

**Convenio de Estocolmo
sobre contaminantes
orgánicos persistentes****Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes****Octava reunión**

Ginebra, 15 a 19 de octubre de 2012

Tema 5 g) del programa provisional*

**Labor técnica: evaluación de alternativas al ácido
perfluorooctano sulfónico en aplicaciones expuestas****Evaluación de alternativas al ácido perfluorooctano
sulfónico en aplicaciones expuestas****Nota de la Secretaría**

1. En su decisión SC-5/5, la Conferencia de las Partes en el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes pidió al Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes que elaborase el mandato para preparar un documento técnico sobre la identificación y evaluación de alternativas al uso del ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) en aplicaciones expuestas, incluido el examen de los aspectos de la sustitución del PFOS que figuran a continuación, teniendo en cuenta la orientación general sobre consideraciones relacionadas con alternativas y sustitutos de los contaminantes orgánicos persistentes incluidos y productos químicos propuestos¹:

- a) Viabilidad técnica;
- b) Efectos en la salud y el medio ambiente;
- c) Eficacia en función de los costos;
- d) Eficacia;
- e) Disponibilidad;
- f) Accesibilidad.

2. La Conferencia de las Partes pidió también a la Secretaría que, con sujeción a la disponibilidad de recursos, encargase la elaboración de un documento técnico que debía finalizarse con antelación suficiente para que el Comité lo examinase en su octava reunión. Se pidió al Comité que elaborase recomendaciones sobre la base del documento técnico para que la Conferencia de las Partes las examinara en su sexta reunión.

3. El Comité, en virtud de su decisión POPRC-7/5, estableció un grupo de trabajo especial encargado de emprender las actividades que se solicitaban en la decisión SC-5/5 y pidió a la Secretaría que obtuviese de las Partes y observadores la información a que se hace referencia en el párrafo 1, utilizando, para ello, el cuestionario revisado en su séptima reunión². Las observaciones de las Partes y observadores que se recibieron antes de la fecha límite de enero de 2012 se transmitieron al grupo de trabajo especial.

* UNEP/POPS/POPRC.8/1.

1 UNEP/POPS/POPRC.5/10/Add.1.

2 UNEP/POPS/POPRC.7/INF/22/Rev.1, anexo I

4. La Secretaría encargó la realización del documento técnico, que tiene en cuenta el mandato³ y la reseña preparada por el Comité⁴, para lo cual contó con apoyo financiero brindado por el Gobierno de Noruega. En los documentos UNEP/POPS/POPRC.8/INF/17 y UNEP/POPS/POPRC.8/INF/18, respectivamente, figuran un documento técnico y una recopilación de los comentarios y respuestas relativos al documento. El documento técnico no ha pasado por los servicios de edición oficial de la Secretaría.

5. En el anexo I de la presente nota se reproduce el resumen ejecutivo del documento técnico que el grupo de trabajo especial tomó como punto de partida para preparar los proyectos de recomendación sobre las alternativas al uso del PFOS en aplicaciones expuestas, que figura en el anexo II de la presente nota.

Medidas que podría adoptar el Comité

6. El Comité tal vez desee:

a) Examinar la información proporcionada en el documento técnico sobre la identificación y evaluación de alternativas al uso del PFOS en aplicaciones expuestas que figura en el documento UNEP/POPS/POPRC.8/INF/17;

b) Aprobar, con las modificaciones que considere necesarias, las recomendaciones sobre alternativas al uso del PFOS en aplicaciones expuestas, preparadas sobre la base del documento técnico, que figuran en el anexo II de la presente nota, para someterlas al examen de la Conferencia de las Partes en su sexta reunión.

3 Decisión POPRC-7/5, anexo I.

4 UNEP/POPS/POPRC.7/INF/22, anexo II.

Anexo I

Resumen ejecutivo del mandato para preparar un documento técnico sobre la identificación y evaluación de alternativas al uso del ácido perfluorooctano sulfónico en aplicaciones expuestas

1. La producción y el uso del ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS), sus sales y el fluoruro de sulfonilo perfluorooctano (PFOSF) están restringidos en virtud de las disposiciones del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, pero algunos usos y la producción todavía están permitidos, según se estipula en el anexo B del Convenio. Los objetivos del Convenio son reducir y, en última instancia, eliminar la producción y uso de estos productos químicos. Para ello se alienta a las Partes a adoptar medidas para eliminar los usos cuando se disponga de sustancias o métodos alternativos idóneos.
2. Este documento técnico se realizó a pedido del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes para apoyar y facilitar la evaluación del uso y producciones mundiales del PFOS y sus compuestos y la sustitución de estos por alternativas menos nocivas, de conformidad con la decisión SC-5/5. La Conferencia de las Partes pidió al Comité que elaborase recomendaciones sobre la base del documento técnico para que la Conferencia de las Partes las examinase en su sexta reunión.
3. Se disponía de muy pocos datos para la mayor parte de las sustancias perfluoradas y polifluoradas, así como de las cantidades producidas y utilizadas en el mercado. Había una cantidad considerable de datos toxicológicos y ecotoxicológicos sobre varios insecticidas no fluorados, pero no mucha sobre la manipulación real al aplicarlos ni sobre la exposición de los humanos y el medio ambiente.
4. Casi no se disponía o directamente no había información confiable e independiente abierta al público sobre las características toxicológicas y ecotoxicológicas de las alternativas al PFOS y sus compuestos, a excepción del ácido perfluorohexanoico (PFHxA) y el ácido perfluorobutanossulfónico (PFBS) y sus compuestos. Se llegó a la conclusión de que el fluoruro de sulfonilo perfluorohexano (PFHxSF) y sus derivados no eran alternativas viables del PFOS y sustancias conexas pues la industria y los organismos públicos consideraban este grupo de sulfonatos C6 sustancias polifluoradas o perfluoradas de cadena larga con consecuencias en el medio ambiente similares a las del PFOS. Se recomienda seguir evaluando el ácido sulfónico perfluorohexano (PFHxS) como un potencial contaminante orgánico persistente a la luz de las características detectadas en este documento técnico.
5. Había importantes lagunas en los datos sobre la composición de productos químicos alternativos usados como fluidos hidráulicos para la aviación a pesar de que muchos de ellos se comercializaban desde hacía años. Era difícil obtener información sobre la composición química exacta de estos productos dado que los fabricantes la consideraban confidencial. No obstante, era necesario contar con esta información para evaluar adecuadamente los impactos ambientales y en la salud de estas alternativas.
6. Había muchos datos químicos sobre las alternativas fluoradas y no fluoradas usadas específicamente para espumas contra incendios que permitieron realizar una evaluación suficiente de las repercusiones de estos componentes en la salud y en el medio ambiente. Sin embargo, faltaba información sobre la composición química exacta de las espumas contra incendios debido a los secretos comerciales de los fabricantes. Esto puede haber dado lugar a deficiencias en las evaluaciones de casos, como, por ejemplo, cuando estas espumas contra incendios se utilizan en situaciones reales.
7. Las alternativas químicas para los usos plaguicidas del PFOS eran, en su mayoría, insecticidas sistémicos cuya toxicidad iba de una alta toxicidad para los seres humanos y el medio ambiente a una toxicidad baja para los seres humanos y moderadamente alta para el medio ambiente. Algunas alternativas se consideraron menos efectivas que el PFOS. Los métodos biológicos de control son importantes alternativas no químicas porque las plagas son propensas a desarrollar resistencias múltiples a los plaguicidas químicos. Como los plaguicidas alternativos sugeridos se comercializan desde hace décadas y han sido objeto de un seguimiento estricto debido a sus propiedades peligrosas, había una gran cantidad de datos disponibles para estas sustancias. Algunos de los controles biológicos también se comercializan desde hace algunos años y han demostrado ser eficaces contra varias plagas.
8. Había mucha información y distintos escenarios de aplicación disponibles para alternativas al PFOS para el metalizado, tales como el ácido 6:2 fluorotelomerosulfónico (FTS). Sin embargo, su rendimiento no se consideró equivalente al del PFOS, que todavía se utiliza en grandes cantidades en

todo el mundo para este fin. Es preciso hacer más investigaciones para desarrollar alternativas iguales o mejores al PFOS para el metalizado y así poder eliminarlo en estas aplicaciones.

9. Hubo considerables lagunas de información sobre las alternativas al PFOS para las partes eléctricas y electrónicas. Es preciso reunir más información del mercado acerca de la composición química, los volúmenes de las alternativas que se comercializan, etc., para poder hacer una evaluación real.

10. Las alternativas al PFOS para la impregnación o el revestimiento de telas, cuero y alfombras, así como para agentes de revestimiento, eran muy conocidas y se podía acceder sin problemas a los datos disponibles para efectuar más evaluaciones sobre la salud y el medio ambiente. Los secretos comerciales de los fabricantes sobre las composiciones químicas detalladas de los productos pueden llegar a ser un obstáculo para las evaluaciones detalladas cuando estas alternativas se aplican en la producción.

11. Los dendrímeros se han utilizado como alternativas sin flúor del PFOS como agentes impermeabilizantes en telas y como agentes de revestimiento. Había inquietudes por sus repercusiones en la salud humana ya que los estudios de citotoxicidad han demostrado que los dendrímeros pueden atravesar las membranas celulares, alterar la función plaquetaria y causar hemólisis. Debido a la falta de conocimientos científicos sobre sus posibles consecuencias para la salud, fue difícil evaluar los riesgos potenciales para la salud humana.

12. Hubo considerables lagunas de información sobre alternativas al PFOS para los agentes de impermeabilización de papel, especialmente en relación con los ésteres y diésteres de ácidos fosfónicos polifluoroalcoholados (diPAP) y ácidos fosfóricos (PAP). Las investigaciones recientes indicaban que estos agentes pueden transformarse en ácidos carboxílicos perfluorados persistentes (PFCA). Aún se necesitan más investigaciones para entender mejor todas las alternativas disponibles al PFOS para su uso como agentes de impermeabilización de papel.

13. Así pues, por varias razones, actualmente no es posible llevar a cabo una evaluación exhaustiva de los riesgos de los productos químicos alternativos al PFOS y sustancias conexas, porque o la información sobre cómo se usan en la práctica estos productos químicos en las aplicaciones específicas y sobre sus vías y destino ambiental es mínima o directamente no se dispone de ella, y esos datos son clave en la evaluación de los contaminantes orgánicos persistentes.

Anexo II

Proyectos de recomendación preparados en base al documento técnico sobre la identificación y evaluación de alternativas al uso del ácido perfluorooctano sulfónico en aplicaciones expuestas

Habiendo examinado la información solicitada en el documento técnico¹ sobre la identificación y evaluación de alternativas al uso del ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS)² en aplicaciones expuestas preparado de conformidad con la decisión SC-5/5,

1. El Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes recomienda que la Conferencia de las Partes en el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes:

a) Considere la posibilidad de revisar la lista de finalidades aceptables y exenciones específicas sobre la base de la información contenida en el documento técnico al evaluar la necesidad de seguir utilizando ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS), sus sales y el fluoruro de sulfonilo perfluorooctano (PFOSF) para las diversas finalidades aceptables y exenciones específicas, de conformidad con los párrafos 5 y 6 de la parte III del anexo B del Convenio de Estocolmo, tomando en consideración:

- i) Aplicaciones expuestas que puedan dar lugar a liberaciones de PFOS en el medio ambiente, lo cual plantea un riesgo potencial para la salud humana y el medio ambiente; y
- ii) Información existente sobre la disponibilidad, idoneidad y aplicación de alternativas para el PFOS en algunas aplicaciones expuestas;

b) Aliente a las Partes a hacer uso de la información sobre las alternativas al PFOS identificadas gracias a la labor del Comité y otros trabajos pertinentes, tales como los artículos sin contaminantes orgánicos persistentes y contaminantes orgánicos persistentes en artículos y programas del Convenio de Estocolmo y a considerar la posibilidad de reflejar esa información en sus planes nacionales de aplicación de conformidad con el párrafo 1 c) del artículo 7 del Convenio;

c) Aliente a las Partes a que velen por que se realice una gestión ambientalmente racional de los desechos y las existencias de PFOS en aplicaciones expuestas;

d) Aliente a las Partes a que apoyen a los interesados directos, tales como la industria y los círculos académicos, para que sigan buscando y evaluando productos químicos sustitutos y alternativas no químicas al PFOS;

e) Considere la posibilidad de solicitar a la Secretaría que difunda ampliamente la información contenida en el documento técnico a las Partes e interesados directos, incluido el grupo sobre productos químicos perfluorados de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

2. Para cada tipo de aplicaciones expuestas evaluadas en el documento técnico, el Comité recomienda a la Conferencia de las Partes que haga lo siguiente, en relación con:

- a) Fluidos hidráulicos para la aviación:
 - i) Aliente a las Partes y a la industria a que proporcionen información sobre el PFOS para este uso y, en particular, para confirmar si el PFOS todavía se utiliza para este fin;
 - ii) Aliente a las Partes y a la industria a que sigan buscando e introduciendo alternativas al PFOS para este uso;

1 UNEP/POPS/POPRC.8/INF/17.

2 Se entiende que el término “ácido perfluorooctano sulfónico” o “PFOS” incluye el ácido perfluorooctano sulfónico, sus sales y el fluoruro de sulfonilo perfluorooctano, tal como se enumera en la parte I del Anexo B del Convenio de Estocolmo y los productos químicos relacionadas con el PFOS. Los productos químicos relacionados con el PFOS son productos químicos que contienen el elemento estructural PFOS en su estructura molecular dado que se producen y se produjeron con uno de los productos químicos mencionados como material intermedio o de partida.

- b) Espuma contra incendios:
Considere la posibilidad de revisar la lista de finalidades aceptables y exenciones específicas para eliminar la espuma contra incendios de esa lista e incluir ese uso entre las exenciones específicas;
- c) Insecticidas³:
Considere la posibilidad de pedir a la Secretaría que, con sujeción a la disponibilidad de recursos, encargue la ejecución de un proyecto experimental en un país en el que todavía se utilice el PFOS para cebos para el control de hormigas cortadoras de hojas de *Atta spp.* y *Acromyrmex spp.* a fin de evaluar la viabilidad de sustituir el PFOS con alternativas;
- d) Metalizado (metalizado sólido):
Considere la posibilidad de revisar la lista de exenciones específicas para eliminar el metalizado (metalizado sólido);
- e) Metalizado (metalizado decorativo):
Considere la posibilidad de pedir al Comité que también busque y evalúe alternativas para el uso de PFOS en el metalizado decorativo;
- f) Partes eléctricas y electrónicas para algunas impresoras de color y copiadoras de color:
Considere la posibilidad de pedir al Comité que también busque y evalúe alternativas para el uso del PFOS para partes eléctricas y electrónicas para algunas impresoras de color y copiadoras de color;
- g) Producción de petróleo por medios químicos:
Examinar la posibilidad de pedir al Comité que siga identificando alternativas al uso de los PFOS en la producción de petróleo por medios químicos. Alfombras, cuero, prendas de vestir, telas y tapicería:
Teniendo en cuenta que cada vez se dispone más de alternativas al uso del PFOS para alfombras, cuero, prendas de vestir, telas y tapicería, aliente a las Partes a que dejen de usar el PFOS para esas aplicaciones;
- h) Papel y material de embalaje:
 - i) Teniendo en cuenta que cada vez se dispone más de alternativas al uso del PFOS para papel y material de embalaje, aliente a las Partes a que dejen de usar el PFOS para esas aplicaciones;
 - ii) Considere la posibilidad de solicitar al Comité que evalúe el ácido perfluorohexano sulfónico (PFHxS) como un potencial contaminante orgánico persistente;
- i) Recubrimientos y aditivos para revestimientos:
Teniendo en cuenta que cada vez se dispone más de alternativas al uso del PFOS para recubrimientos y aditivos para revestimientos, aliente a las Partes a que dejen de usar el PFOS para esas aplicaciones.

3. En el cuadro 1 se presenta de forma sinóptica la disponibilidad de la información utilizada para la evaluación de alternativas al uso de PFOS en aplicaciones expuestas. El Comité recomienda que la Conferencia de las Partes aliente a las Partes y a todos los interesados directos a que procuren llenar los vacíos de información.

4. En el cuadro 2 se presenta en forma sinóptica el número de Partes registradas para finalidades aceptables y exenciones específicas para el PFOS, sus sales y el PFOSF al 11 de julio de 2012. Teniendo en cuenta que actualmente no hay inscripciones en el registro de exenciones específicas para insecticidas para el control de hormigas rojas importadas y el comején ni para partes eléctricas y electrónicas para algunas impresoras de color y copiadoras de color, el Comité recomienda que la Conferencia de las Partes considere la posibilidad de solicitar a la Secretaría que averigüe qué Partes necesitarían esas exenciones específicas en el futuro.

3 Entre los insecticidas se incluyen los cebos para el control de hormigas cortadoras de hojas *Atta spp.* y *Acromyrmex spp.* (finalidad aceptable) e insecticidas para el control de hormigas rojas importadas y el comején (exenciones específicas).

Cuadro 1. Disponibilidad de la información utilizada para la evaluación de alternativas al uso de PFOS en aplicaciones expuestas

Tipo de uso	Existencia de alternativas	Identidad química y propiedades	Nombres comerciales	Productores	Vendedores	Cantidad de uso	Riesgos	Otro tipo de información usada para la evaluación
Fluidos hidráulicos para la aviación	Existe	N.D. ⁴	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	N.D.	N.D.
Espuma contra incendios	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	Disponibile
Insecticidas ⁵	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	Información limitada sobre la eficacia en función de los costos
Metalizado sólido	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	Disponibile en general
Metalizado decorativo	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	Disponibile en general
Partes eléctricas y electrónicas para algunas impresoras de color y copiadoras de color	Existe	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Producción de petróleo por medios químicos	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	N.D.
Alfombras, cuero, prendas de vestir, telas y tapicería	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	Disponibile
Papel, material de embalaje, caucho y plásticos	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	N.D.
Recubrimientos y aditivos para revestimientos	Existe	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile	N.D.	Generalmente disponible	N.D.

4 N.D.: no se dispone de datos o la información es insuficiente.

5 Entre los insecticidas se incluyen los cebos para el control de hormigas cortadoras de hojas *Atta spp.* y *Acromyrmex spp.* (finalidad aceptable) e insecticidas para el control de hormigas rojas importadas y el comején (exenciones específicas).

Cuadro 2. Número de Partes registradas para finalidades aceptables y exenciones específicas para el PFOS, sus sales y el PFOSF al 11 de julio de 2012

Finalidad aceptable	Aplicación cerrada o expuesta	Número de Partes registradas para la exención
Creación de imágenes ópticas	Cerrada	6
Fotorresinas y revestimientos antirreflectantes para semiconductores	Cerrada	6
Agente para el grabado químico de semiconductores compuestos y filtros de cerámica	Cerrada	5
Fluidos hidráulicos para la aviación	Expuesta	5
Metalizado (metalizado sólido) solo en sistemas de circuito cerrado	Cerrada	5
Determinados dispositivos médicos (como las capas de copolímero de etileno-tetrafluoroetileno (ETFE) y la producción de ETFE radioopaco, dispositivos para diagnósticos in vitro y filtros de color DAC)	Cerrada	1
Espuma contra incendios	Expuesta	2
Cebos para el control de hormigas cortadoras de hojas <i>Atta spp.</i> y <i>Acromyrmex spp.</i>	Expuesta	1
Exención específica	Aplicación cerrada o expuesta	Número de Partes registradas para la exención
Fotomáscaras en las industrias de semiconductores y de visualizadores de cristal líquido (LCD)	Cerrada	2
Metalizado (metalizado sólido)	Expuesta	4
Metalizado (metalizado decorativo)	Expuesta	4
Partes eléctricas y electrónicas para algunas impresoras de color y copiadoras de color	Expuesta	0
Insecticidas para el control de hormigas rojas importadas y el comején	Expuesta	0
Producción de petróleo por medios químicos	Expuesta	1
Alfombras	Expuesta	1
Cuero y prendas de vestir	Expuesta	1
Telas y tapicería	Expuesta	1
Papel y material de embalaje	Expuesta	1
Recubrimientos y aditivos para revestimientos	Expuesta	1
Caucho y plásticos	Expuesta	1