

7

CONVENIO DE ESTOCOLMO

ORIENTACIÓN GENERAL SOBRE LA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES

JUNIO DE 2020

ONU 
programa para el
medio ambiente



CONVENIO DE ESTOCOLMO





CONVENIO DE ESTOCOLMO

ORIENTACIÓN GENERAL SOBRE LA ELABORACIÓN
DE INVENTARIOS DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS
PERSISTENTES

JUNIO DE 2020

© Secretaría del Convenio de Estocolmo, junio de 2020

Esta publicación puede reproducirse íntegra o parcialmente de cualquier forma con fines educativos y no lucrativos sin autorización especial del titular del derecho de autor, es decir, la SCE, siempre que se mencione la fuente. La SCE agradecería que se le envíe un ejemplar de toda obra donde se haya utilizado como fuente la presente publicación.

Queda excluido el uso de la presente publicación para su venta u otro propósito comercial sin previa autorización escrita de la SCE.

RECONOCIMIENTO

Se reconoce con agradecimiento a la Unión Europea y al Gobierno de Alemania haber aportado la financiación necesaria para la publicación de la presente "Orientación general sobre la elaboración de inventarios de contaminantes orgánicos persistentes".

Se agradecen sobremanera las evaluaciones recibidas de observadores y Partes en el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (<http://chm.pops.int/tabid/6102/Default.aspx>).

Descargos de responsabilidad

En caso de cualquier discrepancia o conflicto entre la información contenida en el presente documento de orientación no vinculante y el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), prevalecerá el texto del Convenio de Estocolmo, tomando en consideración que la interpretación del Convenio de Estocolmo sigue siendo prerrogativa de las Partes.

Las denominaciones y las presentaciones contenidas en el presente documento de orientación son opciones posibles, basadas en el juicio de expertos, con el fin de prestar asistencia a las Partes para desarrollar, revisar y actualizar los planes nacionales de aplicación en el marco del Convenio de Estocolmo. La Secretaría del Convenio de Estocolmo, el PNUMA o las organizaciones o personas contribuyentes no pueden hacerse responsables del mal uso de la información contenida en dicho documento.

Si bien se han realizado esfuerzos razonables para garantizar que el contenido de esta publicación sea objetivamente correcto y esté debidamente referenciado, las secretarías de los convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam, el PNUMA, la FAO ni las Naciones Unidas garantizan la exactitud o integridad de los contenidos ni podrán hacerse responsables de ningún tipo de pérdida o daño que pueda ocasionarse de forma directa o indirecta por la utilización o mención de los contenidos de la presente publicación, incluida su traducción a idiomas que no sean el inglés.

Referencia recomendada: PNUMA (2020). Orientación general sobre la elaboración de inventarios de contaminantes orgánicos persistentes. Revisada conforme al documento UNEP/POPS/COP.9/INF/19/Add.1. Secretaría de los convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ginebra.

Autor: Timo Seppälä, Experto Asociado Internacional en COP

Jefa de Proyecto: Kei Ohno, Secretaría de los convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam

Información de contacto

Secretaría de los convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam

Dirección de la oficina: 11-13, Chemin des Anémones - 1219 Châtelaine, Suiza

Dirección postal: 8-14, Avenue de la Paix, 1211 Ginebra 10, Suiza

Tel.: + 41 22 917 8271

Correo electrónico: brs@brsmeas.org

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN AL DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN.....	7
1.1 FINALIDAD DE LOS INVENTARIOS DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES	7
1.2 FINALIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN.....	8
1.3 OBJETIVOS DE LA REALIZACIÓN DE UN INVENTARIO.....	9
1.4 PROCESO DE INVENTARIO PROPUESTO.....	10
1.5 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL	10
2. REALIZACIÓN DEL INVENTARIO	11
2.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ANTECEDENTES DE LA PRODUCCIÓN Y USO	11
2.2 PASO 1: INICIO DEL PROCESO DE INVENTARIO.....	11
2.2.1 ESTABLECIMIENTO DE UN EQUIPO NACIONAL DE INVENTARIO	11
2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS DIRECTOS PERTINENTES.....	12
2.2.3 DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL INVENTARIO	13
2.2.4 ELABORACIÓN DE UN PLAN DE TRABAJO	14
2.2.5 ESTABLECIMIENTO DE CONTACTOS CON LOS INTERESADOS DIRECTOS.....	14
2.3 PASO 2: SELECCIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	14
2.4 PASO 3: RECOLECCIÓN Y COMPILACIÓN DE DATOS	16
2.4.1 NIVEL I: EVALUACIÓN INICIAL.....	17
2.4.2 NIVEL II: INVENTARIO PRINCIPAL.....	19
2.4.3 NIVEL III: INVENTARIO DETALLADO	20
2.5 PASO 4: GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS DATOS	20
2.5.1 GESTIÓN DE DATOS.....	20
2.5.2 EVALUACIÓN DEL INVENTARIO.....	20
2.6 PASO 5: PREPARACIÓN DEL INFORME SOBRE EL INVENTARIO	21
REFERENCIAS	22
APÉNDICE: EJEMPLO DE CUADRO CON LA INFORMACIÓN BÁSICA DEL INVENTARIO.....	23

ABREVIATURAS Y SIGLAS

MTD/MPA	Mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales
BDE	éteres de difenilo polibromados
CAS	Servicio de Resúmenes Químicos
CBI	Información Comercial Confidencial
CdP	Conferencia de las Partes
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
HBCD	hexabromociclododecano
HCBD	hexaclorobutadieno
Código SA	Códigos aduaneros del sistema armonizado
ONG	Organizaciones no gubernamentales
PNA	planes nacionales de aplicación
PBDE	éteres de difenilo polibromados
PCN	naftalenos policlorados
PCP	pentaclorofenol
PFOS	ácido perfluorooctano sulfónico
COP	contaminantes orgánicos persistentes
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

1. INTRODUCCIÓN AL DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN

1.1 FINALIDAD DE LOS INVENTARIOS DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES

Un inventario de contaminantes orgánicos persistentes (COP) es la recolección de información sobre la producción y los usos pasados y presentes de un producto químico incluido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes en el país. Dado que muchos COP se utilizan en la fabricación de productos o artículos que pueden tener una larga vida útil, un inventario integral también debe hacer un estimado de la cantidad de COP contenidos en los productos o artículos existentes en el país (por ejemplo, en edificios o utilizados por los consumidores) a lo largo de todo su ciclo de vida, contribuyendo así a la aplicación de las disposiciones del artículo 6 del Convenio sobre gestión de desechos. Un inventario también podría incluir los sitios potencialmente contaminados por la producción, uso o liberaciones accidentales de COP.

La preparación de un inventario que ofrezca una visión completa del uso de COP en un país requiere el uso de diversas fuentes y métodos de recolección de datos. El inventario se basa en información bibliográfica (estudios, artículos científicos, informes gubernamentales) que se complementa con información de entrevistas a productores, importadores y usuarios de COP o de los productos o artículos que se han fabricado utilizando el producto químico. En el mejor de los casos esta información se puede verificar y complementar con análisis químicos.

Los inventarios de COP no se mencionan explícitamente en los requisitos del Convenio. Sin embargo, se solicita que las Partes elaboren un plan para cumplir sus obligaciones en virtud del Convenio de conformidad con el artículo 7. El inventario y la visión que este proporciona sobre el producto químico a escala nacional ayudarán al país a priorizar y emprender acciones pertinentes, focalizadas, proporcionales y rentables.

El informe sobre el inventario también se puede utilizar para otros fines tales como incorporar en el artículo 15 los informes de la CdP, el desarrollo de otros proyectos y el desarrollo de estrategias y planes de acción eficaces para la gestión de los COP a fin de cumplir las obligaciones dimanantes del Convenio.

Además, en lo que respecta específicamente a los plaguicidas, el hecho de contar con un inventario fiable arroja los siguientes beneficios (FAO, 2010):

- (a) Priorizar los sitios de plaguicidas de acuerdo con el nivel de riesgo que representan para la salud pública y el medio ambiente;
- (b) Planificar actividades de salvaguarda;
- (c) Identificar a los fabricantes, proveedores y donantes de plaguicidas obsoletos que puedan estar dispuestos a proporcionar recursos para su eliminación y saneamiento;
- (d) Planificar campañas para que el sector privado entregue existencias obsoletas;
- (e) Planificar la eliminación ulterior de existencias obsoletas;
- (f) Planificar el saneamiento de sitios contaminados;
- (g) Elaborar un programa para evitar que se vuelvan a plaguicidas obsoletos.

1.2 FINALIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN

Conforme al artículo 7 del Convenio de Estocolmo y como seguimiento de las decisiones de la Conferencia de las Partes (CdP) de incluir nuevos COP en el Convenio, cada Parte revisará y actualizará sus planes nacionales de aplicación (PNA). Los PNA actualizados deben transmitirse a la CdP en el plazo de los dos años posteriores a la fecha en que estas enmiendas entraron en vigor.¹

En su decisión SC-1/12, la CdP aprobó la orientación para la revisión y actualización de los PNA. La orientación se ha actualizado periódicamente para ayudar a las Partes a tener en cuenta los nuevos COP que se han incluido en el Convenio desde su último PNA, y la COP ha alentado a las Partes a utilizar la versión revisada de la orientación, según corresponda.

Se han elaborado varios documentos de orientación para ayudar a las Partes a revisar y actualizar los PNA, por ejemplo, la Orientación sobre la elaboración de un plan nacional de aplicación del Convenio de Estocolmo (PNUMA, 2017a). Todos los documentos de orientación están disponibles en el sitio web del Convenio de Estocolmo.² Como parte del plan de asistencia técnica de los convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam, la Secretaría, el PNUMA y otros organismos de ejecución prestan asistencia técnica a las Partes para apoyar la revisión y actualización de los PNA. Si necesita asistencia tenga a bien establecer contacto con la Secretaría³.

La finalidad del presente documento de orientación es proporcionar una introducción general al enfoque de los inventarios utilizado en la orientación detallada que la Secretaría ha elaborado para ayudar a los países a realizar inventarios de determinados COP. La presente orientación también tiene el propósito de ayudar a las Partes a realizar inventarios de COP para los que no se dispone de un documento de orientación detallado. Los documentos de orientación detallados sobre los inventarios deben utilizarse junto con el presente documento. Además, al realizar un inventario se pueden utilizar los documentos de orientación detallados como ejemplo sobre los enfoques y la información que se busca.

La siguiente lista contiene los documentos de orientación específicos detallados para la preparación de inventarios:⁴

- (a) Orientación sobre la preparación de inventarios de ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) y productos químicos relacionados incluidos en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (PNUMA, 2017b);
- (b) Orientación resumen sobre la preparación de inventarios de ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) y productos químicos relacionados incluidos en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (PNUMA, 2019a);
- (c) Orientación sobre la preparación de inventarios de éteres de difenilo polibromados (PBDE) incluidos en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (PNUMA, 2017c);
- (d) Orientación sobre la preparación de inventarios de hexabromociclododecano (HBCD) (PNUMA, 2017d);
- (e) Orientación resumen sobre la preparación de inventarios de hexabromociclododecano (HBCD) (PNUMA, 2019b);
- (f) Orientación sobre la preparación de inventarios de hexaclorobutadieno (HCBD) (PNUMA, 2019c);
- (g) Orientación sobre la preparación de inventarios de naftalenos policlorados (PCN) (PNUMA, 2019d); y
- (h) Orientación sobre la preparación de inventarios de pentaclorofenol (PCP) y sus sales y ésteres (PNUMA, 2019e).

¹ Las enmiendas no entrarán en vigor en el caso de las Partes que hayan presentado una notificación conforme a las disposiciones del apartado b) del párrafo 3 del artículo 22 del Convenio de Estocolmo. Además, en virtud del párrafo 4 del artículo 22, la enmienda no entrará en vigor con respecto a ninguna Parte que haya hecho una declaración sobre la enmienda de los anexos de conformidad con el párrafo 4 del artículo 25. Estas Partes depositarán sus instrumentos de ratificación de la enmienda, en cuyo caso la enmienda entrará en vigor para la Parte el nonagésimo día (90) contado a partir de la fecha en que la Parte haya depositado su instrumento ante el Depositario.

² <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.

³ Secretaría de los convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam, correo electrónico: brs@brsmeas.org.

⁴ <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.

1.3 OBJETIVOS DE LA REALIZACIÓN DE UN INVENTARIO

El principal objetivo de la realización de un inventario es adquirir información para la revisión del PNA y para los diversos requisitos de información del Convenio (por ejemplo, artículo 15 - Presentación de informes).

Más específicamente, los objetivos son:

- (a) Proporcionar la base para la determinación de las prioridades nacionales en el PNA (es decir, las cantidades de COP que se producen, utilizan, almacenan como existencias y que se generan como desechos en el país, identificar los operadores y sectores económicos importantes y el tipo de acciones requeridas para esos sectores, estimar las capacidades necesarias para la aplicación, identificar las fuentes que se deben priorizar);
- (b) Identificar usos dispersivos en aplicaciones abiertas que puedan suponer un riesgo para los seres humanos y el medio ambiente para la priorización.
- (c) Proporcionar una base para evaluar si el uso nacional, la producción y la gestión de productos químicos y desechos actuales cumplen los requisitos del Convenio e identificar áreas donde estos no se cumplen;
- (d) Proporcionar información disponible sobre la necesidad de exenciones específicas o finalidades aceptables;
- (e) Apoyar la presentación de informes conforme al artículo 15 del Convenio;
- (f) Identificar a los interesados directos pertinentes en los sectores gubernamental, académico e industrial, de la gestión de desechos, el comercio, las ONG, etc.;
- (g) Determinar las áreas donde se necesita apoyo financiero o técnico para llenar los vacíos de información en el inventario o cumplir las obligaciones dimanantes del Convenio.

La información que se obtendrá para el inventario puede incluir:

- (a) Volumen de producción, importación, exportación a nivel nacional;
- (b) Usos del producto químico en el país;
- (c) Presencia en el mercado o en servicio de productos o artículos que consisten en contaminantes orgánicos persistentes, los contienen o están contaminados con ellos;
- (d) Importación de productos o artículos en el país que consisten en contaminantes orgánicos persistentes, los contienen o están contaminados con ellos;
- (e) Corrientes de desechos importantes que consisten en contaminantes orgánicos persistentes, los contienen o están contaminados con ellos;
- (f) Prácticas de eliminación de COP, productos o artículos que consisten en contaminantes orgánicos persistentes, los contienen o están contaminados con ellos y de sus sustancias relacionadas cuando se convierten en desechos;
- (g) Existencias de COP;
- (h) Liberaciones de COP al medio ambiente de fuentes puntuales;
- (i) Sitios potencialmente contaminados con COP;
- (j) Exposición nociva potencial para los seres humanos y el medio ambiente.

Se debe abordar tanto la cantidad del producto químico en sí como la cantidad de materiales que lo contienen. La cantidad producida, importada, exportada y utilizada en el país es importante para monitorear el éxito de su eliminación. Los volúmenes de materiales que contienen COP son importantes para la gestión de desechos conforme al artículo 6 del Convenio. El Convenio de Basilea ha aprobado una serie de directrices técnicas sobre la gestión de desechos que contienen COP que deben consultarse (véanse las Directrices técnicas generales sobre el manejo ambientalmente racional de los desechos consistentes en contaminantes orgánicos persistentes, que los contengan o estén contaminados con ellos (PNUMA, 2017e)).

1.4 PROCESO DE INVENTARIO PROPUESTO

El enfoque de inventario propuesto en la orientación es escalonado para permitir a las Partes adaptar sus inventarios a sus necesidades y capacidades, ajustando el alcance durante el trabajo sobre la base de los resultados. El proceso de inventario es iterativo. El inventario se puede mejorar en el curso del tiempo cuando se disponga de recursos y de capacidad técnica.

Se debe establecer un equipo de inventario de múltiples interesados directos, compuesto por autoridades, expertos, industrias pertinentes y ONG para coordinar el trabajo y desarrollar el alcance inicial y el plan de trabajo para el inventario. Al concluirse el trabajo se debe elaborar un informe final que incluya el proceso, las fuentes, los supuestos, las estimaciones y los cálculos de forma transparente para facilitar mejoras futuras cuando se disponga de nueva información.

La primera fase (**nivel I**) del inventario consiste en realizar una evaluación inicial sobre la producción y el uso del COP en el país sobre la base de la información disponible. El resultado podría ser un estudio bibliográfico complementado con información de los interesados directos del equipo de inventario. Es posible que no se obtenga una visión integral sobre un COP en particular basándose únicamente en la información disponible, pero el plan de trabajo y el alcance del inventario pudieran precisarse aún más, por ejemplo, si se logran excluir algunas aplicaciones en el país.

En la segunda fase (**nivel II**) se recolecta más información (y probablemente el corpus principal) mediante entrevistas y cuestionarios a los interesados directos, es decir, productores, usuarios, usuarios de productos o artículos que consisten en COP, los contienen o están contaminados con ellos, gestores de desechos, etc. Sobre la base de la información de los productores y usuarios del COP, el equipo debe conocer razonablemente los flujos y usos del producto químico en el país, así como la magnitud y los sectores que poseen existencias y materiales que contienen el producto químico.

En la tercera fase (**nivel III**), se puede adquirir información detallada para sectores de especial interés y usos de importancia para llenar vacíos de información mediante análisis químicos y visitas al sitio. Los análisis suelen ser costosos y requieren mucha experiencia técnica. Además, es posible que no se disponga de métodos de análisis para algunos COP.

La estructura y organización del inventario siempre depende del producto químico, de las circunstancias locales y de las prioridades del país y del equipo de inventario. Por lo tanto, la orientación no pretende ser prescriptiva, sino brindar ideas para adaptar el enfoque.

1.5 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

El uso de productos químicos en la producción frecuentemente se considera información comercial confidencial (CBI) y no está disponible en la literatura publicada. Las preocupaciones sobre el tratamiento de la información con valor comercial pueden obstaculizar el éxito del equipo de inventario en la obtención de información del sector privado. Es posible que los interesados directos deseen que la información que se necesita para hacer un estimado del uso del producto químico en el país, tales como las ventas anuales o los datos sobre la producción, siga siendo confidencial para sus competidores. En tales casos, es importante poder brindar garantías a las empresas de que la información que brindan no será transmitida a terceros. Además, debe resultar imposible para los diferentes interesados directos deducir cantidades a partir de los datos proporcionados en los informes. Esto es especialmente difícil cuando son pocas las empresas que operan en el sector.

No es necesario reportar los datos contenidos en el informe del inventario como información específica de los interesados directos. Esta información se puede agregar o procesar para satisfacer las preocupaciones de la industria en relación con el comercio. Es importante tener en cuenta el nivel de detalle que requiere el inventario y, alternativamente, considerar si se solicita a los interesados directos que informen su producción, consumo o ventas anuales del producto químico y de sus sustancias relacionadas de una forma agregada que les resulte aceptable.

La industria también tiene un interés inherente en proporcionar a las autoridades información fáctica sobre el uso y producción de un COP, ya que esto permitiría a la Parte registrar finalidades aceptables y exenciones específicas según sea necesario, así como reflejar sus necesidades en sus reglamentos nacionales.

Para conocer el enfoque sobre el tratamiento de la información confidencial en el marco del Convenio de Estocolmo, tenga a bien consultar el *Código de práctica para el tratamiento de información confidencial en el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes* (PNUMA, 2007).

2. REALIZACIÓN DEL INVENTARIO

Este capítulo presenta el proceso de inventario que se aplica principalmente en los documentos de orientación detallados sobre el inventario. Dado que los enfoques del inventario de plaguicidas COP son en parte diferentes de los de los COP industriales, la orientación establece esta diferenciación de enfoques cuando es necesario.

2.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LOS ANTECEDENTES DE LA PRODUCCIÓN Y USO

Al inicio del proceso se debe recolectar la información disponible sobre los antecedentes del COP para conocer de forma general su producción y uso. Estos datos no suelen ser específicos de un país, sino que brindan orientación sobre los sectores en los que se puede utilizar el producto químico. La mayoría de los COP se producen o se han producido en relativamente pocos países, lo cual puede ayudar a identificar las fuentes y los interesados directos.

Todos los "COP nuevos", es decir, los que se incluyeron en 2009 y posteriormente, han pasado por el proceso de inclusión de productos químicos en los anexos A, B y/o C de conformidad con el artículo 8, durante el cual el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (CECOP) recolectó la información disponible en ese momento. Los *Perfiles de riesgo* y las *Evaluaciones de la gestión de riesgos* del CECOP, los cuales están disponibles en el sitio web del Convenio de Estocolmo,⁵ proporcionar una visión detallada de las propiedades químicas, producción, usos, liberaciones y riesgos relacionados con los COP. Estos documentos pueden ayudar a determinar la necesidad del inventario y las industrias e interesados directos pertinentes, enfocándose en recolectar información adicional a nivel nacional y definiendo el alcance del inventario.

Tras la inclusión, los órganos pertinentes del Convenio de Basilea preparan directrices técnicas para la gestión ambientalmente racional de los desechos de COP que se ponen a disposición en el sitio web del Convenio de Basilea.⁶ Estas directrices proporcionan información actualizada sobre la producción y uso, una visión general sobre las corrientes de desechos correspondientes a la sustancia, y definen las tecnologías de destrucción que se pueden considerar ambientalmente racionales conforme a las disposiciones del artículo 6 del Convenio de Estocolmo.

En los documentos de orientación específicos sobre el inventario que se han preparado para algunos COP, así como en la literatura publicada y en los documentos de orientación sobre las posibles MTD y MPA que ha preparado la Secretaría, se puede encontrar más información sobre los antecedentes. Además, es posible que los registros nacionales de productos químicos y de plaguicidas contengan información pertinente de forma más accesible.

2.2 PASO 1: INICIO DEL PROCESO DE INVENTARIO

La máxima prioridad es definir el alcance del inventario e identificar los sectores pertinentes en el país sobre la base de la información de antecedentes recolectada. El alcance se puede seguir adaptando cuando se disponga de nueva información (como los diferentes usos y su proporción).

También es importante asignar claramente la responsabilidad de realizar el inventario. El centro nacional de coordinación del Convenio de Estocolmo puede iniciar el proceso de inventario en cooperación con el Comité Directivo posiblemente establecido para actualizar el PNA.

2.2.1 Establecimiento de un equipo nacional de inventario

Considere establecer un equipo nacional de inventario para supervisar el trabajo de inventario, definir el alcance y elaborar el informe final. El equipo de inventario puede estar formado por organismos gubernamentales, instituciones académicas, órganos asesores, sectores industriales, de gestión de desechos, comercio, ONG, etc. que tengan conocimientos sobre la producción y uso de los COP o de los productos o artículos consistentes en COP, que los contengan o estén contaminados con ellos. La composición del equipo de inventario depende

⁵ <http://chm.pops.int/tabid/243/Default.aspx>.

⁶ <http://www.basel.int/tabid/5875/Default.aspx>.

en gran medida de si el COP es un plaguicida, un producto químico industrial o ambas cosas. Se debe velar especialmente por garantizar la participación de las industrias que operan en áreas en las que se han identificado finalidades aceptables o exenciones específicas.

En el caso de los inventarios de plaguicidas que son COP, el equipo de inventario podría incluir a representantes de las autoridades de registro de plaguicidas, autoridades municipales, órganos de asesoramiento agrícola, asociaciones de la industria y el comercio de plaguicidas, el servicio de aduanas, universidades o institutos de investigación pertinentes, sindicatos y gremios laborales, asociaciones de agricultores y consumidores, entre otras ONG.

En el caso de los inventarios de COP industriales, el equipo de inventario podría incluir a autoridades en el campo de la gestión de productos químicos, registros de productos químicos,⁷ el servicio de aduanas, representantes de los principales interesados directos participantes en la producción del COP (si existe), representantes de los sectores industriales que utilizan el COP en la fabricación, sindicatos y gremios laborales, universidades e institutos de investigación y ONG pertinentes.

El centro nacional de coordinación del Convenio de Estocolmo puede ejercer la función de jefe del equipo y convocar las reuniones. Se podrían contratar consultores nacionales y/o internacionales con experiencia pertinente para hacer el trabajo e informar los resultados al equipo. El equipo también podría subdividirse en grupos sectoriales más pequeños, una vez que la información esté disponible, para centrarse en partes más pequeñas del inventario.

El centro nacional de coordinación debe informar e instruir al equipo sobre los mandatos, las obligaciones y los nuevos COP del Convenio de Estocolmo.

Los conocimientos de los miembros del equipo de inventario pueden ayudar a identificar la producción y el suministro del COP y las áreas pertinentes de uso industrial y profesional, al hacer que el inventario sea lo más práctico y eficaz posible. Las industrias que participan en la producción, importación y uso del COP deben participar en la discusión sobre el alcance del inventario (véase el capítulo 2.3.2), ya que pueden hacer un estimado de las cantidades históricas y actuales de las diferentes aplicaciones.

2.2.2 Identificación de los interesados directos pertinentes

Sobre la base de la información tentativa sobre la producción y el uso del COP en el país, el equipo debe identificar a los interesados directos pertinentes, a quienes se contactará para obtener información en el proceso. Los documentos de orientación detallados sobre el inventario contienen listas de interesados directos propuestos que dependen del producto químico en cuestión y de sus usos.

Sin embargo, en general se puede considerar que a los efectos de realizar inventarios de plaguicidas que sean COP, los siguientes interesados directos probablemente tengan información pertinente: la industria y/o los importadores de plaguicidas, autoridades ambientales, autoridades de registro de plaguicidas (según corresponda), asociaciones comerciales de plaguicidas y comerciantes individuales, organizaciones de asesoramiento agrícola, instituciones de investigación y educación agrícolas, asociaciones de agricultores, municipios y ONG ambientales. Los aspectos relacionados con los desechos son muy importantes, especialmente en el caso de los plaguicidas prohibidos.

En el caso de los **conservantes de la madera**, la lista incluiría a la industria de los conservantes de la madera, la organización de usuarios (como usuarios de postes de servicios públicos, a saber, las empresas de electricidad y telefonía), productores, importadores y comerciantes, autoridades de registro (según corresponda), instituciones educacionales y de investigación y ONG ambientales.

En el caso de los **COP industriales**, los interesados directos podrían incluir a productores y/o importadores, autoridades ambientales, autoridades de registro de productos químicos (según corresponda), asociaciones comerciales de productos químicos y asociaciones industriales pertinentes, organizaciones de fabricantes y usuarios, grandes empresas que utilizan el COP, instituciones educacionales y de investigación pertinentes y ONG ambientales y de consumidores. Se deben incluir todas las áreas que hacen uso continuado del COP.

⁷ En algunos países la industria o los importadores tienen que informar a las autoridades los compuestos químicos que utilizan, incluyendo la cantidad y el tipo de utilización. Esta información puede registrarse en una base de datos junto con la identidad de la sustancia, creándose un registro nacional de productos.

Especialmente en el caso de los COP industriales que se utilizan en la producción de materiales, equipos, productos o artículos o de los que se venden para uso doméstico, la información sobre los usos y cantidades solo puede obtenerse de la industria y el comercio pertinentes. Por consiguiente, se debe hacer un esfuerzo especial para incluir en la lista a todos los interesados directos del país que puedan poseer información sobre el COP. La identificación de los interesados directos que producen, importan y utilizan el producto químico puede servir en el futuro para la divulgación directa cuando cambien los reglamentos y otras disposiciones.

La lista de posibles interesados directos que aparece en el cuadro 3-1 y en el apéndice 2 de la orientación detallada sobre el inventario de PFOS (PNUMA, 2017b) se puede utilizar como orientación para identificar a los principales interesados directos y definir el alcance del inventario.

2.2.3 Definición del alcance del inventario

Definir el alcance del inventario significa identificar los sectores nacionales pertinentes que se van a investigar en el proceso, planificar el uso de los recursos y el alcance de las actividades necesarias. El proceso de inventario está dividido en niveles y es probable que sea necesario adaptar el alcance a medida que se disponga de información sobre la situación en el país.

Las siguientes consideraciones son importantes para definir el alcance del inventario:

- (a) Obligaciones del Convenio de Estocolmo, incluyendo las posibles finalidades aceptables y exenciones específicas;
- (b) Objetivos del inventario (véanse los capítulos 1.1 y 1.3);
- (c) Capacidad y recursos disponibles (recursos financieros y humanos, capacidad de análisis);
- (d) Ciclo de vida del COP;
- (e) Prioridades nacionales (por ejemplo, elaboración de los PNA).

Durante la etapa de planificación puede ser más eficaz contactar y consultar solo a un pequeño número de interesados directos tales como los principales fabricantes, asociaciones industriales o agrícolas nacionales y el servicio de aduanas.

Dependiendo de la disponibilidad de recursos y de información (en este momento posiblemente solo haya fuentes internacionales e información del equipo de inventario), decida si se realiza un inventario general de producción, uso, existencias, productos o artículos en uso y desechos, o si hay algunos sectores que se pueden excluir del inventario.

El inventario siempre debe abarcar el ciclo de vida completo del COP, incluyendo la producción o importación potencial, los diferentes usos industriales, las existencias, el uso en la fabricación de productos o artículos, así como su vida útil, incluida la gestión de desechos.

También se debe considerar en qué medida se deben incluir en el plan de trabajo los sitios potencialmente contaminados.

En el caso de los plaguicidas que son COP, la cuestión clave es si el plaguicida todavía se utiliza en el país o si el trabajo debe centrarse completamente en el inventario de desechos.

Es posible que los miembros del equipo de inventario tengan información importante específica del país que pueda ayudar a definir el objetivo del inventario, determinando las aplicaciones que se deben abarcar e identificando a los interesados directos que se debe contactar para consultas adicionales.

También se recomienda considerar al inicio del proceso si existen enfoques sinérgicos que podrían adoptarse para aumentar la rentabilidad y la eficacia de los inventarios. Por ejemplo, es más eficaz desarrollar un inventario completo de desechos de plaguicidas obsoletos de una vez (o, al menos, de todos los plaguicidas que son COP) en vez de un inventario centrado solamente en un producto químico. De igual manera es más eficaz combinar inventarios en ciertos sectores, por ejemplo, dado que tanto el HBCD como los COP-BDE se han utilizado en aparatos eléctricos y electrónicos, sus inventarios podrían realizarse simultáneamente en sectores de uso comunes.

Al planificar el grado y la profundidad del inventario puede ser útil consultar el capítulo 2.3 sobre la recolección de datos y el capítulo 2.4 sobre la recolección y compilación de datos, y considerar los recursos necesarios para un inventario en los sectores nacionales pertinentes utilizando un enfoque escalonado. Los usos de

menor importancia podrían excluirse del inventario y priorizar el uso de tiempo y recursos en la recolección de información únicamente en las categorías más importantes.

2.2.4 Elaboración de un plan de trabajo

El equipo de inventario nacional debe elaborar un plan de trabajo para el inventario que incluya:

- (a) Estrategia del inventario;
- (b) Metodologías de recolección de datos que se utilizarán;
- (c) Actividades necesarias;
- (d) Asignación de recursos, incluida la responsabilidad y el presupuesto;
- (e) Cronograma e hitos.

Como se describe en el capítulo 2.3, las metodologías de recolección de datos tienen un enfoque escalonado. El grado y la profundidad del inventario dependen de los objetivos seleccionados y deben determinarse en función de la capacidad y la disponibilidad de recursos. Es posible que no se pueda realizar un inventario detallado en todos los sectores sin realizar análisis químicos. Sin embargo, recolectar la información básica sobre el inventario es el requisito mínimo para que este identifique las principales fuentes de COP.

2.2.5 Establecimiento de contactos con los interesados directos

Es probable que en el transcurso del inventario sea necesario contactar varias veces a los interesados directos. Puede ser útil contactarlos al comienzo del inventario para informarles los antecedentes y el alcance de este. Esto puede ayudarlos a comprender mejor el objetivo del inventario y a tener la oportunidad para transmitir sus puntos de vista y preguntas, así como a identificar a los interesados directos más pertinentes. La evaluación temprana de los interesados directos también puede ayudar a adaptar el objetivo del inventario, haciéndolo lo más práctico, eficaz y preciso posible.

En el contacto inicial también puede ser útil explicar el propósito del Convenio de Estocolmo, presentar el PNA y explicar las restricciones nacionales y concertadas a nivel mundial relativas al producto químico. En los anexos de los documentos de orientación detallados sobre el inventario se pueden encontrar ejemplos de información que podría compartirse en el contacto inicial.

En dependencia de las circunstancias también puede ser útil organizar reuniones con grupos de interesados directos, a las que se invite a múltiples interesados directos del mismo sector. Por ejemplo, en el caso de un inventario de espumas contra incendios se puede invitar a numerosos usuarios profesionales de diferentes sectores de todo el país (aeropuertos, brigadas de bomberos, refinerías de petróleo, industria química, etc.). El inventario de corrientes de desechos también puede incluir a numerosos interesados directos a diferentes niveles.

Con respecto a los inventarios de plaguicidas podría contactarse a los interesados directos en el contexto de otros eventos agrícolas.

En este momento también es importante informar los arreglos que existen sobre el tratamiento de la información comercial confidencial (capítulo 1.5), ya que así se mejora la cooperación y se facilita la divulgación de la información sin incurrir en pérdidas comerciales.

2.3 PASO 2: SELECCIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se han utilizado diferentes enfoques para recolectar información para los inventarios de COP. Las metodologías se pueden dividir en tres grupos:

- (a) **Método indicativo:** El estudio documental de la información existente, los talleres y las entrevistas proporcionan información inicial para continuar planificando el inventario en función de la disponibilidad de recursos (es decir, situación financiera y de recursos humanos). Este método es rápido y no requiere recursos humanos y financieros significativos y normalmente se utiliza en la evaluación inicial (nivel I).

Ejemplos de metodologías de recolección de datos:

Estudio documental de la información existente

Recolectar datos nacionales actuales y anteriores sobre la producción y el uso de COP y sobre productos o artículos que consisten en COP, los contengan o estén contaminados con ellos. Esta información se puede obtener del sector de la industria y el comercio, de las autoridades que conceden permisos, de los servicios de aduanas, de la oficina nacional de estadísticas y del banco central nacional, de la literatura publicada en revistas científicas, informes o notas técnicas, informes de investigación, guías telefónicas y búsquedas en Internet. La información sobre los desechos de plaguicidas se pudiera obtener de las autoridades agrícolas y ambientales regionales y municipales. La información se debe compilar, evaluar y verificar en la medida de lo posible, y también podría realizarse un análisis de las lagunas de datos existentes. Los estudios documentales se suelen realizar en la fase de evaluación inicial (nivel I).

Taller nacional de sensibilización/inventario sobre el Convenio de Estocolmo y los nuevos COP

Este tipo de taller nacional puede abarcar a interesados directos de todos los sectores que utilizan o han utilizado el COP o los productos o artículos que consisten en el COP, que lo contienen o están contaminados con él. Cabe destacar la importancia de la cooperación de estos en la labor del inventario para cumplir los compromisos del país de eliminar los COP. Se debe llegar a un acuerdo en cuanto al tratamiento de la información comercial confidencial a fin de garantizar que la información requerida se pueda recibir y compartir adecuadamente, por ejemplo, en forma agregada (sin la posibilidad de rastrear la información de una empresa individual) o en rangos. Durante el taller se pueden organizar sesiones de trabajo y reuniones grupales para garantizar que todos los sectores en los que se ha utilizado el COP estén adecuadamente abarcados, así como para lograr un consenso sobre la mejor manera de recolectar y compilar datos.

Cuestionarios

Los cuestionarios son instrumentos valiosos para la recolección de datos primarios en los programas de inventario. Sobre la base de las reuniones de contacto y consulta con los interesados directos, se pueden desarrollar cuestionarios con notas explicativas y enviarlos a los interesados directos pertinentes para obtener la información necesaria para recolectar datos para una evaluación de nivel II o nivel III. El tratamiento de la información confidencial reviste una importancia vital.

Los cuestionarios se pueden gestionar mediante varios mecanismos de divulgación, incluida la distribución electrónica, el correo postal, la distribución mediante la cadena de suministro, la distribución por sindicatos, ONG, gobiernos locales y líderes comunitarios. Los cuestionarios también se pueden utilizar para entrevistas individuales o en el marco de un taller para interesados directos. Para consultar ejemplos de cuestionarios, véanse los documentos de orientación detallados sobre el inventario de productos químicos específicos.

Inspección del sitio, muestreo y análisis

Se pueden tomar muestras de productos o artículos durante las visitas a las instalaciones pertinentes, tiendas, instalaciones de reciclaje e instalaciones de eliminación o almacenamiento de desechos. La detección y análisis de productos o artículos que contienen COP y HBCD se describen en la Orientación sobre la toma de muestras, la selección y el análisis del contenido en contaminantes orgánicos de los artículos y productos (PNUMA, 2017g). Se puede hacer referencia a los siguientes estudios: Se realizó una detección inicial de HBCD, por ejemplo, en Japón en el caso de cortinas⁸ (Kajiwara *et al.*, 2008, 2009) y productos textiles en vehículos (Kajiwara *et al.*, 2014). En Corea del Sur se realizó un monitoreo preliminar de HBCD en poliestireno extendido (EPS) y poliestireno extrudido (XPS) para embalajes (Rani *et al.*, 2014) y para boyas (Hong *et al.*, 2013), donde se detectó HBCD a diferentes niveles.⁹

⁸ La vida útil de las cortinas de calidad es de más de 20 años (Wreys, 1997). Por consiguiente, una parte considerable del HBCD en las cortinas tratadas en las últimas décadas aún está en uso.

⁹ Algunos niveles estaban por debajo de los niveles de HBCD utilizados para el poliestireno retardante de llama (Rani *et al.*, 2014; Hong *et al.*, 2013), lo que indica que algunos de los poliestirenos se produjeron a partir del reciclado.

- (b) **Método cualitativo:** Se utilizan entrevistas, cuestionarios (para consultar ejemplos véanse los documentos de orientación detallados) y encuestas bibliográficas para obtener datos más específicos. Los estimados se basan en información sobre las cantidades de COP utilizadas y los volúmenes de producción en la fabricación de productos o artículos. Los talleres también pueden ser útiles para obtener datos de la industria. Este método normalmente se utiliza en la evaluación inicial (nivel I).
- (c) **Método cuantitativo:** Se recolecta información detallada específica de entrevistas, visitas al sitio y análisis químicos. Esta es una etapa avanzada del inventario que incluye entrevistas detalladas con la industria y asociaciones, en la cual cuestionarios (véanse los documentos de orientación detallados) pueden respaldar la encuesta y, posiblemente, la inspección del sitio. Los métodos cuantitativos incluyen el uso de análisis químicos para llenar los vacíos de información necesaria para el inventario. Esto podría incluir, por ejemplo, el análisis del contenido de COP de los productos o artículos importados o presentes en el mercado. Los análisis químicos son costosos, requieren experiencia específica y normalmente no se utilizan para el inventario detallado solamente en sectores específicos. Este método normalmente se utiliza en el nivel III.

2.4 PASO 3: RECOLECCIÓN Y COMPILACIÓN DE DATOS

Principales datos que se deben recolectar en el inventario, teniendo en cuenta todo el ciclo de vida del COP:

- (a) **Producción del COP o preparados químicos que lo contienen.** Esto puede ser, por ejemplo, clordecona y formulaciones que la contienen (plaguicidas con clordecona como ingrediente activo), o PFOS y formulaciones que contienen PFOS (tales como espumas contra incendios y fluidos hidráulicos);
- (b) **Importación del producto químico o formulaciones que lo contienen.** La mayoría de los países no producen COP por sí mismos, sino que los importan como productos o preparados químicos;
- (c) **Importación de productos o artículos que consisten en COP, los contienen o están contaminados con ellos.** Esto puede incluir, por ejemplo, palés tratados con plaguicidas COP, postes de servicios públicos impregnados, textiles y tapicería, materiales aislantes, plásticos, cuero y prendas de vestir, alfombras sintéticas y artículos y dispositivos electrónicos y eléctricos, en dependencia del producto químico;
- (d) **Industrias y otros usuarios profesionales** del país que utilizan COP como producto químico y sus existencias de COP;
- (e) **Industrias en el país que fabrican** productos y artículos que contienen COP y sus existencias de COP;
- (f) **Productos o artículos que consisten en el COP, que lo contienen o están contaminados con él presentes en el mercado de consumo y en servicio en el país.** Esto puede incluir, por ejemplo, materiales aislantes, dispositivos eléctricos y electrónicos, automóviles, etc.;
- (g) Instalaciones de almacenamiento **de plaguicidas obsoletos existentes;**
- (h) **Corrientes de desechos** que contienen el COP e información sobre su gestión;
- (i) **Sitios contaminados** cuando se disponga de la información.

Se busca la siguiente información cuantitativa:

- (a) Cantidad de producto químico utilizada en procesos industriales y en la fabricación de productos o artículos;
- (b) Número de existencias;
- (c) Cantidad del producto químico en productos o artículos en servicio;
- (d) Cantidad del producto químico fabricado en el país y/o importado;
- (e) Cantidades de desechos que consisten en el COP, que lo contienen o están contaminados con él, según corresponda (para obtener más información, consulte las directrices técnicas del Convenio de Basilea sobre el manejo ambientalmente racional de los desechos de COP).

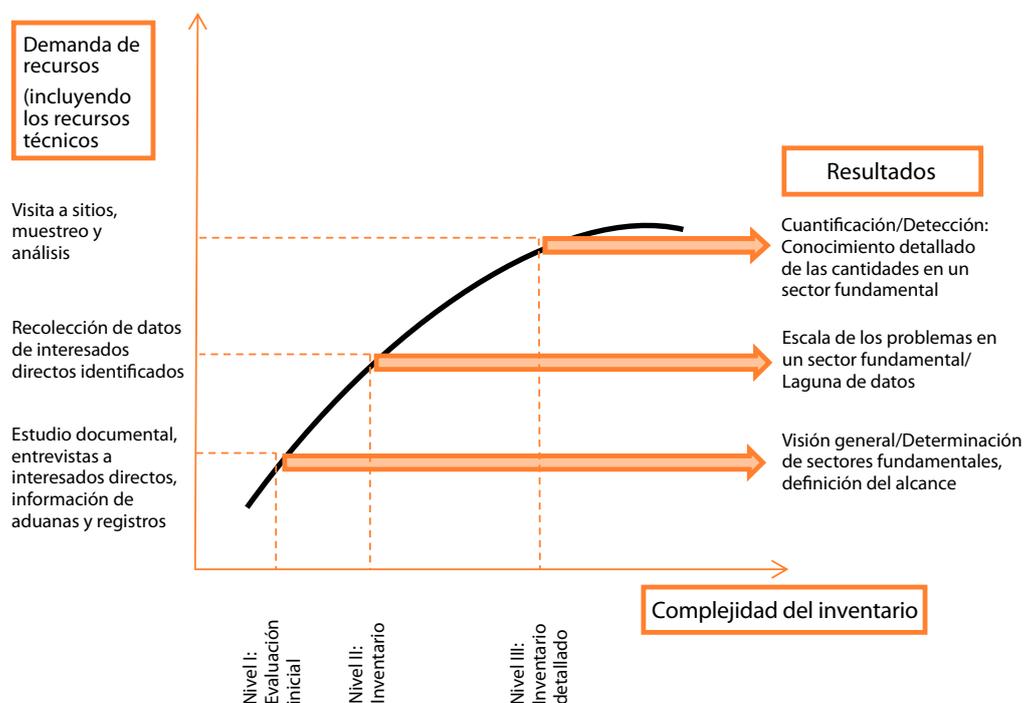
La recolección de datos relacionados con el inventario es un proceso de múltiples pasos que puede basarse en un enfoque escalonado (Figura 1). Este enfoque brinda flexibilidad a las Partes con diferentes prioridades y capacidades y permite adaptar el trabajo de acuerdo con los hallazgos.

Se realiza una **evaluación inicial (nivel I)** para obtener una visión general sobre los usos pertinentes y los interesados directos que se deben contactar en el sector fundamental que se investiga. Los métodos del nivel I generalmente se obtienen de la literatura y las estadísticas disponibles en combinación con cálculos basados en información ya existente, como perfiles de riesgo y documentos de evaluación de la gestión de riesgos aprobados por el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes.

Luego se realiza el **Inventario principal (nivel II)** para generar datos sobre los principales sectores mediante entrevistas y cuestionarios a interesados directos nacionales y continuar determinando la información faltante. Aquí también se incluyen actividades tales como el estudio documental sobre el contenido de las instalaciones de almacenamiento de plaguicidas.

Si es necesario y se dispone de recursos, se puede iniciar un **inventario detallado (nivel III)** después de realizarse la evaluación de los datos recolectados en el inventario principal. Los métodos de los niveles superiores implican actividades de recolección de datos que requieren más recursos y que, a menudo, arrojan resultados más precisos. En el caso de algunas aplicaciones se podrían considerar actividades específicas del país o de la región, por ejemplo, en cooperación con los centros regionales.

Figura 1: Enfoque del inventario escalonado



2.4.1 Nivel I: Evaluación inicial

La evaluación inicial se basa en la recolección de “las frutas al alcance de la mano”, es decir, la información existente, estudios documentales, búsquedas bibliográficas, entrevistas, etc. La máxima prioridad es obtener una visión general del uso actual e histórico del producto químico y su ciclo de vida en el país para precisar el alcance y planificar el proceso de inventario:

- (a) Producción
- (b) Usos;
- (c) Gestión de desechos y posible reciclado de materiales que contienen el producto químico;
- (d) Almacenes de desechos (principalmente de plaguicidas obsoletos);
- (e) Conocimiento del ciclo de vida del COP y del potencial de emisión.

Inventarios de plaguicidas

En el primer paso el equipo de inventario debe esclarecer si el plaguicida todavía se produce y/o utiliza o si el inventario se centraría únicamente en los desechos. El equipo debe analizar la información sobre la producción y el uso de plaguicidas disponible en la literatura y la información de instituciones nacionales que se ocupan de la protección fitosanitaria y los plaguicidas, de la industria de plaguicidas y asociaciones industriales, del comercio de plaguicidas, así como las búsquedas en Internet, utilizando los números de CAS y los nombres comerciales. Deben examinarse el registro de plaguicidas, los estudios sobre posibles residuos en alimentos y todos los inventarios anteriores de que se disponga. Aunque es poco probable que los inventarios existentes sean lo suficientemente detallados para identificar los COP, estos pueden brindar información sobre la proporción y ubicación de los sitios de desechos.

Si el plaguicida todavía está en uso es posible que se produzca o importe e incluso que se exporte, sobre lo cual la aduana nacional puede tener información. Se debe buscar más información estableciendo contacto con los fabricantes, distribuidores y comerciantes, según corresponda.

Inventarios de productos químicos industriales

Cuando se trata de un producto químico industrial, el equipo de inventario puede revisar la literatura y la información disponibles de instituciones estadísticas nacionales, de la literatura publicada en revistas científicas, de informes técnicos o notas de la industria y asociaciones de la industria, informes sobre investigaciones encargadas y búsquedas en Internet. La evaluación inicial debe incluir las normas y reglamentos nacionales relacionados con los productos químicos en diversas aplicaciones. Esto puede incluir, por ejemplo, la evaluación de normas de inflamabilidad para diferentes aplicaciones textiles como asientos de transporte, tapizados, alfombras, cortinas.

En el segundo paso el equipo de inventario debe contactar a los principales interesados directos (grandes empresas, asociaciones industriales) para obtener información inicial sobre si el COP se utilizó o se utiliza en el país. Se debe prestar especial atención a aquellos sectores en los que se puede continuar utilizando de acuerdo con las disposiciones del Convenio de Estocolmo. El Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Industrias, así como los centros regionales del Convenio de Estocolmo pueden tener información importante.

Es posible que el servicio de aduanas o las industrias donde se utiliza el producto o en sus asociaciones industriales relacionadas disponga de información sobre la importación del producto químico. Se debe buscar información sobre las importaciones y exportaciones actuales e históricas. Al contactar a los interesados directos para obtener información, también se debe solicitar información sobre los usos relacionados.

Hacer estimaciones aproximadas de las cantidades utilizadas en cualquiera de las aplicaciones, por ejemplo, el volumen total de materiales en un sector (por ejemplo, vehículos), o en una aplicación específica (por ejemplo, tapicería de muebles) puede ser útil para priorizar actividades. En los niveles II y III se podría recolectar más información para su verificación.

Los códigos del sistema armonizado utilizados por los servicios de aduana normalmente no son suficientemente específicos para abordar un producto químico específico o su contenido en productos o artículos (Korucu *et al.*, 2014). Es probable que los códigos del sistema armonizado no sean aplicables para evaluar la importación o exportación de ciertos COP o de los productos o artículos que los contengan. Se deben utilizar los números de CAS y los nombres comerciales. Para obtener más información consulte la *Orientación para el control de la importación y exportación de contaminantes orgánicos persistentes* (PNUMA, 2017g).

Si se dispone de información sobre la importación, fabricación y exportación de productos o artículos que contienen COP, se puede calcular el consumo neto utilizando la siguiente fórmula (por separado para diferentes sectores si se prefiere):

$$\text{Consumo neto de productos en [país]} = \text{fabricación} + \text{importación} - \text{exportación}$$
$$\text{Consumo neto de COP en [país]} = [\text{fabricación} + \text{importación} - \text{exportación}] \text{ de productos o artículos que contienen COP} \times \text{contenido de COP}^*$$

* En caso de no disponer de otros valores, consulte el perfil de riesgo, la evaluación de la gestión de riesgos aprobada por el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes y las directrices técnicas del Convenio de Basilea sobre la gestión ambientalmente racional de desechos, para obtener información sobre los contenidos habituales utilizados en productos o artículos.

Para ver más ejemplos consulte los documentos de orientación sobre el inventario detallado de COP.

Es posible que las estadísticas sobre la fabricación de artículos no sean detalladas, y que las estadísticas sobre la producción no utilicen necesariamente los mismos códigos del producto que las de importación y exportación. También es posible que solo abarquen algunas de las empresas existentes en el país. También se prevé que algunos datos estadísticos sobre las actividades de fabricación sean confidenciales y no estén disponibles. Por lo tanto, es preciso ser cuidadoso al interpretar los cálculos basados en las estadísticas.

Se espera que la información fiable del producto obtenida de las principales empresas y de las entrevistas realizadas por el equipo de inventario en cada sector donde se utilice el producto sea de mejor calidad y ayude a respaldar la información cuantitativa de las estadísticas.

Sobre la base de estos datos y antes de pasar al siguiente nivel, el equipo debe evaluar la pertinencia del alcance definido y si se ha identificado a los interesados directos adecuados.

Los datos recolectados pueden compilarse utilizando el modelo de cuadro que figura en el apéndice de la presente orientación.

2.4.2 Nivel II: Inventario principal

Es probable que muchas preguntas queden pendientes después de la evaluación inicial y que el volumen principal de información para el inventario se obtenga en esta fase. El siguiente nivel del inventario se centra en sectores de interés específicos identificados sobre la base de la evaluación inicial. En el nivel II se recolecta información nueva y más detallada de los interesados directos mediante entrevistas, encuestas y visitas al lugar.

Las posibles visitas y los estudios adicionales podrían centrarse en los sitios de producción, uso y eliminación de COP en el país:

- (a) Sitios de producción actuales y anteriores;
- (b) Sitios de eliminación actuales y anteriores (tales como almacenes de plaguicidas);
- (c) Usuarios del COP y productos que lo contengan;
- (d) Centros de recolección de desechos y recicladores;
- (e) Instalaciones de tratamiento de vehículos al final de su vida útil, si es pertinente;
- (f) Lugares de almacenamiento y eliminación de materiales que contienen COP.

En el inventario se puede abordar la información sobre la cantidad de desechos de la producción, así como la gestión y la descarga históricas de los desechos de estas producciones (incluidos los vertederos asociados).

Inventarios de plaguicidas

Los inventarios de plaguicidas consisten en identificar la producción y el uso actuales, las existencias y los materiales de desecho similares con productos químicos industriales. Sin embargo, dado que muchos plaguicidas COP se han eliminado hace mucho tiempo, el inventario de plaguicidas podría consistir solo en un inventario de los desechos de plaguicidas en el país. La FAO publicó una orientación exhaustiva en el marco del Programa para la Prevención y Eliminación de Plaguicidas Obsoletos.¹⁰ El inventario del nivel II podría basarse en los documentos disponibles en los sitios de almacenamiento. La orientación de la FAO abarca todos los aspectos de la gestión de plaguicidas (FAO, 2001; FAO, 2010). Sin embargo, cabe señalar que con respecto a la gestión ambientalmente racional a la que hace referencia el artículo 6 del Convenio, se deben cumplir las directrices técnicas del Convenio de Basilea (PNUMA, 2017e y las directrices técnicas específicas de los COP).

Si el plaguicida está en uso, se tiene que obtener información sobre los flujos durante todo el ciclo de vida. Si no se dispone de datos sobre las ventas, estos podrían recolectarse en el nivel II mediante cuestionarios específicos o entrevistas con productores, importadores, órganos asesores agrícolas, asociaciones de agricultores y ONG.

¹⁰ <http://www.fao.org/agriculture/crops/obsolete-pesticides/prevention-and-disposal-of-obsolete-pesticides/es>.

Inventarios de productos químicos industriales

En el capítulo 2.3. se presentan algunas metodologías de recolección de datos. El equipo de inventario podría organizar equipos independientes para diferentes sectores industriales y contratar consultores según corresponda.

Los documentos de orientación detallados contienen ejemplos de cuestionarios que podrían utilizarse para solicitar información y contactar a los interesados directos en diferentes sectores que se hayan identificado como pertinentes a nivel nacional en la evaluación inicial.

Todos los formatos de datos, incluidos los formatos de encuestas en forma de cuestionarios, deben simplificarse cuidadosamente para garantizar el máximo posible de coherencia en la recolección de datos. Si los interesados directos realizan conversiones de datos y estimaciones (por ejemplo, para la gestión de datos confidenciales), es posible que el equipo de inventario necesite prestar capacitación sobre cómo calcular el contenido de COP y cómo completar el cuestionario. Esto garantizará una alta calidad y coherencia de los datos.

2.4.3 Nivel III: Inventario detallado

En las áreas donde la búsqueda de información del nivel II no cumpla plenamente los objetivos que el equipo de inventario estableció para el inventario, se podrá adquirir información específica mediante técnicas que requieran más recursos si estos están disponibles. El inventario detallado podría incluir el uso de métodos analíticos para obtener información, por ejemplo, sobre los usos y concentraciones de COP en productos o artículos en el mercado para hacer una estimación de las cantidades totales de COP, priorizar actividades y hacer un cálculo estimado de sus costos.

Los métodos de análisis pueden ser mediciones mediante detección por fluorescencia de rayos X (XRF), así como análisis de laboratorio (véase PNUMA, 2017g). También pueden implicar inspecciones detalladas de los lugares mencionados en el nivel II. En el caso de los inventarios de plaguicidas, el inventario detallado podría requerir el muestreo y análisis de plaguicidas no identificados en almacenes de existencias obsoletas.

2.5 PASO 4: GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS DATOS

Es necesario evaluar los datos para verificar que estén completos y sean plausibles, posiblemente mediante una comparación con datos de otros países de la región. En el caso de existir lagunas de datos, estas pueden cubrirse (en parte) mediante la extrapolación de los datos estadísticos disponibles. Si se considera que la calidad de los datos no es satisfactoria, se deberá realizar una recolección o análisis adicional de datos (nivel III).

2.5.1 Gestión de datos

Las metodologías empleadas en el proceso de recolección de datos según se describe en el capítulo 2.3 pueden variar en dependencia del marco legal, la organización política y el apoyo económico para la gestión ambiental. No obstante, la gestión de los datos recolectados debe ser coherente y transparente. Durante el procesamiento de los datos, todos los supuestos y factores de conversión empleados como resultado del juicio de expertos, de ser necesario, deben anotarse/registrarse y referenciarse cuando se presenten los resultados.

2.5.2 Evaluación del inventario

Es posible que al final del inventario aún existan algunas dificultades, incluida la falta de información detallada sobre ciertas actividades y aplicaciones. Se puede realizar una evaluación del proceso, de la estrategia utilizada y de la información recolectada, así como adoptar una decisión sobre qué acciones adicionales son necesarias para que el inventario sea más completo.

La evaluación incluye determinar lo siguiente:

- (a) Brechas y limitaciones;
- (b) Necesidad de validar la información recolectada en el inventario;
- (c) Acciones necesarias para cumplir los requisitos del Convenio de Estocolmo.

Elementos importantes de este paso de la evaluación es la determinación de cualquier brecha y limitación, así como las medidas necesarias para que el inventario sea más completo. Posteriormente se pueden considerar

otras formas de integrar a los interesados directos y otras estrategias de recolección de datos (véanse los pasos 2-4). El análisis de las brechas en la evaluación inicial o inventario preliminar podría concluir que sea necesario contactar de nuevo a algunos interesados directos para obtener más información o identificar a otros interesados directos que se deban contactar para ayudar a eliminar las brechas

En el caso de las secciones del inventario con información limitada, pueden ser necesarias campañas de información y reuniones o talleres para interesados directos. En algunos casos pueden ser necesarios reglamentos gubernamentales para garantizar que los interesados directos informen sus existencias, cooperen con las autoridades nacionales y participen en el inventario nacional. Cabe señalar que la redacción de un reglamento y su entrada en vigor a veces puede requerir mucho tiempo.

Las brechas, limitaciones y acciones necesarias para completar el inventario también serán informaciones valiosas para el PNA, especialmente en el caso de los países en desarrollo que necesitan apoyo financiero para realizar su inventario. Es importante que los países en desarrollo determinen si van a necesitar apoyo técnico y financiero para completar el inventario. Incluso en el caso de que el inventario esté muy incompleto, se espera que el PNA aporte información sobre las brechas y limitaciones de los recursos y capacidades de un país, lo cual es útil para determinar las necesidades técnicas y financieras apropiadas.

También es importante considerar si la situación actual cumple los requisitos del Convenio, incluyendo las posibles acciones propuestas en el PNA, especialmente en lo que respecta a la eliminación de los COP y el cumplimiento de las finalidades aceptables o exenciones específicas. También puede ser útil la información sobre las MTD/MPA.

También es posible que el inventario se tenga que revisar en una etapa posterior cuando se actualice el plan de acción. Esto también se puede hacer utilizando las estrategias descritas en la presente orientación.

Los análisis de brechas realizados en la evaluación de un inventario podría concluir que sea necesario contactar de nuevo a algunos interesados directos para obtener más información o identificar a otros interesados directos que se deban contactar para ayudar a eliminar las brechas de información y datos.

2.6 PASO 5: PREPARACIÓN DEL INFORME SOBRE EL INVENTARIO

La etapa final del inventario es la preparación del informe sobre el inventario. Este informe incluye los resultados de los inventarios de todos los sectores clave investigados por el país, compilados en un solo documento.

Los elementos esenciales del informe son:

- (a) Objetivos y alcance;
- (b) Descripción de las metodologías de datos utilizadas y cómo se recolectaron los datos, incluidos todos los supuestos y factores de conversión adoptados como resultado del juicio de los expertos;
- (c) Resultados finales del inventario por cada sector considerado prioritario para el país (utilizando un formato que se proporcionará en la presente orientación, tal cual o adaptado);
- (d) Resultados del análisis de las brechas y limitaciones detectadas para completar el inventario;
- (e) Otras actividades (por ejemplo, participación de los interesados directos, estrategias de recolección de datos) que se realizarán para completar el inventario y las recomendaciones.

En el informe se podría incluir información adicional (por ejemplo, lista de interesados directos) en función de las preferencias nacionales.

REFERENCIAS

- FAO, 2001: Manual de Capacitación de la FAO para el Inventario de los Plaguicidas Obsoletos. 110 p. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/obsolete_pesticides/docs/train_man_e.pdf
- FAO, 2010: La preparación de los inventarios de los plaguicidas y materiales contaminados. FAO Pesticide Disposal Series 14. 85 p. <http://www.fao.org/docrep/013/i1724e/i1724e.pdf>
- Kajiwara N, Sueoka M, Ohiwa T y Takigami H. (2008). Determination of flame-retardant hexabromocyclododecane diastereomers in textiles. *Organohalogen Compds* 70, 1414-1417. <http://www.dioxin20xx.org/pdfs/2008/08-569.pdf>
- Kajiwara N, Sueoka M, Ohiwa T, Takigami H. (2009). Determination of flame-retardant hexabromocyclododecane diastereomers in textiles. *Chemosphere* 74, 1485-1489.
- Kajiwara N, Takigami H, Kose T, Suzuki G, Sakai S. (2014). Brominated flame retardants and related substances in the interior materials and cabin dusts of end-of-life vehicles collected in Japan. *Organohalogen Compounds* 76, 1022-1025.
- Korucu M K, Gedik K, Weber R, Karademir A, Kurt-Karakus P B. 2014. Inventory development for perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) in Turkey: challenges to control chemicals in articles and products. *Environ Sci Pollut Res*. DOI 10.1007/s11356-014-3924-2.
- PNUMA, 2007. Código de práctica para el tratamiento de información confidencial en el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes. Decisión SC-3/9. <http://chm.pops.int/tabid/345/Default.aspx>.
- PNUMA, 2017a. Orientación sobre la elaboración de un plan nacional de aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. UNEP/POPS/COP.7/INF/25 (revisado en 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2017b. Orientación sobre la preparación de inventarios de ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) y productos químicos relacionados incluidos en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. UNEP/POPS/COP.7/INF/26 (revisado en 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2017c. Orientación sobre la preparación de inventarios de éteres de difenilo polibromados (PBDE) incluidos en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. UNEP/POPS/COP.7/INF/12 (revisado en 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2017d. Orientación sobre la preparación de inventarios de hexabromociclododecano (HBCD). UNEP/POPS/COP.7/16/HBCD (revisado en 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2017e. Directrices técnicas generales sobre la gestión ambientalmente racional de los desechos consistentes en contaminantes orgánicos persistentes, que los contengan o estén contaminados con ellos (aprobadas por la CdP.13, Mayo de 2017). UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1. <http://www.basel.int/tabid/5875/Default.aspx>.
- PNUMA, 2017f. Orientación para el control de la importación y exportación de contaminantes orgánicos persistentes de conformidad con el Convenio de Estocolmo. <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2017g. Orientación sobre la toma de muestras, la selección y el análisis del contenido en contaminantes orgánicos persistentes de los artículos y productos UNEP/POPS/COP.7/16/analysis (revisada en 2017). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2019a. Orientación resumen sobre la preparación de inventarios de ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) y productos químicos relacionados incluidos en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes UNEP/POPS/COP.9/11/PFOS. <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2019b. Orientación resumen sobre la preparación de inventarios de hexabromociclododecano (HBCD). UNEP/POPS/COP.9/11/HBCD. <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2019c. Orientación sobre la preparación de inventarios de hexaclorobutadieno (HCBD). UNEP/POPS/COP.8/INF/18 (revisado en 2019). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2019d. Orientación sobre la preparación de inventarios de naftalenos policlorados (PCN). UNEP/POPS/COP.8/INF/19 (revisado en 2019). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- PNUMA, 2019e. Orientación para la preparación de inventarios de pentaclorofenol (PCP) y sus sales y ésteres. UNEP/POPS/COP.8/INF/20 (revisado en 2019). <http://chm.pops.int/tabid/7730/Default.aspx>.
- Perfiles de riesgo y evaluaciones de la gestión de riesgos aprobados por el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes. <http://chm.pops.int/tabid/243/Default.aspx>.

APÉNDICE: EJEMPLO DE CUADRO CON LA INFORMACIÓN BÁSICA DEL INVENTARIO

Las Partes pertinentes dependen del producto químico.

Producción, importación y exportación				
	kg/año		Total histórico	
Producción del producto químico en el país				
Importación del producto químico				
Exportación del producto químico				
Uso industrial del producto químico en el país				
	kg/año		Total histórico	
Aplicación A				
Aplicación B etc.				
Existencias en las industrias que utilizan el producto químico para uso industrial				
	kg			
Empresa A Empresa B etc.				
Uso en la fabricación de productos y artículos que contienen el COP				
	kg/año	Concentración % w/w	Peso en kg de los artículos	Total histórico
Artículo A/Empresa A Artículo B/Empresa B etc.				
Existencias en las industrias que utilizan el producto químico para uso industrial				
	kg			
Empresa A Empresa B etc.				
Cantidad de productos y artículos en servicio (estimación para la futura gestión de desechos)				
	Total kg			
Artículo A/Empresa A Artículo B/Empresa B etc.				
Cantidad anual de desechos				
	kg		Gestión	
Artículo A Artículo B... etc.				

www.pops.int

Secretaría del Convenio de Estocolmo

Oficina:

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Casa internacional del Medio Ambiente 1
11-13 Chemin des Anémones
CH-1219 Châtelaine Ginebra
Suiza

Dirección postal:

Palais des Nations
Avenue de la Paix 8-14
CH-1211 Ginebra 10
Suiza

Tel.: +41 (0) 22 917 82 71
Fax: +41 (0) 22 917 80 98

Correo electrónico: brs@brsmeas.org

