://www.prtr.ec.europa.eu> (Información Guía incluida bajo "NOTICIAS", Guía PRTR o Guía EPER).

- (c) Documento de apoyo para la determinación de las emisiones de las granjas porcinas y aves de corral (disponible en Inglés)
- (d) Informe de revisión del Registro Europeo de Emisiones Contaminantes, 2004 (disponible en Inglés)
- (e) Informe de revisión del Registro Europeo de Emisiones Contaminantes, 2007 (disponible en Inglés)

**C. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)**

Registros de Emisiones y Transferencia de Contaminantes - Una Herramienta para la Política Ambiental y el Desarrollo Sostenible: Manual Guía para Gobiernos (1996)<sup>6</sup>

**D. Centro Regional de Medio Ambiente para la Europa Central y Oriental (REC)<sup>7</sup>**

Desarrollo e Implementación de los Registros Nacionales de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en los países adheridos a la Europa Central y Oriental (2003)

<sup>6</sup> Ver <http://www.chem.unep.ch/prtr/download/pgd9632e.pdf>.

<sup>7</sup> Ver <http://www.rec.org/REC/Introduction/Kiev2003/PDF/National%20Pollutant%20Release%20.pdf>.

### III. Procedimientos de Análisis

La tabla 15 proporciona una lista de métodos de medición de contaminantes al aire y al agua aprobados internacionalmente para los 86 contaminantes RETC incluidos en el anexo II La tabla 16 proporciona los estándares generales para las emisiones al aire o al agua. El cuadro 57 ofrece los títulos de los estándares en las tablas 15 y 16.

**Tabla 15: lista de métodos de medición aprobados internacionalmente para contaminantes al aire y al agua\***

No.	CAS number	Contaminante	Estándar EN o ISO Emisión al aire (ver las abreviaturas abajo)	Estándar EN o ISO Emisión al agua (las abreviaturas ver abajo)
1	74-82-8	Metano (CH <sub>4</sub> )	Estándar ISO en preparación por ISO/TC 146/SC 1/ WG 22 (solo para información)	---
2	630-08-0	Monóxido de Carbono (CO)	EN 15058:2004 ISO 12039:2001	---
3	124-38-9	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	ISO 12039:2001	---
4		Hidrofluorocarburos (HFCs)		---
5	10024-97-2	Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	Estándar ISO en preparación por ISO/TC 146/SC 1/ WG 19 (solo para información)	---
6	7664-41-7	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )		---
7		Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)	EN 13649:2001	---
8		Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	EN 14792:2005 ISO 11564:1998 ISO 10849:1996	---
9		Perfluorocarburos (PFC)		---
10	2551-62-4	Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )		---
11		Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	EN 14791:2005 ISO 7934:1989 ISO 7935:1992 ISO 11632:1998	---
12		Nitrógeno total	---	EN 12260:2003 EN ISO 11905-1:1998
13		Fósforo total	---	EN ISO 15681-1:2004 EN ISO 15681-2:2004 EN ISO 11885:1997 EN ISO 6878:2004
14		Hidroclorofluorocarburos (HCFC)		---
15		Clorofluorocarburos (CFC)		---
16		Halones		---
17	7440-38-2	Arsénico y compuestos (como As)	EN 14385:2004	EN ISO 11969:1996 EN 26595:1992
18	7440-43-9	Cadmio y compuestos (como Cd)	EN 14385:2004	EN ISO 5961:1995 EN ISO 11885:1997

\* Las emisiones de contaminantes que caen en varias categorías de contaminantes serán reportadas a cada una de estas categorías.

Tabla 15: lista de métodos de medición aprobados internacionalmente para contaminantes al aire y al agua\* (cont.)

No.	CAS number	Contaminante	Estándar EN o ISO Emisión al aire (ver las abreviaturas abajo)	Estándar EN o ISO Emisión al agua (las abreviaturas ver abajo)
19	7440-47-3	<i>Cromo y compuestos (como Cr)</i>	EN 14385:2004	EN 1233:1996 EN ISO 11885:1997
20	7440-50-8	<i>Cobre y compuestos (como Cu)</i>	EN 14385:2004	EN ISO 11885:1997
21	7439-97-6	<i>Mercurio y compuestos (como Hg)</i>	EN 13211:2001 EN 14884:2005	EN 1483:1997 EN 12338:1998 EN 13506:2001 De acuerdo al nivel de concentración
22	7440-02-0	<i>Níquel y compuestos (como Ni)</i>	EN 14385:2004	EN ISO 11885:1997
23	7439-92-1	<i>Plomo y compuestos (como Pb)</i>	EN 14385:2004	EN ISO 11885:1997
24	7440-66-6	<i>Zinc y compuestos (como Zn)</i>		EN ISO 11885:1997
25	15972-60-8	Alaclor	---	
26	309-00-2	Aldrina		EN ISO 6468:1996
27	1912-24-9	Atrazina	---	EN ISO 10695:2000
28	57-74-9	Clordano		
29	143-50-0	Clordecona		
30	470-90-6	Clorfenvinfós	---	
31	85535-84-8	Cloroalcanos, C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub>	---	
32	2921-88-2	Clorpirifós	---	
33	50-29-3	DDT		EN ISO 6468:1996
34	107-06-2	1,2-dicloroetano		EN ISO 10301:1997 EN ISO 15680:2003
35	75-09-2	Diclorometano		EN ISO 10301:1997 EN ISO 15680:2003
36	60-57-1	Dieldrina		EN ISO 6468:1996
37	330-54-1	Diurón	---	EN ISO 11369:1997
38	115-29-7	Endosulfán	---	EN ISO 6468:1996
39	72-20-8	Endrina		EN 6468:1996
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	---	EN ISO 9562:2004
41	76-44-8	Heptacloro		EN ISO 6468:1996
42	118-74-1	Hexaclorobenceno (HCB)		EN ISO 6468:1996
43	87-68-3	Hexaclorobutadieno (HCBD)	---	
44	608-73-1	1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano (HCH)		EN ISO 6468:1996
45	58-89-9	Lindano		EN ISO 6468:1996
46	2385-85-5	Mirex		
47		PCDD + PCDF (dioxinas + furanos) como Teq	EN 1948-1 to -3:2003	ISO 18073:2004
48	608-93-5	Pentaclorobenceno		EN ISO 6468:1996
49	87-86-5	Pentaclorofenol (PCP)		
50	1336-36-3	Policlorobifenilos (PCBs)	(prCEN/TS 1948-4) solo para información	EN ISO 6468:1996

**Tabla 15: lista de métodos de medición aprobados internacionalmente para contaminantes al aire y al agua\* (cont.)**

No.	CAS number	Contaminante	Estándar EN o ISO Emisión al aire (ver las abreviaturas abajo)	Estándar EN o ISO Emisión al agua (las abreviaturas ver abajo)
51	122-34-9	Simazina	---	EN ISO 11369:1997 EN ISO 10695:2000
52	127-18-4	Tetracloroetileno (PER)		EN ISO 15680:2003 EN ISO 10301:1997
53	56-23-5	Tetraclorometano (TCM)		EN ISO 10301:1997
54	12002-48-1	Triclorobencenos (TCBs)		EN ISO 15680:2003
55	71-55-6	1,1,1-tricloroetano		---
56	79-34-5	1,1,2,2-tetracloroetano		---
57	79-01-6	Tricloroetileno		EN ISO 15680:2003 EN ISO 10301:1997
58	67-66-3	Triclorometano		EN ISO 15680:2003 EN ISO 10301:1997
59	8001-35-2	Toxafeno		
60	75-01-4	Cloruro de vinilo		EN ISO 15680:2003
61	120-12-7	Antraceno	ISO 11338-1 a -2:2003	EN ISO 17993:2003
62	71-43-2	Benceno	EN 13649:2001	ISO 11423-1:1997 ISO 11423-2:1997 EN ISO 15680:2003
63		Bromodifeniléteres (PBDE)	---	ISO 22032
64		Nonilfenol etoxilatos (NP/NPEs) y sustancias relacionadas	---	
65	100-41-4	Etilbenceno	---	EN ISO 15680:2003
66	75-21-8	Óxido de etileno		
67	34123-59-6	Isoproturón	---	
68	91-20-3	Naftaleno		EN ISO 15680:2003 EN ISO 17993:2003
69		Compuestos organoestánicos (como Sn total)	---	EN ISO 17353:2005
70	117-81-7	Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)		EN ISO 18856:2005
71	108-95-2	Fenoles (como C total)	---	ISO 18857-1:2005
72		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	ISO 11338-1 to -2:2003	EN ISO 17993:2003 ISO 7981-1:2005 ISO 7981-2:2005
73	108-88-3	Tolueno	---	EN ISO 15680:2003
74		Tributilestaño y compuestos	---	EN ISO 17353:2005
75		Trifenilestaño y compuestos	---	EN ISO 17353:2005
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	---	EN 1484:1997
77	1582-09-8	Trifluralina	---	
78	1330-20-7	Xilenos	---	EN ISO 15680:2003
79		Cloruros (como Cl total)	---	EN ISO 10304-1:1995 EN ISO 10304-2:1996 EN ISO 10304-4:1999 EN ISO 15682:2001

**Tabla 15: lista de métodos de medición aprobados internacionalmente para contaminantes al aire y al agua\* (cont.)**

No.	CAS number	Contaminante	Estándar EN o ISO Emisión al aire (ver las abreviaturas abajo)	Estándar EN o ISO Emisión al agua (las abreviaturas ver abajo)
80		Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	EN 1911-1 a -3:2003	---
81	1332-21-4	Amianto	ISO 10397:1993	
82		Cianuros (como CN total)	---	EN ISO 14403:2002
83		Fluoruros (como F total)	---	EN ISO 10304-1:1995
84		Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	ISO/DIS 15713:2004	---
85	74-90-8	Cianuro de Hidrógeno (HCN)		---
86		Materia particulado (PM <sub>10</sub> )	Estándar ISO en preparación por ISO/TC 146/SC 1/ WG 20 (disponible como borrador del Comité CD 23210) (solo para información)	---

**Nota Explicativa**

Las diferentes etapas de estos métodos de medición (muestreo, transporte y almacenamiento, pre-tratamiento, extracción, análisis-cuantificación, reporte) son estandarizados en una o varios estándares. Para las emisiones al aire los estándares citados generalmente cubren todos los pasos de los métodos de medición. Para las emisiones al agua, los estándares citados generalmente cubren la etapa de análisis-cuantificación. Una Guía sobre los otros pasos se proporciona en "estándares generales (G1-G7)" que aparece al final de esta tabla; también incluye los estándares (G6, G7) sobre temas como la competencia de los laboratorios, incertidumbres, etc. La ausencia de estándares CEN o ISO en esta tabla no siempre significa la falta de procedimientos pertinentes. Trabajar en tales temas puede ser en beneficio para el CEN o ISO.

**Tabla 16: estándares generales para emisiones al aire y al agua.**

G1	Muestreo de agua: Parte 1: Guía para el diseño de programas de muestreo.		EN ISO 5667-1 : 1996
G2	Muestreo de agua: Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales.		EN ISO 5667-10 : 1992
G3	Muestreo de agua: Parte 3: Guía para la preservación y manejo de muestras.		EN ISO 5667-3 : 1994
G4	Guía sobre el control analítico de calidad para el análisis de agua		CEN/ISO TR 13530 : 1998
G5	Emisión de fuente estacionaria - procedimiento intralaboratorio de validación para un método alternativo comparado a un método de referencia.	CEN/TS 14793	
G6	Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración.		EN ISO 17025 : 2005
G7	GUM = Guía para la expresión de la incertidumbre (1995) publicada por BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML.		CEN TS 13005 : 2000

**Abreviaturas de los Estándares Generales para las emisiones al aire y al agua:**

EN	European Standard (Norma Europea)
CEN/TS	CEN Technical Specification (Especificaciones Técnicas)
CEN/TR	CEN Technical Report (Reportes técnicos)
ISO	International Standard (Norma internacional)
ISO/CD	ISO Committee Draft (Comisión de Proyecto)
ISO/TS	ISO Technical Specification (Especificaciones técnicas)
ISO/TR	ISO Technical Report (Reporte técnico)
PrXXX	Draft standard (for information only) (Proyecto de norma -para información solamente-)

## Cuadro 57: títulos de los Estándares

### Estándares EN (ISO)

- EN 1233:1996: *Calidad del agua – Determinación de cromo – Métodos de espectrometría de absorción atómica.*
- EN 1483:1997: *Calidad del agua– Determinación de mercurio.*
- EN 1484:1997: *Análisis de agua - Directrices para la determinación de carbono orgánico total (COT) y carbono orgánico disuelto (COD)*
- EN 1911-1:1998: *Emisiones de fuentes estacionarias - Método manual de determinación de HCl - Parte 1: Muestreo de gases.*
- EN 1911-2:1998: *Emisiones de fuentes estacionarias - Método manual de determinación de HCl - Parte 2: Absorción de compuestos gaseosos.*
- EN 1911-3:1998: *Emisiones de fuentes estacionarias - Método manual de determinación de HCl - Parte 3: Análisis y cálculo de las soluciones de absorción.*
- EN 1948-1:2006: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de PCDD / PCDF y dioxinas- como PCB- Parte 1: Muestreo de PCDD / PCDF.*
- EN 1948-2:2006: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de PCDD / PCDF y dioxinas- como PCB - Parte 2: Extracción y limpieza de PCDD / PCDF.*
- EN 1948-3: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de PCDD / PCDF y dioxinas – como PCB - Parte 3: Identificación y cuantificación de PCDD / PCDF.*
- prCEN/TS 1948-4:xxxx: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de PCB PCDD / PCDF y dioxinas como PCB - Parte 4: Muestreo y análisis de dioxinas- como PCB.*
- EN 12260:2003: *Calidad del agua - Determinación de nitrógeno - Determinación de nitrógeno enlazado (TNb), después de la oxidación a óxidos de nitrógeno.*
- EN 12338:1998: *Calidad del agua - Determinación de mercurio - Métodos después del enriquecimiento por amalgamación.*
- ENV 13005:1999: *Guía para la expresión de incertidumbre en la medición.*
- EN 13211:2001: *Calidad del aire - Emisiones de fuentes estacionarias - Método manual de determinación de la concentración de mercurio total.*
- EN 13506:2001: *Calidad del agua – Determinación de mercurio por espectrometría atómica fluorescente.*
- EN 13649:2001: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de los compuestos orgánicos gaseosos individuales – Método de carbón activado y desorción del solvente.*
- EN 14385:2004: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la emisión total de As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti y V.*
- EN 14791:2005: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de dióxido de azufre - Método de referencia.*
- EN 14792:2005: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) - Método de referencia: quimioluminiscencia.*
- CEN/TS 14793:2005: *Emisiones de fuentes estacionarias - Procedimiento de validación intralaboratorio para un método alternativo comparado a un método de referencia.*
- EN 14884:2005: *Calidad del aire - Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de mercurio total: Sistemas automatizados de medición.*
- EN 15058:2004: *Emisiones de fuentes estacionarias - Método de referencia para la determinación del monóxido de carbono en las emisiones por medio del método infrarrojo no dispersivo.*
- EN 26595:1992/AC:1992: *Calidad del agua: determinación de arsénico total, método espectrofotométrico del dietilditiocarbamato de plata (ISO 6595:1982)*
- EN ISO 5667-1:2005: *Calidad del agua - Muestreo - Parte 1: Guía para el diseño de programas de muestreo y técnicas de muestreo (revisión de la norma ISO 5667-1:1980 e ISO 5667-2:1991)*
- EN ISO 5667-3:2003: *Calidad del agua - Muestreo - Parte 3: Guía para la preservación y manejo de muestras de agua.*
- EN ISO 5667-10:1992: *Calidad del agua, muestreo, Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales.*
- EN ISO 5961:1995: *Calidad del agua - Determinación de cadmio por espectrometría de absorción atómica.*
- EN ISO 6468:1996: *Calidad del agua - Determinación de ciertos insecticidas organoclorados, bifenilos policlorados y clorobenzenos - Método cromatográfico de gas después de la extracción líquido-líquido*

**Cuadro 57: títulos de los Estándares (cont.)**

- EN ISO 6878:2004: *Calidad del agua - Determinación de fósforo - Método espectrométrico de molibdato de amonio.*
- EN ISO 9562:2004: *Calidad del agua - Determinación de compuestos orgánicos halogenados adsorbibles (AOX)*
- EN ISO 10301:1997: *Calidad del agua - Determinación de hidrocarburos halogenados de alta volatilidad - Métodos de cromatografía de gases.*
- EN ISO 10304-1:1995: *Calidad del agua - Determinación de iones fluoruro, cloruro, nitrito, ortofosfato, bromuro, nitrato y sulfato disueltos, utilizando cromatografía en fase líquida - Parte 1: Método aplicable para aguas debilmente contaminadas.*
- EN ISO 10304-2:1996: *Calidad del agua - Determinación de aniones disueltos por cromatografía iónica en fase líquida - Parte 2: Determinación de bromuro, cloruro, nitrato, nitrito, ortofosfato y sulfato en las aguas residuales.*
- EN ISO 10304-4:1999: *Calidad del agua - Determinación de aniones disueltos por cromatografía iónica en fase líquida - Parte 4: Determinación de clorato, cloruro y clorito en aguas debilmente contaminadas..*
- EN ISO 10695:2000: *Calidad del agua - Determinación de compuestos orgánicos nitrogenados y fosforados seleccionados - Métodos por cromatografía de gases.*
- EN ISO 11369:1997: *Calidad del agua - Determinación de ciertos agentes para el tratamiento de las plantas - Método por cromatografía líquida de alta resolución con detección UV tras extracción sólido-líquido.*
- EN ISO 11885:1997: *Calidad del agua - Determinación de 33 elementos por espectroscopía de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente.*
- EN ISO 11905-1:1998: *Calidad del agua - Determinación de nitrógeno - Parte 1: Método utilizando digestión oxidativa con peroxidisulfato.*
- EN ISO 11969:1996: *Calidad del agua - Determinación de arsénico - Método de espectrometría de absorción atómica (técnica de generación de hidruros)*
- ENV/ISO 13530:1998: *Calidad del agua - Guía para el control de la calidad analítica para análisis de agua.*
- EN ISO 14403:2002: *Calidad del agua - Determinación de cianuro total y cianuro libre por análisis de flujo continuo*
- EN ISO 15680:2003: *Calidad del agua - Determinación por cromatografía de gases de ciertos hidrocarburos aromáticos monocíclicos, naftaleno y algunos compuestos clorados utilizando purga y trampa y desorción térmica*
- EN ISO 15681-1:2004: *Calidad del agua - Determinación de ortofosfato y contenido de fósforo total por análisis en flujo (FIA y CFA) - Parte 1: Método por análisis de inyección en flujo (FIA)*
- EN ISO 15681-2:2004: *La calidad del agua - Determinación de ortofosfato y contenido de fósforo total por análisis en flujo (FIA y CFA) - Parte 2: Método por análisis en flujo continuo (CFA).*
- EN ISO 15682:2001: *Calidad del agua - Determinación de cloruro por análisis en flujo (CFA y FIA) y detección fotométrica o potenciométrica.*
- EN ISO/IEC 17025:2005: *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de prueba y calibración*
- EN ISO 17353:2005: *Calidad del agua - Determinación de compuestos organoestánicos seleccionados -Método por cromatografía de gases.*
- EN ISO 17993:2003: *Calidad del agua - Determinación de 15 hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en agua por HPLC con detección fluorescente después de extracción líquido-líquido.*
- EN ISO 18856:2005: *Calidad del agua - Determinación de determinados ftalatos mediante cromatografía de gases / espectrometría de masas.*

**Estándares EN (ISO)**

- ISO 7934:1989: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de dióxido de azufre. Método del peróxido de hidrógeno / perclorato de bario / torina.*
- ISO 7935:1992: *Emisiones de fuentes estacionarias; determinación de la concentración en masa de dióxido de azufre; características de funcionamiento de los métodos automáticos de medición.*
- ISO 7981-1:2005: *Calidad del agua - Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) - Parte 1: Determinación de los seis PAH por cromatografía de alto desempeño en capa fina con detección de fluorescencia después de la extracción líquido-líquido.*
- ISO 7981-2:2005: *Calidad del agua - Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) - Parte 2: Determinación de los seis PAH por cromatografía de alto desempeño en fase líquida con detección de fluorescencia después de la extracción líquido-líquido.*

**Cuadro 57: títulos de los Estándares (cont.)**

- ISO 10397:1993: *Emisiones de fuentes estacionarias; la determinación de las emisiones en una planta de asbestos; método de medición por conteo de fibras.*
- ISO 10849:1996: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de óxidos de nitrógeno - Características de desempeño de los sistemas automáticos de medida.*
- ISO 11338-1:2003: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos gaseosos y particulados. - Parte 1: Muestreo.*
- ISO 11338-2:2003: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos gaseosos y particulados - Parte 2: Preparación de la muestra, purificación y determinación.*
- ISO 11423-1:1997: *Calidad del agua - Determinación de benceno y algunos derivados - Parte 1: Método delantero espacial de cromatografía de gases.*
- ISO 11423-2:1997: *Calidad del agua - Determinación de benceno y algunos derivados - Parte 2: Método utilizando extracción y cromatografía de gases.*
- ISO 11564:1998: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de los óxidos de nitrógeno - Método fotométrico naftiletilendiamina.*
- ISO 11632:1998: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa de dióxido de azufre - Método de cromatografía iónica.*
- ISO 12039:2001: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de monóxido de carbono, dióxido de carbono y oxígeno - Características de funcionamiento y calibración de los sistemas de medición automatizados.*
- ISO/FDIS 15713:2006: *Emisiones de fuentes estacionarias - Muestreo y determinación del contenido de fluoruro gaseoso.*
- ISO 18073:2004: *Calidad del agua - Determinación de tetra-a octa cloro dioxinas y furanos - Método de dilución de isótopos con HRGC / HRMS.*
- ISO 18857-1:2005: *Calidad del agua - Determinación de alquilfenoles seleccionados - Parte 1: Método para muestras no filtradas usando extracción en fase líquido-líquido y cromatografía de gases con detección selectiva de masa.*
- ISO/DIS 22032:2004: *Calidad del agua - Determinación de una selección de polibromodifeniléteres en sedimentos y lodos de depuradora - Método utilizando extracción y cromatografía de gases / espectrometría de masa.*
- ISO/CD 23210:2005: *Emisiones de fuentes estacionarias - Determinación de la concentración en masa baja PM10/PM2.5 en los gases de combustión mediante el uso de impactadores*

La tabla 17 proporciona una lista indicativa de la medición de contaminantes en residuos y lodos. La visión general se basa en los estándares del Comité Europeo de Normalización (CEN), citadas en los BREF (IPPC). Cuando no se da un procedimiento analítico estandarizado, significa que (aún) no hay un acuerdo a nivel internacional sobre cómo determinar el contaminante y debe buscar procedimientos que se utilizan a nivel nacional.

**Tabla 17: lista indicativa de procedimientos analíticos estandarizados para la determinación de contaminantes seleccionados del anexo II en residuos (sólidos o lodos)**

No.	Número CAS	Contaminante	Muestreo/ plan /toma / transporte almacenamiento	Pre tratamiento	Extracción	Análisis de cuantificación	Reporte de medición total
12		Nitrógeno total	GR1 / GR5 / GR6			EN 13342 (2000)	
13		Fósforo total	GR1 / GR5 / GR6			WI 308-034	
19	7440-47-3	Cromo y compuestos (como Cr)	GR4			WI 292-036 / WI 292-036	
40		Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	GR1 / GR5 / GR6	WI 308-047	WI 308-047	WI 308-047	
50	1336-36-3	Bifenilos policlorados (PCBs)	GR4 / GR1 / GR5 / GR6			WI 292-021 / WI308-046	
76		Carbono orgánico total (COT) (como C total o DQO/3)	GR1 / GR5 / GR6			EN 13137 (2001)	

