

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



*México*

## **Informe del Taller de Arranque Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a Fase**

**PROYECTO PNUD 092730**

**30 de mayo de 2019**

## Contenido

<b>I. Introducción.....</b>	<b>2</b>
<b>II. El taller .....</b>	<b>3</b>
<b>III. Participantes .....</b>	<b>3</b>
<b>IV. Desarrollo del taller .....</b>	<b>4</b>
IV.1 Inauguración.....	4
IV.2 Desarrollo del taller .....	8
IV.3 Presentación de los participantes y mecánica del taller .....	12
IV.4 Trabajo de los grupos para la revisión del proyecto.....	13
<b>V. Conclusiones de las mesas de trabajo .....</b>	<b>15</b>
V.1 Oportunidades .....	15
V.2 Retos y limitantes.....	16
<b>VI. Acuerdos .....</b>	<b>18</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>19</b>
Anexo 1. Agenda del taller .....	19
Anexo 2. Relación de participantes por sector.....	21
Anexo 3. Presentación Contexto general proyectos GEF-PNUD.....	24
Anexo 4. Manejo ambientalmente adecuado y destrucción de BPC en México: Segunda Etapa. .....	29

## I. Introducción

La existencia de equipos que contienen Bifenilos Policlorados (BPC) en el sector energético sigue constituyendo un riesgo para los seres humanos y el medio ambiente en el país. En la Sección 5 del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) señala que cada parte adoptará las medidas que se consideren necesarias para reducir las liberaciones totales derivadas de fuentes antropogénicas que pertenecen a todos y cada uno de los productos químicos incluidos en el Anexo A Eliminación, Parte II Bifenilos policlorados, con la finalidad de proteger la salud de la población y el medio ambiente. En este sentido, México enfrenta el desafío de eliminar gradualmente el uso de todos los equipos que contienen BPC para el año 2025, y garantizar la eliminación final de los BPC con técnicas ambientalmente amigables para el 2028.

Durante el 2009 al 2015, se implementó la Primera Fase del Proyecto de Manejo y Destrucción Ambientalmente Adecuado de Bifenilos Policlorados en México (proyecto GEF/UNDP 3270), obteniendo resultados significativos como los siguientes:

- Eliminación de 6.004 toneladas de material de BPC y superó el objetivo de cofinanciamiento en un 33%;
- Establecimiento de un programa piloto para el "Sistema Integrado de Gestión de Servicios (SGSI)" en los cuatro estados de Guanajuato, Chiapas, Distrito Federal (ahora Ciudad de México) y Nuevo León, que establecen los elementos básicos para su implementación en todo el país;
- Elaboración del borrador de la Norma 133 y promoción para su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF), para el manejo adecuado de los BPC;
- Certificación de 13 talleres de mantenimiento eléctrico en mejores prácticas para la gestión de BPC, por parte de un tercero;
- El desarrollo de un sistema de información electrónico para servicios a nivel nacional, y
- La publicación de tres directrices sobre temas técnicos y mejores prácticas.

Los resultados obtenidos en la primera fase fueron muy exitosos, sin embargo, la evaluación final estableció la necesidad de mejorar otros aspectos de la gestión y eliminación de BPC en México, para poder cumplir con las metas 2025 y 2028 del Convenio de Estocolmo.

A partir de las lecciones aprendidas en la primera fase del proyecto, se diseñó la segunda fase que entró en operación a partir de febrero de 2019, con una duración de cinco años.

El documento rector del Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a Fase (PRODOC), establece en el apartado VII. Plan de Monitoreo y Evaluación (M&E) como una actividad que se tiene que realizar un Taller de arranque del Proyecto, con la finalidad de reorientar a los actores clave del proyecto hacia sus estrategias, además de discutir sobre cualquier cambio general que puede incluirse durante la implementación del proyecto.

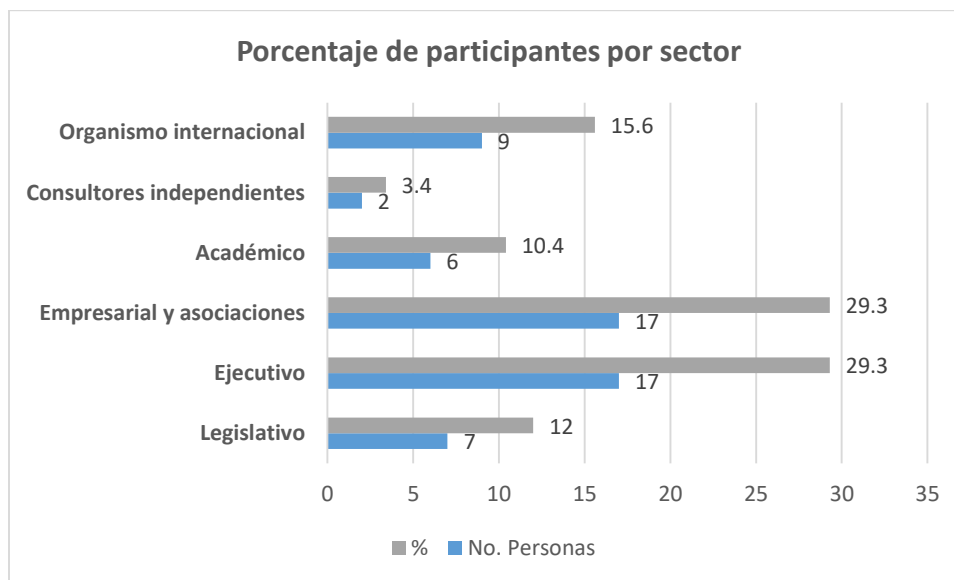
## **II. El taller**

El Taller de Arranque del Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a Fase, se llevó a cabo en el Hotel Galería Plaza Reforma, Salón Jardines, Ciudad de México, el día 15 de mayo de 2019 de 9:00 a 15:00 horas. La agenda se presenta en el Anexo 1 de este documento.

Su objetivo fue presentar a los actores relevantes los objetivos, alcance y la estrategia del proyecto a fin de identificar las oportunidades de colaboración y sinergia en el contexto de su implementación.

## **III. Participantes**

Se convocó a representantes del poder legislativo, así como de diversas instituciones gubernamentales, del sector empresarial y asociaciones civiles, de la academia, y consultores independientes. En total asistieron un total de 58 personas, en el siguiente gráfico se puede observar la participación por sector (Anexo 2. Relación de participantes por sector):



## IV. Desarrollo del taller

### IV.1 Inauguración

- Lorenzo Jiménez de Luis**, Representante del Programa de las Naciones Unidas (PNUD) en México, expresó que, en esta segunda etapa, el proyecto busca eliminar cinco mil toneladas de estos contaminantes, así como sentar las bases para su eliminación completa, gestión costo eficiente y contribuir a que México cumpla sus compromisos con el Convenio de Estocolmo, del cual es parte desde 2001.



Añadió que el proyecto incide directamente en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12 relativo a garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, además de contribuir a varios ODS de la Agenda 2030 relacionados con la reducción de la pobreza, cuidado de la salud, calidad del agua y generación de empleo.

El encuentro se realizó tras las recientes reuniones de las Partes de los convenios de Estocolmo, Basilea y Rotterdam, los más importantes a nivel global sobre el manejo ambientalmente adecuado de sustancias peligrosas.

Tanto la SEMARNAT como el PNUD refrendaron su convicción de colaborar para proteger la vida humana y los ecosistemas, y expresaron su disposición a prevenir los efectos dañinos de las sustancias y residuos peligrosos mediante su restricción, eliminación y control de su uso, comercio, liberación y disposición, para que estos sean ambientalmente adecuados.

Destacaron entre los retos que enfrentamos los de transitar hacia la producción y uso de alternativas más seguras, en tanto se alcanzan las metas de evitar la liberación de COP no intencionales; identificar nuevos COP que representen riesgos a la salud de las personas y los ecosistemas, y asegurar la disponibilidad de recursos técnicos y financieros para lograr el cumplimiento de nuestros compromisos en la agenda global.

2. Posteriormente, **Erick Jiménez Quiroz**, Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR), de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en representación del Sergio Sánchez Martínez,

Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT, dio unas palabras de bienvenida. Como país signatario del Convenio de Estocolmo, México está comprometido a eliminar los residuos asociados que puedan existir.



Agregó que “México ha logrado avances en el cumplimiento del Convenio de Estocolmo”, por lo que el proyecto de manejo de BPC, nos ayudará a sumar logros en la eliminación de sustancias COP y reducir el riesgo en la salud humana y los ecosistemas”.

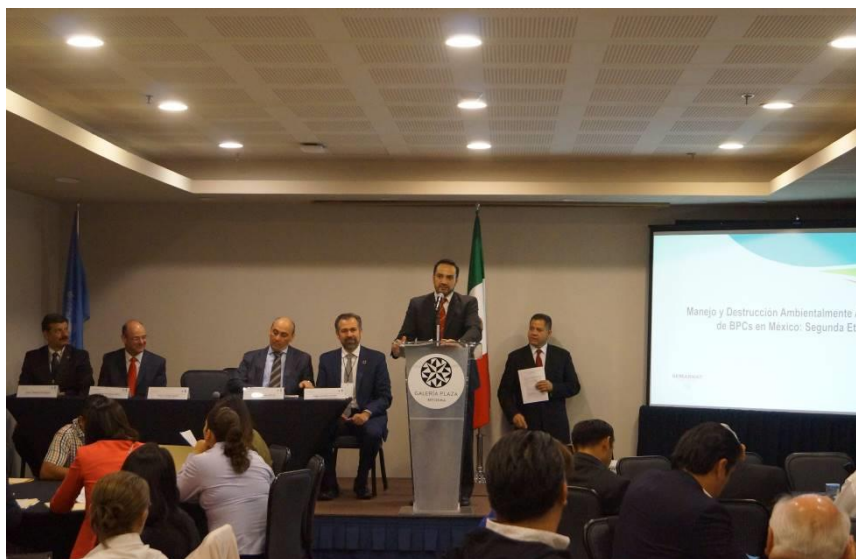
Explicó que mediante la ejecución del proyecto se pretende beneficiar directamente a 1,000 personas que trabajan en instalaciones de mantenimiento eléctrico y a usuarios de sitios sensibles, así como también hasta a 500,000 personas con posible contacto con transformadores contaminados.

Finalmente, **Erick Jiménez Quiroz** inauguró el Taller de Arranque del Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a Fase, **siendo las 9:40 am del 15 de mayo de 2019.**



**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
Proyecto PNUD 092730

**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES







#### IV.2 Desarrollo del taller

1. **Presentación Contexto general proyectos GEF-PNUD** (Anexo 3) Edgar González, Director del Programa de Desarrollo Sustentable del PNUD México, explicó que el PNUD es la red mundial de las Naciones Unidas para el desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a las sociedades a construir una vida mejor. En el Plan Estratégico 2019-2022 del PNUD, se establecen soluciones emblemáticas como respuestas integradas al desarrollo, mediante la alineación de recursos y experiencia para generar un verdadero impacto en seis temas estratégicos: 1) Mantener a las personas al margen de la Pobreza, 2) Gobernanza por sociedades pacíficas, justas e inclusivas, 3) Medio ambiente: soluciones para el desarrollo basadas en la naturaleza, 4) Prevención de crisis y aumento de la Resiliencia, 5) Energía limpia y asequible y 6) Igualdad de Género y empoderamiento de la mujer.



El PNUD es un garante fiduciario de los recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, siglas en inglés), que fueron asignados para cumplir con el proyecto de BPC, por lo que asume la responsabilidad de la Supervisión de la Ejecución y el Monitoreo y Evaluación incluyendo la revisión de todos los informes. También, comentó que el proyecto de BPC contribuirá directamente con lo establecido en el objetivo 12 “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles” de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El proyecto buscará alianzas para atender poblaciones que están afectadas y son vulnerables. Señaló que el PNUD no incide directamente en las decisiones del país, sin embargo, busca generar información para que las decisiones sean informadas y sustentadas, es decir apoya al país en la toma de mejores y fundamentadas decisiones.

Por otro lado, el PNUD no sólo evalúa si un proyecto ha logrado los objetivos planteados, sino que trabaja con y por el proyecto para que estos se consigan en vías del desarrollo humano sustentable. Asimismo, el GEF financia la contratación de equipos consultores, pero no suple los compromisos y responsabilidades que en el marco del proyecto que tiene el gobierno en sus políticas de país.

Mostró las responsabilidades de PNUD y de la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP), los cuales deberán de gestionar la mejor calidad de arreglos institucionales y de toma de decisiones para que la población deje de estar expuesta a riesgos por el contacto con estos contaminantes. El proyecto será ejecutado por la UCP que trabajará en

coordinación con las autoridades responsables de los BPC de la SEMARNAT, con una duración de 5 años (2019-2023) y un financiamiento de US\$4.8 millones.

Por otro lado, comentó que el proyecto es el segundo en su tipo a nivel mundial financiado por el GEF, el otro se encuentra en China y solamente trabaja con el componente de desechos electrónicos.

- 2. Presentación Antecedentes y contexto del proyecto.** Erick Jiménez Quiroz, Director General de DGGIMAR de la SEMARNAT comentó que en 2006 se realizó el proyecto exploratorio, en el 2007 se dio la fase preparatoria, y la primera etapa del proyecto de BPC fue de 2009 al 2015. Mencionó varios de los resultados de la primera fase los siguientes: se gestionó la actualización de la Norma Oficial Mexicana NOM-133-SEMARNAT-2015 Protección ambiental-Bifenilos Policlorados (BPCs)-Especificaciones de manejo; se capacitaron a 269 inspectores; se mejoró el inventario (820 sitios/ 26 entidades del país) con una certeza del 95%; se implementaron proyectos piloto en Guanajuato, Nuevo León, Chiapas, Distrito Federal y Cuautitlán Izcalli, Estado de México, así como la destrucción de 6,004 toneladas de materiales contaminados y se montó la prueba de BPC en tres laboratorios de Guanajuato, Chiapas y el Distrito Federal.

Gracias a los resultados antes descritos, se generó y obtuvo la aprobación para la segunda fase del proyecto de BPC, que contribuirá con los retos planteados en los programas especiales (Residuos de manejo especial, Remediación de sitios contaminados y Gestión integral de residuos) que derivan del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT). Además de cumplir con los compromisos establecidos en las Convenciones de Estocolmo, Basilea y Róterdam, entre otros.

- 3. Presentación Manejo ambientalmente adecuado y destrucción de BPC en México:**  
**Segunda Etapa** (Anexo 4) Arturo Rodríguez, Coordinador General del Proyecto, señaló que los BPC son una preocupación internacional, dado que migran y son persistentes, por lo que México se ha comprometido para eliminarlos, atendiendo el problema al contribuir con las grandes aspiraciones globales actuales establecidas en los ODS. Existen cantidades no completamente definidas que permanecen en nuestro país, su identificación y eliminación es costosa, pero lo es más su identificación y eliminación.



En este sentido se cuenta con el apoyo del PNUD y del GEF para abordar el problema de los BPC, a través de la segunda fase cuyo objetivo es “Minimizar el riesgo de exposición a BPC en humanos y el medio ambiente, al tiempo que se promueve el cumplimiento oportuno de México con los requerimientos de la Convención de Estocolmo, incluyendo las previsiones de colecta y destrucción. El proyecto eliminará 5,000 MT de equipos que contienen BPC”.

El proyecto tiene una duración de 5 años (2019-2023) y un financiamiento de US\$4.8 millones del GEF que son administrados por el PNUD, sumados a 14 millones de dólares estimados por el Gobierno (SEMARNAT) y US\$6.7 millones del Sector privado, dando un total de US\$25.61 millones. La institución responsable de su implementación es la SEMARNAT, a través de la DGGIMAR.

El proyecto cuenta con cuatro componentes de acción para el logro del citado objetivo que son: 1) Fortalecimiento del mercado y vigilancia del cumplimiento de las regulaciones para la eliminación sustentable de los BPC, 2) Evaluación y mejora de los servicios de manejo y mantenimiento y su certificación, 3) Destrucción de los BPC y 4) Construcción de un modelo de negocios para el Sistema Integrado de Servicios de Manejo desarrollado en la etapa previa del proyecto.

A continuación, se enlistan algunas de las expectativas del proyecto:

- Eliminar 5,000 toneladas de BPC.
- Beneficiar directamente a 1,000 trabajadores de mantenimiento eléctrico y personas en sitios sensibles, así como a cerca de 500,000 personas con contacto potencial con los transformadores contaminados.
- Crear una plataforma nacional permanente para los poseedores de equipos con BPC para coordinar la eliminación de estos durante el plazo de 2028.
- Mejorar los servicios de manejo de BPC.
- Certificar las instalaciones de destrucción de BPC.
- Aprovechar las lecciones aprendidas durante la implementación, seguimiento y evaluación del proyecto.

#### IV.3 Presentación de los participantes y mecánica del taller

Arturo Rodríguez Abitia, Coordinador General del proyecto, solicitó que se diera un diálogo entre los participantes acerca de la relevancia de contar con el apoyo de todos, con la finalidad de identificar oportunidades, retos y limitaciones que puede enfrentar el proyecto durante su implementación, así como destacar la relevancia de la sinergia entre todos los actores.





#### IV.4 Trabajo de los grupos para la revisión del proyecto

Se dividió al grupo en dos partes, la primera conformada por tres mesas que platicaron acerca de las oportunidades que brinda el proyecto. El segundo grupo también conformado por tres mesas, discutió sobre los retos y limitaciones que puede tener el proyecto durante su implementación.

##### Oportunidades



##### Retos y limitaciones





En cada mesa de trabajo se eligió un vocero y a un relator, para tomar nota de las ideas que se generaron grupalmente, y se sintetizaron en rotafolios. Al final del tiempo de discusión cada representante de mesa, expuso en plenaria las ideas acordadas, derivándose las siguientes recomendaciones para el proyecto:



## V. Conclusiones de las mesas de trabajo

Al final de las discusiones en las mesas de trabajo, cada equipo procedió a presentar al resto del grupo las principales oportunidades, retos y limitantes que consideraron importantes en la fase de implementación del proyecto. Las ideas quedaron plasmadas en los rotafolios para que la UCP pueda ocuparlas durante la ejecución del proyecto.

Es importante resaltar que todos los participantes colaboraron activamente en las discusiones de las mesas de trabajo, manifestando sus ideas e inquietudes, mismas que fueron sintetizadas por ellos, y forman parte de esta sección.

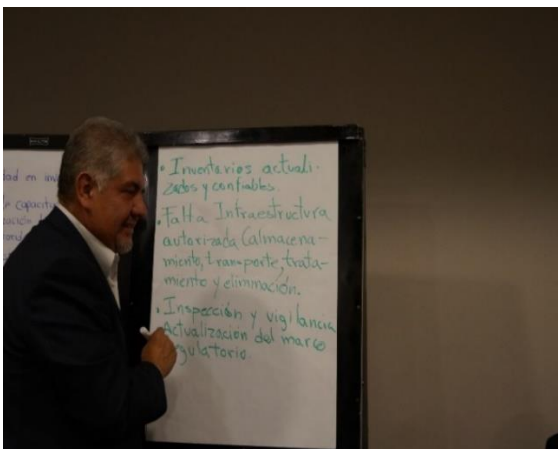
En las siguientes secciones se muestra el resultado de las mesas de trabajo para cada tema.

### V.1 Oportunidades

A continuación, se mencionan las principales **Oportunidades** que propusieron los participantes de las tres mesas de trabajo:

- a) Actualización del inventario mediante estímulos en procedimientos, fiscales, financieros y de asesoría, entre otros.
- b) Crear las condiciones para obtener un modelo de negocio para la correcta gestión de los residuos, permitiendo su versatilidad.
- c) Dar certeza a generadores y prestadores de servicios, al contar con un estándar de certificación existente o por desarrollar a nivel nacional.
- d) Establecer una estrategia de difusión eficaz dirigida a los generadores potenciales (principalmente pequeños generadores) para dar a conocer los riesgos de BPC a que se expone el personal, además de promover su manejo adecuado.
- e) Promover la modificación a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) para permitir la importación de residuos con BPC, sólo a empresas autorizadas por la SEMARNAT, para el manejo y cumplimiento de los Convenios de Róterdam y Basilea.
- f) Se requiere de tecnología móvil que permita acercar los BPC que serán destruidos al generador, y con ello reducir los costos.
- g) Tiene que haber un acercamiento entre la Secretaría de Salud y la SEMARNAT, con la finalidad de que se amplíe el conocimiento de los BPC.

- h) Se requiere del desarrollo de tecnología que permita ampliar el mercado de tratamiento de BPC a otros compuestos.



## V.2 Retos y limitantes

En seguida se mencionan las propuestas de integrantes de las tres mesas que trabajaron los **Retos y limitantes**:

- Es urgente que el país cuente con inventarios actualizados y confiables.
- Falta infraestructura autorizada para el manejo de los BPC (almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación).
- Debe haber inspección y vigilancia con un marco regulatorio actualizado.

- d) Hace falta capacitación y concientización para los generadores de BPC y de las autoridades involucradas en su regulación y manejo.
- e) Una limitante es el alto costo del transporte desde el generador hasta el centro de disposición final.
- f) Existe competencia desleal en el tratamiento de los residuos.
- g) Hay una deficiente y limitada difusión de la regulación relacionada con el manejo de los BPC.
- h) Sólo hay una empresa autorizada en el país para eliminar los BPC y depende de la concentración de los contaminantes para llevar a cabo su destrucción, los contaminantes que rebasan esta concentración tienen que ser exportados a otros países.
- i) Existe contaminación cruzada por el mantenimiento de transformadores viejos (fabricados antes de 1985).
- j) Existe desarticulación entre las dependencias federales para regular o sobre regular los BPC, por una deficiente coordinación o comunicación.
- k) La comunicación y coordinación en los tres niveles de gobierno es incorrecta para lograr un manejo adecuado de los BPC.





En conclusión, se encontraron similitudes en las diferentes mesas de trabajo, como la urgencia de actualizar el inventario de BPC; eliminar los BPC con tecnología que no contamine el medio ambiente; el desarrollo e implementación de una estrategia de difusión en todos los sectores acerca de la BPC; entre otras ideas.

## **VI. Acuerdos**

- Se acordó que la Unidad Coordinadora del Proyecto revisará y analizará cada una de las propuestas generadas durante el taller, para considerar aquellas que sean viables en la implementación del proyecto.
- Se enviará el informe del Taller a los participantes.
- En futuros talleres se ampliará la convocatoria a más actores de los diferentes sectores.

## **VII. Clausura del evento**

El Ing. Erick Jiménez Quiroz, Director General de DGGIMAR, en compañía de Lic. Edgar González, Oficial del Programa de Desarrollo Sustentable de PNUD, y el Ing. Arturo Rodríguez de la Unidad Coordinadora del Proyecto llevaron a cabo la Clausura del Taller a las 14:30 horas del día 15 de mayo de 2019.

## Anexos

### Anexo 1. Agenda del taller

#### Proyecto #92730

#### Manejo y Destrucción Ambientalmente Adecuados de Bifenilos Policlorados (BPCs) en México: Segunda Etapa

##### Agenda del taller de arranque del proyecto

Miércoles 15 de mayo de 2019, Hotel Galería Plaza Reforma, Salón Jardín  
Hamburgo 195, Colonia Juárez, 06600, Ciudad de México

#### Objetivo del taller:

Presentar a los actores relevantes los objetivos, alcance y la estrategia del proyecto a fin de identificar las oportunidades de colaboración y sinergia en el contexto de su implementación.

09:00 - 09:30 hrs	Registro de participantes (café)
09:30 hrs	Bienvenida <i>Lorenzo Jiménez de Luis, Representante del PNUD en México</i>
09:45 hrs	Inauguración <i>Sergio Sánchez Martínez, Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT</i>
10:00 hrs	Receso y despedida de funcionarios de la SEMARNAT y del PNUD.
10:15 hrs	Presentación de los participantes y mecánica del taller <i>Arturo Rodríguez Abitia, Coordinador General del proyecto</i>
10:45 hrs	Contexto general proyectos GEF-PNUD <i>Edgar González, PNUD México</i>
11:15 hrs	Antecedentes y contexto del proyecto <i>Erick Jiménez Quiroz, Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la SEMARNAT</i>

11:45 hrs	Presentación del Manejo ambientalmente adecuado y destrucción de BPCs en México: Segunda Etapa  <i>Arturo Rodríguez Abitia, Coordinador General del proyecto</i>
12:15 hrs	Receso
12:30 hrs	Trabajo de los grupos para la revisión del proyecto  Análisis de Retos y limitaciones  Análisis de Oportunidades
14:00 hrs	Presentación de propuestas de los grupos de trabajo
14:20 hrs	Conclusiones  <i>Arturo Rodríguez Abitia, Coordinador General del proyecto</i>
14:30 hrs	Clausura del evento  <i>Erick Jiménez Quiroz, Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la SEMARNAT</i>  <i>Edgar Gonzalez. Oficial de Programas de Medio Ambiente, Energía y Resiliencia</i>
15:00 hrs	Comida de integración

## Anexo 2. Relación de participantes por sector

No.	Sector	ORGANIZACIÓN	CONTACTO	CARGO
1	Legislativo	Cámara de Diputados	Xochitl Nashielly Zagal Ramírez	Diputada Federal. Integrante de la Comisión de Medio Ambiente, Sustentabilidad, Cambio Climático y Recursos Naturales
2		Presidencia de la Comisión de Medio Ambiente de la Cámara de Diputados	Lic. Miguel Pérez Cruz	Asesor
3		Cámara de Diputados	Genaro Hernández Martínez	Asesor Parlamentario
4		Cámara de Diputados	Miguel Pérez Cros	Asesor Parlamentario
5		Cámara de Diputados	Alejandro Reyes	Asesor Parlamentario
6		Cámara de Diputados	Laura Valeria Niño Guerra	Particular
7		Cámara de Diputados	Laura Eneida Galán	Asesor Parlamentario
8	Ejecutivo	CENAPRED	Araceli Arista Narciso	Investigadora de riesgos químicos y sistemas de información
9		CFE	Francisco Hernández Viciconti	Jefe de departamento
10		CFE	Federico López de Alba	Gerente de Protección Ambiental
11		COFEPRIS	Gabriela Moreno García	Gerente de Análisis Técnico
12		COFEPRIS	Nidia Coyote Estrada	Directora Ejecutiva de Manejo de Riesgos
13		Petróleos Mexicanos	Jade L. Cruz Cisneros	Coordinador Especialista
14		PROFEPA	Felipe Olmedo Octaviano	Director de Inspección y Vigilancia de Sustancias Peligrosas en Puertos, Aeropuertos y Fronteras
15		SEMARNAT	Erick Jiménez Quiroz	Director General DGGIMAR
16		SEMARNAT	Marinés Hurtado	Directora de Materiales y Residuos Peligrosos, DGGIMAR
17		SEMARNAT	Jesús López Olvera	Subdirector de Movimientos Transfronterizos de Residuos. DGGIMAR
18		SEMARNAT	Julieta Rodríguez López	Subdirectora de Generación y Manejo de Residuos Peligrosos. DGGIMAR
19		SEMARNAT	Juan Alejandro García Fernández	Jefe de Depto. de Reúso y Reciclaje de R.P. DGGIMAR
20		SEMARNAT	María Camerina Macuitl Montes	Jefe Depto. de Tratamiento y Confinamiento de R.P. DGGIMAR
21		SEMARNAT	María Teresa López Rocha	Jefe Depto. de Gestión con la Industria Maquiladora. DGGIMAR



**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
 Proyecto PNUD 092730



No.	Sector	ORGANIZACIÓN	CONTACTO	CARGO
22		SEMARNAT	José Andrés Mata Valderrabano	Enlace de Residuos Peligrosos. DGGIMAR
23		SEMARNAT	Karla Lizeth Morales Cruz	S.S.
24		SEMARNAT	Ana Elena Castrejón	Unidad GEF
25	<b>Empresarial y asociaciones</b>	ANIQ	Javier Pérez Gómez	Gerente de Medio Ambiente
26		Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C	Brenda Edith Miranda Echeverría	Gerente de asuntos especiales
27		Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohola	Salvador Behar Lavalle	Director Jurídico
28		Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohola	Cintha Selene Díaz Aguirre	Subgerente de proyectos
29		CANACINTRA	Juan Manuel Gepin	Vicepresidente
30		CEMGI	Laura Beltrán García	Directora General
31		CONCAMIN	Julio Rodríguez López	Director de Normalización CANAME
32		CONCAMIN	Jesús Olvera García	CANAME
33		Grupo Cydsa	Mauricio Puente Oviedo	Gerente de planta de Quimo básicos
34		Grupo Cydsa	Juan Octaviano Valdivia García	G.L
35		Janos Calderón	Jazmín Barrera	Presidente del Comité
36		ODES MEXICO	Fulvio Mendoza Rosas	Director General
37		Química Wymer	Alejandro Merin Winnitzky	Director General
38		Sem Tredi	Claire van Ruymbeke	Directora general
39		Sem Tredi	Fernando Hernández Suni	Gerente de ventas
40		SYSTEMS OF ENERGY, S.A DE C.V.	Claudia Judith Gutiérrez Salazar	Gerente de Medio Ambiente
41		SYSTEMS OF ENERGY, S.A DE C. V.	Sayra Hernández Sabag	

**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
 Proyecto PNUD 092730



No.	Sector	ORGANIZACIÓN	CONTACTO	CARGO
42	Académico	CIEMAD-IPN	María Yolanda Leonor Ordaz Guillén	Profesora en del Programa de Maestría en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad
43		IPN	Héctor Mayagoitia Domínguez	Responsable de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad
44		IPN	Rodolfo E. García García	
45		UASLP	Rogelio Flores Ramírez	Investigador
46		UNAM	Georgina Fernández Villagómez	Catedrática
47		UNAM	Luis Antonio García Villanueva	Catedrático
48	Consultores independientes	Especialista independiente	Guillermo Román	Consultor
49		Especialista independiente	Gustavo Solórzano Ochoa	Consultor
50	Organismo internacional	PNUD	Lorenzo Jiménez de Luis	Representante Residente
51		PNUD	Edgar González González	Director Desarrollo Sustentable
52		PNUD	Alejandra Cerna	Gerente de programa
53		PNUD	Arturo Rodríguez Abitia	Coordinador de Proyectos COP
54		PNUD	Gabriela López Haro	Especialista Técnica
55		PNUD	Guillermo López Escobedo	Administrador Proyectos COP
56		PNUD	Rocío Esquivel Solís	Especialista M&E de Proyectos COP
57		PNUD	Rogelio Martínez Lugo	Especialista en Plaguicidas
58		PNUD	Tannya Verónica Quinzá	Asistente de Programas

### Anexo 3. Presentación Contexto general proyectos GEF-PNUD

 <p>PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO</p> <p>Taller de arranque del proyecto "Manejo Adecuado Manejo Adecuado y Destrucción de Bifenilos Policlorados en México: Segunda Etapa"</p> <p><b>Lineamientos PNUD y GEF en la implementación de proyectos de Desarrollo</b></p> <p>Ciudad de México, 15 de abril de 2019</p>	<p><b>PNUD - Nuestro mandato</b></p>  <p>El PNUD es la <b>red mundial</b> de las Naciones Unidas para el desarrollo que <b>promueve</b> el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a las sociedades a construir <b>una vida mejor</b>.</p> <p>Como organización <b>basada en el conocimiento</b>, en México el PNUD colabora con los gobiernos federal, estatal y municipal, el sector privado y la sociedad civil, para promover el acceso a asesoría técnica para el diseño de políticas públicas y la implementación de <b>proyectos orientados al desarrollo</b>.</p>
<p><b>PNUD - Nuestro mandato</b></p>  <p>Ayudar a los países a lograr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La erradicación de la <b>extrema pobreza</b></li> <li>• La reducción de las desigualdades y de la exclusión</li> <li>• Avanzar en el cumplimiento de compromisos internacionales para el desarrollo sostenible</li> </ul> <p>El enfoque de <b>desarrollo humano sostenible</b>, consiste en <b>asegurar la libertad para elegir la vida y los medios de vida sostenibles</b> de forma ininterrumpida y <b>a pesar del entorno externo</b>.</p>	<p><b>Plan Estratégico 2018-2022</b></p>  <p>Visión: Apoyar a los países en la consecución de la Agenda 2030 en los contextos de desarrollo</p> <p>SP Outcomes (Contextos de Desarrollo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Outcome 1: Erradicación de la pobreza en todas sus formas</li> <li>Outcome 2: Acelerar las transformaciones estructurales para el desarrollo sostenible</li> <li>Outcome 3: Construir resiliencia para los impactos y crisis</li> </ul> <p>SP Outputs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener a las personas fuera de la pobreza</li> <li>Fortalecer la gobernabilidad efectiva, responsable e inclusiva</li> <li>Mejorar la prevención y recuperación de sociedades resilientes</li> <li>Promover soluciones basadas en la naturaleza</li> <li>Cerrar la brecha energética</li> <li>Fortalecer la equidad de género</li> </ul> <p>UNDP's signature solutions</p> <p>UNDP's enablers:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accelerated delivery of top quality programmatic results for the SDGs</li> <li>2. Organizational efficiency and effectiveness for programme delivery</li> <li>3. Operational service arrangements for United Nations system-wide results, coordination and coherence</li> </ol> <p>Enables institutional readiness to deliver on results</p> <p>INSTITUTIONAL LEVEL (Tier 3)</p>
<p><b>PNUD - Plan Estratégico 2019-2022</b></p>  <p>Las soluciones emblemáticas son respuestas integradas al desarrollo sobre las cuales hemos alineado nuestros recursos y experiencia para generar un verdadero impacto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mantener a las personas al margen de la POBREZA</b></li> <li><b>GOBERNANZA</b> por sociedades pacíficas, justas e inclusivas</li> <li><b>MEDIO AMBIENTE:</b> soluciones para el desarrollo basadas en la naturaleza</li> <li>Prevención de crisis y aumento de la <b>RESILIENCIA</b></li> <li><b>ENERGÍA</b> limpia y asequible</li> <li>Igualdad de <b>GÉNERO</b> y empoderamiento de la mujer</li> </ul>	<p><b>Los Objetivos de Desarrollo Sostenible</b></p>  

**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
 Proyecto PNUD 092730



### Los Objetivos de Desarrollo Sostenible



Directamente alineado al ODS 12 "Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles".

Concretamente a las metas:

- o 12.4 Para 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente
- o 12.5 Para 2030, disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización

### El Fondo para el Medio Ambiente Mundial



Creado en 1991 con el propósito de impulsar la cooperación internacional y financiar acciones para enfrentar las amenazas más importantes sobre el medioambiente a nivel mundial.

Ayuda a los países a cumplir con sus compromisos con respecto a las convenciones ambientales de las Naciones Unidas



### Preposición de fondos



Fase Piloto del FED  
1991 - 1994 - US \$ 1 billón



Reposición de fondos

GEF 1 - 1995-1998 - US \$2.2 billones  
 GEF 2 - 1998-2001 - US \$2.8 billones  
 GEF 3 - 2002-2005 - US \$2.95 billones  
 GEF 4 - 2006-2010 - US \$3.1 billones  
 GEF 5 - 2010-2014 - US \$4.34 billones  
 GEF 6 - 2014-2018 - US \$4.43 billones

### ¿Cómo opera el GEF?



### Los proyectos GEF son:



- *Aprobados por* el Consejo del GEF y el Secretariado del GEF.
- *Implementados por* PNUD, PNUMA, el Banco Mundial, FAO, ONUDI, FIDA y los bancos regionales de desarrollo, UICN\* y WWF\* según ventajas comparativas (12 agencias).
- *Ejecutados por* instituciones del gobierno solas o en colaboración con otros socios.

### El GEF es un cofinanciador

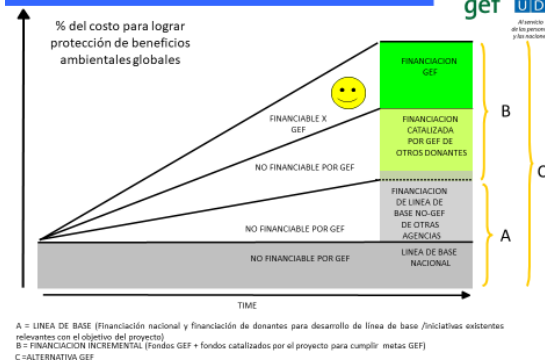


- Un fondo que apoya la solución de problemas ambientales de importancia global (facilita y cataliza)
- Los proyectos GEF deben complementar los programas y políticas nacionales para maximizar/alcanzar los beneficios ambientales mundiales (costos incrementales).
- Busca catalizar alianzas que se traduzcan en múltiples fuentes de financiación en apoyo a los objetivos de un proyecto.

**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
 Proyecto PNUD 092730



**Análisis del costo incremental**



**¿Cómo opera el PNUD en la implementación de los proyectos GEF?**

El PNUD es una Agencia de Implementación del GEF con responsabilidades fiduciarias:



Instancias que participan en la implementación de Proyectos

- Oficina de País
- Oficina Regional
- Socio en la Implementación (SI)
- Socio (s) Responsable (s) (SR)
- Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP)

Unidad Coordinadora de Proyecto

**¿Cómo opera el PNUD en la implementación de los proyectos GEF?**

▪ La sede del PNUD-GEF delega autoridad para la implementación del proyecto al PNUD México quien asume la responsabilidad de la (1) Supervisión de la Ejecución (2) Monitoreo y Evaluación incluyendo la revisión de todos los informes.

▪ El PNUD Regional apoya a PNUD México con asesoramiento técnico y monitorea la implementación del proyecto en instancias claves (aprobación de presupuestos y planes operativos anuales, informe de progreso; revisiones sustantivas, visitas de campo, participación en TPR) y apoya también en aspectos relacionados con requisitos específicos del GEF.

**¿Cómo opera el PNUD en la implementación de los proyectos GEF?**

▪ La sede del PNUD se involucra en la implementación del proyecto únicamente cuando es necesario tener comunicación directa con el GEF o cuando el PNUD Regional requiere su apoyo. Prepara informes anuales para el GEF.

▪ El GEF evalúa si el proyecto ha logrado su objetivo y ha contribuido a la mitigación de problemas ambientales globales

**¿Qué financia el GEF típicamente?**

- Contratación de servicios técnicos específicos
- Adquisición de equipamiento que resultan imprescindibles para alcanzar las metas del proyecto
- Insumos materiales
- Asesoría internacional especializada
- Acciones de capacitación
- Producción de información y divulgación

**Ciclo de proyectos GEF**



**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
 Proyecto PNUD 092730



<div> <div>Proyectos PNUD en el mundo</div> <div>[Manejo de residuos]</div> <div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrated solid waste management</li> <li>2. Reducing UPOPs emissions from uncontrolled waste burning</li> <li>3. Programmes on hazardous waste streams</li> <li>4. Management of PCB containing waste</li> <li>5. Obsolete Pesticides</li> <li>6. Healthcare waste management</li> <li>7. Consumer appliance waste</li> </ol> </div> <div> </div> <div> <a href="http://www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/environmentandenergy/focus_areas/chemicals_management/waste_management.html">http://www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/environmentandenergy/focus_areas/chemicals_management/waste_management.html</a> </div> </div>	<div> <div>Fundamento en Ciclo Programático GEF</div> <div> <p>El proyecto y sus actividades responden al objetivo principal del Marco de Resultados Químicos GEF-5 I:</p> <p><i>"promover el manejo adecuado de químicos a lo largo de su ciclo de vida para minimizar los efectos adversos significativos en la salud humana y en el medio ambiente."</i></p> <p>Particularmente, el proyecto contribuirá a los Objetivos 1 y 3:</p> <p><b>Objetivo CHEM-1:</b> Retirar progresivamente los COPs y reducir las emisiones de estos.</p> <p><b>Objetivo CHEM-3:</b> Programa piloto de manejo adecuado de químicos y la reducción del mercurio.</p> </div> </div>
<div> <div>El proyecto en México</div> <div> <p>Objetivo: minimizar el riesgo de exposición a BPCs de humanos y medio ambiente al promover el cumplimiento de los requerimientos de la Convención de Estocolmo para BPCs, incluidos los servicios de desmantelamiento y destrucción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutado por SEMARNAT</li> <li>• Tiempo: 5 años (2018-2022)</li> <li>• Apoyo GEF: US\$4.8 millones</li> </ul> </div> </div>	<div> <div>Responsabilidades UCP</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reclutar consultores</li> <li>• Planes operativos anuales (POA)</li> <li>• Informes anuales de progreso (PIR)</li> <li>• Informes trimestrales (QOR)</li> <li>• Informes financieros y revisiones presupuestarias</li> <li>• Riesgos</li> <li>• Monitoreo</li> <li>• Junta de proyecto</li> <li>• Marco Lógico</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de TM y Final. Management response</li> <li>• Asegurar una buena coordinación con los cofinanciadores y reportar sobre ella</li> <li>• Buscar nuevas fuentes de cofinanciación</li> </ul> </div> </div>
<div> <div>Responsabilidades PNUD México</div> <div> <p>1. Asistir en la planificación y coordinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• POA</li> <li>• Comité de Directivo/Técnico</li> <li>• Facilitar diálogos y coordinación entre actores en la implementación del proyecto</li> </ul> <p>prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecciones aprendidas y mejores</li> </ul> </div> </div>	<div> <div>Responsabilidades PNUD México</div> <div> <p>2. Apoyar la ejecución de las actividades enmarcadas en el ProDoc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar la eficiencia de la ejecución mediante reuniones periódicas con la agencia ejecutora del proyecto</li> <li>• Monitoreo</li> <li>• Apoyar en las revisiones presupuestarias y sustantivas del proyecto, verificar los gastos</li> <li>• Revisión de TdRs, participación en la selección y elaboración de contratos y pagos</li> <li>• Adquisición de equipo</li> </ul> </div> </div>

**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
 Proyecto PNUD 092730



<p><b>Responsabilidades PNUD México</b></p> <p>3. Supervisar la gestión (monitoreo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas de campo</li> <li>• Junta de proyecto (<i>Steering Committee</i>)</li> <li>• PIR</li> <li>• Actualizar riesgos cada 6 meses en Atlas</li> <li>• QORs (informes trimestrales)</li> <li>• Clausurar los proyectos (operativa y financiera)</li> <li>• Reuniones tripartitas, GDB-PNUD-Proyecto</li> <li>• Supervisar el manejo adaptativo</li> </ul>	<p><b>Responsabilidades PNUD México</b></p> <p>4. Apoyar la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones de TM y Final: TdR, selección, contrataciones de consultores, planificación y elaboración de la agenda de misión, seguimiento</li> <li>• Preparar los TdR para evaluaciones</li> <li>• Auditorías anuales del proyecto</li> <li>• Management Response</li> </ul>
<p><b>Responsabilidades PNUD GEF</b></p> <p>1. Planificación y Coordinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar sobre políticas y procedimientos PNUD y GEF</li> <li>• Proveer orientación técnica</li> <li>• Aprobar POA</li> </ul> <p>2. Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar en la disseminación de lecciones aprendidas hacia otras regiones</li> <li>• Aprobar las revisiones sustantivas y solicitudes de extensiones de proyecto</li> <li>• Revisar QORs</li> </ul>	<p><b>Responsabilidades PNUD GEF</b></p> <p>3. Monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas de campo</li> <li>• Apoyar a la Oficina de País para resolver cuellos de botella</li> <li>• Revisar y aprobar PIR y evaluaciones de TM y Final</li> <li>• Aprobar el MR y asegurar que las recomendaciones sean incorporadas en el proyecto</li> <li>• Realizar gestiones con el GEF cuando sea necesario</li> </ul>
<p><b>Implementación de proyectos GEF</b></p> <p>La clave del éxito del proyecto reside en el equipo de la agencia de ejecución.</p> <p>Todos los esfuerzos del PNUD y PNUD GEF están enfocados en apoyar a este equipo para lograr los resultados</p> 	<p align="center"><b>Gracias</b></p> <p align="center">Edgar González              Director del Programa de Desarrollo Sustentable              PNUD México  <a href="mailto:Edgar.gonzalez@undp.org">Edgar.gonzalez@undp.org</a>              Tel: +52 (55) 4000-9771</p>



## Anexo 4. Manejo ambientalmente adecuado y destrucción de BPC en México: Segunda Etapa.


<div style="text-align: right;">residuoscap</div> <h3 style="text-align: center;">Manejo y Destrucción Ambientalmente Adecuados de BPCs en México: Segunda Etapa</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">   </div>	<h3 style="text-align: center;">Los Bifenilos Policlorados</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Son una preocupación internacional.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Migran y son persistentes.</li> <li>• Hay un compromiso de México para eliminarlos.</li> <li>• Atender el problema contribuye con las grandes aspiraciones globales actuales (ODS)</li> </ul> </li> <li>2. Existen cantidades no completamente definidas que permanecen en nuestro país.</li> <li>3. Su identificación y eliminación es costosa.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo es más no identificarlos y eliminarlos.</li> </ul> </li> <li>4. Se han logrado avances.</li> <li>5. Se cuenta con apoyo del PNUD para resolver el problema.</li> </ol> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">   </div>
<h3 style="text-align: center;">Objetivo del proyecto</h3> <p>Minimizar el riesgo de exposición a BPCs en humanos y el medio ambiente, al tiempo que se promueve el cumplimiento oportuno de México con los requerimientos de la Convención de Estocolmo, incluyendo las previsiones de colecta y destrucción. El proyecto eliminará 5,000 MT de equipos que contienen BPCs.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">   </div>	<h3 style="text-align: center;">Etapas del proyecto</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto exploratorio (2006)</li> <li>• Fase preparatoria (2007)</li> <li>• Proyecto de implementación (2009 – 2015)</li> <li>• Segunda etapa (2019-2023)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">   </div>
<h3 style="text-align: center;">¿En dónde estamos? Resultados de la primera etapa</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM 133 actualizada.</li> <li>• Se capacitó a 269 inspectores.</li> <li>• Se mejoró el inventario (820 sitios / 26 entidades del país) con una certeza del 95%.</li> <li>• Proyectos piloto en Gto., Nvo. León, Chis., D.F. y Cuautitlán Izcalli.</li> <li>• Se destruyeron 6,004 Ton de materiales contaminados.</li> <li>• Se montó la prueba de BPCs en tres laboratorios de Guanajuato, Chiapas y el Distrito Federal.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">   </div>	<h3 style="text-align: center;">¿En dónde estamos? Resultados de la primera etapa</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de Buenas Prácticas de Operación en Talleres de Reparación y Mantenimiento de Transformadores Eléctricos.</li> <li>• 4 cursos en el Distrito Federal, Nuevo León, Chiapas y Guanajuato.</li> <li>• Padrón de Talleres de Mantenimiento de Transformadores a Nivel Nacional (282 talleres).</li> <li>• 55 talleres reconocidos como prestadores de servicios ambientalmente confiables y 13 empresas certificadas en manejo adecuado de BPCs.</li> <li>• Estudio demostrativo: la destrucción de BPCs puede costar 23% menos usando un Sistema Integrado de Servicios de Gestión.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">   </div>

**Informe del Taller de Arranque**  
**Proyecto Manejo y Destrucción Ambientalmente**  
**Adecuado de Bifenilos Policlorados en México. 2a**  
**Fase**  
 Proyecto PNUD 092730



### Consideraciones a tomar en cuenta

1. Conocimiento insuficiente de la normatividad sobre BPCs entre los generadores y los proveedores de servicios.
2. Insuficiente vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de la NOM 133.
3. Falta de un mecanismo permanente de manejo adecuado: logística y recolección.
4. Falta de certeza sobre el comportamiento de la demanda por parte de los proveedores de servicios.
5. Se programó el inicio para el 1 de enero de 2018 (más de un año de retraso con plan original).



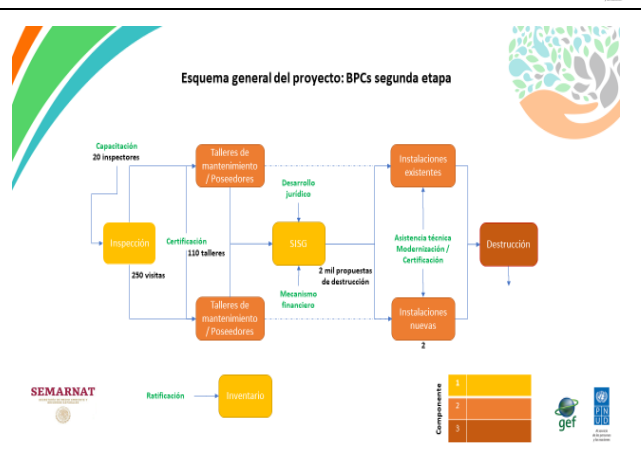
### Componentes del proyecto

1. Fortalecimiento del mercado y vigilancia del cumplimiento de las regulaciones para la eliminación sustentable de los BPCs. Resultados esperados:
  - a) Fortalecimiento de los servicios de manejo y destrucción, potencialmente mediante el establecimiento y operación de una entidad public-privada que fuese más eficiente económicamente.
  - b) Vigilancia más eficiente del cumplimiento de obligaciones, particularmente la NOM 133 para el manejo adecuado de BPCs.
2. Evaluación y mejora de los servicios de manejo y mantenimiento, y su certificación:
  - a) Evaluación de dos instalaciones de manejo y destrucción existentes y dos nuevas.
    - a) A partir de estas evaluaciones, se considerarán y analizarán mejoras y se implementarán para mejorar las operaciones y garantizar el cumplimiento de todos los requisitos para una destrucción ambientalmente segura de BPCs.
  - b) Evaluación de 100 talleres de mantenimiento para su certificación con el fin de evitar contaminación cruzada en los transformadores.

### Componentes del proyecto

3. Destrucción de los BPCs.
4. Construcción de un modelo de negocios para el Sistema Integrado de Servicios de Manejo desarrollado en la etapa previa del proyecto.
  - a) El modelo se apoyará en una intensa campaña de difusión, la coordinación de operaciones y una mejor oferta geográfica de las mismas.

Para aprovechar lecciones aprendidas, dar seguimiento al proyecto y enriquecer la evaluación del mismo, se organizarán talleres anuales para crear conciencia, promover retroalimentación y propiciar el establecimiento de redes entre las partes involucradas durante la implementación del proyecto.

### Expectativas del proyecto

- Eliminar 5,000 toneladas de BPCs.
- Beneficiar directamente a 1,000 trabajadores de mantenimiento eléctrico y personas en sitios sensibles, así como a cerca de 500,000 personas con contacto potencial con los transformadores contaminados.
- Crear una plataforma nacional permanente para los poseedores de equipos con BPCs para coordinar la eliminación de estos durante el plazo de 2028.
- Mejorar los servicios de manejo de BPCs.
- Certificar las instalaciones de destrucción de BPCs.
- Aprovechar las lecciones aprendidas durante la implementación, seguimiento y evaluación del proyecto.

### Recursos del proyecto (2019-2024)

Parte	Monto (USD)
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)	4'800,000
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	55,000
Gobierno (SEMARNAT)	14'000,000
Sector privado	6'760,000
<b>TOTAL</b>	<b>25'615,000</b>