

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, Que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's).

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-133-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA EL MANEJO DE BIFENILOS POLICLORADOS (BPC's).

FRANCISCO GINER DE LOS RIOS, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 45, 46 fracción II y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 5o. fracciones V y VI, 150, 151, 151 BIS, 152, 153, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, he tenido a bien expedir el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, Que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's), y

CONSIDERANDO

Que los bifenilos policlorados (BPC's) se forman por la reacción de productos denominados bifenilos, provenientes del benceno con compuestos clorados; son sustancias tóxicas persistentes, bioacumulables, no biodegradables, estables, no son solubles en agua, por sus propiedades térmicas y su falta de conducción de electricidad son excelentes aislantes, mismos que se hicieron perfectos para utilizarse en la industria eléctrica especialmente en transformadores, capacitores, motores eléctricos para refrigeradores, lavadoras, secadoras, ventiladores y otros usos. Cabe señalar que los BPC's se empezaron a producir a escala comercial en los Estados Unidos de América en el año de 1929, y en 1978 la Organización Mundial de la Salud recomendó la prohibición de su fabricación y comercialización y propuso la destrucción de los mismos por incineración a altas temperaturas.

Que de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable en la materia los BPC's están considerados como residuos peligrosos por su toxicidad, siendo el riesgo para la salud humana la exposición repetida a estos productos ya que son compuestos cancerígenos y teratogénicos, además su combustión incompleta produce dioxinas y furanos, sustancias que son altamente tóxicas.

Que de acuerdo con los estudios realizados al respecto por el Instituto Nacional de Ecología con la participación del sector involucrado, se estimó procedente regular el manejo de estos residuos de acuerdo a las especificaciones establecidas en el presente Proyecto, considerando el volumen existente, tanto en las principales paraestatales, como en el sector privado ya sea que se encuentren en operación, en equipos almacenados o en contenedores sin especificación, estableciendo de manera programada las fechas de eliminación de los mismos.

Que el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, fue sometido y aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 15 de octubre de 1999, y se publica para consulta pública a efecto de que los interesados dentro de los siguientes 60 días naturales, contados a partir de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, presenten sus comentarios al citado Comité, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, Ciudad de México, D.F., con teléfono 56 24 34 83 y fax 56 24 35 83.

Durante el plazo mencionado, la Manifestación de Impacto Regulatorio que sirvió de base para la elaboración del proyecto de la norma en cuestión estará a disposición del público para su consulta en el centro documental del Instituto Nacional de Ecología, sito en el domicilio antes señalado.

INDICE

1. Introducción
2. Objetivo
3. Campo de aplicación
4. Referencias
5. Definiciones

6. Especificaciones
7. Restricciones para el uso de bifenilos policlorados (BPC's)
8. Métodos de clasificación
9. Etiquetado y marcado
10. Almacenamiento
11. Transporte
12. Reclasificación, tratamiento, destrucción, reciclaje y disposición final
13. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
14. Bibliografía
15. Observancia de esta Norma

1. Introducción

La existencia de bifenilos policlorados (BPC's) en el medio ambiente es uno de los problemas ecológicos que tiene nuestro país, ya que representan un riesgo potencial para la salud, el medio ambiente y el equilibrio ecológico. Por ello se requiere la instrumentación de mecanismos técnicos y jurídicos que permitan dar un manejo adecuado a los BPC's y sus residuos.

2. Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones para el uso, almacenamiento, reciclaje, tratamiento, incineración, acondicionamiento y transporte de equipos, productos, materiales sólidos y fluidos que contienen o están contaminados con bifenilos policlorados (BPC's).

3. Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas las personas físicas o morales que generen o posean equipos, productos, materiales sólidos o fluidos con BPC's; residuos sólidos y líquidos BPC's, así como para las empresas que presten servicios relacionados con el manejo de los mismos.

4. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993. (Esta Norma Oficial Mexicana contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo mediante el cual se modifica la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994).

Norma Oficial Mexicana NOM-054-ECOL-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993. (Esta Norma Oficial Mexicana contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo mediante el cual se modifica la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994).

Norma Oficial Mexicana NOM-002-SCT2/1994, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de octubre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SCT2/1994, Para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. Características de las etiquetas de envases y embalajes destinadas al transporte de materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de agosto de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SCT2/1994, Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCT2/1994, Información de emergencia para el transporte terrestre de sustancias, materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de julio de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SCT2/1994, Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de agosto de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-SCT2/1994, Disposiciones de compatibilidad y segregación, para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-011-SCT2/1994, Condiciones para el transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos en cantidades limitadas, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT2/1994, Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en los caminos y puentes de jurisdicción federal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 7 de enero de 1997.

Norma Oficial Mexicana NOM-019-SCT2/1994, Disposiciones generales para la limpieza y control de remanentes de sustancias y residuos peligrosos en las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-023-SCT2/1994, Información técnica que debe contener la placa que portarán los autotanques, recipientes metálicos intermedios para granel (RIG) y envases con capacidad mayor a 500 litros que transportan materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-024-SCT2/1994, Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba de los envases y embalajes de las sustancias, materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de octubre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-043-SCT2/1994, Documento de embarque de sustancias materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS/1994, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de junio de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS/1994, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de julio de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-114-STPS/94, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de enero de 1996.

5. Definiciones

5.1 Acondicionamiento

Acción de preparar para su almacenamiento y transporte en condiciones de seguridad, equipos BPC's, equipo contaminado BPC's, equipo eléctrico BPC's, líquidos BPC's, residuo peligroso BPC's y sólidos BPC's.

5.2 Bifenilos policlorados (BPC's)

Compuestos químicos que comprenden la molécula de bifenilo clorada de composición química $C_{12}H_{10-n}Cl_n$, cuyas propiedades dependen de la cantidad y posición de los átomos de cloro en la molécula.

5.3 Certificado de destrucción

Documento por medio del cual la empresa prestadora del servicio certifica que como resultado del tratamiento de los equipos BPC's, equipo contaminado BPC's, equipo eléctrico BPC's, líquidos BPC's, residuo

peligroso BPC's y sólidos BPC's se ha obtenido material residual BPC's, o bien, han sido eliminados por cualquiera de los métodos autorizados por la Secretaría.

5.4 Descontaminación

Proceso de tratamiento que reduzca la concentración de BPC's en equipos, materiales y residuos con la finalidad de que durante su manejo se reduzca el riesgo de contaminación para la salud y el medio ambiente.

5.5. Desincorporación

Retirar del servicio todos los equipos BPC's y equipos eléctricos BPC's que se encuentren en operación.

5.6 Eliminación

Cambio en la estructura química de los BPC's con la cual dejan de ser estas entidades.

5.7 Equipo BPC's

Equipo industrial de uso no eléctrico que utiliza BPC's en su operación.

5.8 Equipo contaminado BPC's

Equipo industrial manufacturado o llenado con fluidos diferentes a los BPC's y que contienen más de 50 ppm de BPC's o 100 µg/100 cm².

5.9 Equipo eléctrico BPC's

Se considera el equipo eléctrico que utiliza líquido BPC's.

5.10 Generador

Persona física o moral que genere o esté en posesión de BPC's, equipos BPC's, equipo eléctrico BPC's, equipo contaminado BPC's y residuos sólidos o líquidos que los contengan.

5.11 Laboratorio acreditado

Laboratorio que cuenta con los métodos analíticos acreditados por el Sistema Nacional de Acreditación de Laboratorios de Prueba (SINALP) y aprobados por la Secretaría.

5.12 Ley

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

5.13 Líquidos BPC's

Cualquier líquido que contenga más de 50 ppm de BPC's; incluidos pero no limitados a fluidos BPC's comerciales puros o mezclas.

5.14 Material residual con BPC's

Cualquier material sólido o líquido que estuvo en contacto directo con BPC's y que contiene más de 2 ppm o 10 g/100 cm², pero menos de 50 ppm o 100 g/100 cm².

5.15 ppm

Partes por millón o mg/kg.

5.16 ppb

Partes por billón o g/kg.

5.17 Reclasificación

Procedimiento mediante el cual los equipos eléctricos BPC's, como resultado de un proceso o tratamiento que reduzca o elimine la concentración de BPC's.

5.18 Reciclaje de materiales que contienen BPC's

Método de transformación que permita obtener materiales susceptibles de ser reutilizados en procesos industriales.

5.19 Residuo peligroso BPC's

Todos aquellos residuos en cualquier estado físico que contengan bifenilos policlorados en una concentración mayor de 50 ppm o 100 g/100 cm².

5.20 Secretaría

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

5.21 Sitios sensibles

Instalaciones no industriales con afluencia de personas, y sitios que representen un riesgo potencial de exposición a BPC's y sitios donde se procesen o distribuyan alimentos.

5.22 Sólidos BPC's

Cualquier sólido que contenga más de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm².

5.23 Tratamiento de BPC's

Todos aquellos procesos físicos, químicos, térmicos y biológicos, diseñados para eliminar o descontaminar los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, materiales y equipos contaminados BPC's, o la composición de los residuos BPC's.

6. Especificaciones

6.1 El manejo de BPC's en términos de la Ley y su Reglamento en materia de residuos peligrosos, requiere autorización previa de la Secretaría.

6.2 Todos los generadores que tengan equipo en operación o fuera de servicio fabricado intencionalmente con BPC's, líquidos y sólidos BPC's, equipo contaminado y residuos BPC's deben presentar ante la Secretaría el manifiesto como empresa generadora de residuos peligrosos (Anexo 1) incluyendo el inventario de los mismos a más tardar tres meses después de la entrada en vigor de la presente Norma y un programa de reclasificación o desincorporación de equipos que se encuentren en operación a más tardar seis meses después de la entrada en vigor de la Norma. Dicho programa deberá contemplar los plazos de eliminación indicados en la Tabla 1.

TABLA 1
FECHAS LIMITE DE ELIMINACION

EQUIPOS BPC	UBICACION	FECHA LIMITE DE ELIMINACION
Equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y residuos BPC's almacenados antes de la publicación de esta Norma	Todos los sitios	31 diciembre 2001
Equipo eléctrico BPC's	Sitios sensibles	31 diciembre 2001
	Instalaciones y subestaciones urbanas, rurales e industriales	31 diciembre 2008
Residuos generados durante el periodo de desincorporación y equipos desincorporados	Todos los sitios	Seis meses después de desincorporarlos

6.3 Los generadores de BPC's deben llevar una bitácora, que incluya entradas y salidas del almacén de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipo contaminado BPC's, residuos peligrosos BPC's, embarques, cantidad total de BPC's dispuestos, certificados de destrucción y reportes de las diferentes actividades relacionadas. (Anexo 2).

6.4 El generador debe contar con un programa para tratamiento, reclasificación, descontaminación y disposición de los residuos peligrosos BPC's que se generen durante el periodo de desincorporación de equipos en operación.

6.5 Todos los generadores de BPC's deben presentar un informe anual ante la Secretaría, a más tardar el 31 de enero de cada año, que incluya un resumen de inventarios actualizado de equipo en operación y residuos peligrosos BPC's, cantidades de equipos BPC's, equipo eléctrico BPC's, equipo contaminado BPC's y equipos desincorporados y residuos tratados durante el año. (Anexo 3).

6.6 El equipo eléctrico en operación, fabricado intencionalmente con BPC's y los que los contengan en concentraciones mayores a 50 ppm, deben reclasificarse o retirarse de servicio dentro de los plazos establecidos en la Tabla 1.

6.7 Durante el periodo de desincorporación, solamente se deben realizar actividades de mantenimiento preventivo, a los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y equipo contaminado BPC's.

6.8 Los capacitores BPC's en operación, deben ser evaluados en su funcionalidad y en caso de una desviación en la especificación original mayor al 10%, deben retirarse de servicio para evitar rupturas de los equipos por falla eléctrica.

6.9 Los transformadores en operación, fabricados con BPC's, deben inspeccionarse cada tres meses para detección de fugas, goteos, filtraciones o derrames de fluidos. En caso de detectarse algún derrame, se deberá dar aviso inmediato de los hechos y las acciones a la Secretaría y deberá ser ratificada por escrito dentro de los tres días siguientes al día en que ocurran los hechos con base en lo establecido en el artículo 42 del Reglamento de la Ley en Materia de Residuos Peligrosos. En caso necesario se establecerá un programa de desincorporación del equipo de común acuerdo con la Secretaría, tomando las medidas de seguridad necesarias para las actividades de limpieza correspondientes que eviten la contaminación de la instalación.

6.10 Se deben mantener los documentos y registros de las actividades de inspección, mantenimiento y limpieza que se realicen a los equipos eléctricos BPC's y equipo BPC's y deben estar disponibles durante cinco años para verificación por parte de la Secretaría cuando así lo requiera.

6.11 Los generadores de BPC's deben contar con planes para contingencias en la atención de emergencias y equipo especial de seguridad, para casos de derrames o accidentes con BPC's y son responsables de la limpieza que se requiera por concepto de contaminación del medio ambiente y de la afectación de seres vivos, incluyendo las implicaciones económicas, civiles o penales que correspondan.

6.12 Las superficies contaminadas con BPC's (excepto suelo natural) durante un derrame deben limpiarse hasta una concentración de 10 g/100 cm² y los productos contaminados con BPC's, deben removerse e integrarse a los residuos que se generen durante el evento y deberán manejarse conforme a las disposiciones establecidas en esta Norma; y, en su caso, tratarse como residuos BPC's.

6.13 Se debe tener un registro del control y limpieza de derrames que incluya, entre otros aspectos, identificación y localización de la fuente, fecha del siniestro, aviso a la Secretaría, fecha de limpieza de materiales contaminados, muestreo para determinar la magnitud del derrame, excavación y suelo removido, superficies sólidas limpiadas y metodología utilizada de la limpieza del lugar.

6.14 Cualquier material que entre en contacto directo con BPC's durante alguna actividad, incluida la ropa de trabajo, debe tratarse como residuo peligroso BPC's.

6.15 Todo el equipo eléctrico que contiene fluidos dieléctricos se considera contaminado cuando contiene más de 50 ppm de BPC's, a menos que la información de la placa de identificación del equipo o un informe de análisis químico realizado por un laboratorio acreditado, especifique que no contiene BPC's o que su contenido es menor a 50 ppm.

6.16 Las balastras de lámparas de luz fluorescentes fabricadas antes de 1980 y aquellas que carezcan de fecha de fabricación deberán considerarse como equipo eléctrico BPC's.

6.17 Para actividades de mantenimiento que involucren adición o cambio de fluidos, se deben utilizar fluidos con concentraciones menores o iguales a 50 ppm de BPC's en equipos eléctricos BPC's y equipos BPC's.

7. Restricciones para el uso de bifenilos policlorados (BPC's)

7.1 Los equipos BPC's y equipos eléctricos BPC's en sitios sensibles que se encuentren en operación al momento de la entrada en vigor de la presente Norma, deben ser reclasificados o retirados del servicio de acuerdo a los plazos establecidos en la Tabla 1.

7.2 Los fluidos recuperados de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipos contaminados BPC's y equipos reparados que hayan contenido este tipo de fluido, deben tener una concentración menor de 50 ppm

de BPC's conforme a un informe de resultados emitido por un laboratorio acreditado, para poder manejarse como material residual con BPC's.

7.3 El equipo eléctrico BPC's, equipo BPC's y equipo contaminado con BPC's, puede continuar en operación hasta que se reclasifique o requiera mantenimiento correctivo, reconstrucción, llegue al fin de su vida útil o se retire de servicio, de acuerdo a los tiempos establecidos en la Tabla 1.

8. Métodos de clasificación

8.1 El equipo en operación y fuera de servicio que fue fabricado intencionalmente con BPC's debe clasificarse como equipo BPC's o equipo eléctrico BPC's, al localizar en la placa de identificación de estos cualquiera de los nombres de fluidos BPC's comerciales descritos en el Anexo 4.

8.2 Los fluidos almacenados, en operación y fuera de servicio que no cuenten con placas de identificación o para los cuales no se tengan las pruebas documentales correspondientes, deberán demostrar que no contienen BPC's a través de los métodos analíticos aprobados por la Secretaría.

8.3 Los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y equipos contaminados BPC's que han sido reclasificados o tratados, deben comprobar que han sido descontaminados por debajo de 50 ppm o 100 g/100 cm² de BPC's.

9. Etiquetado y marcado

9.1 Todos los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y equipos contaminados BPC's y residuos con concentraciones mayores a 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm² deben estar debidamente etiquetados.

9.2 Las etiquetas, marcas y letreros para identificar BPC's deben ser de forma cuadrada, proporcional al tamaño de la superficie del equipo a identificar, fondo de color amarillo, letras negras resaltando las cuatro primeras líneas y rebordes negros, conteniendo la información que se presenta en el Anexo 5.

9.3 Las etiquetas deben mantenerse en condiciones legibles hasta el momento de su tratamiento o disposición final.

10. Almacenamiento

10.1 Todas las áreas específicas donde se localizan los BPC's deben estar debidamente señalizadas.

10.2 Los equipos eléctricos BPC's, equipo BPC's, equipo contaminado BPC's que se retiren de servicio, así como líquidos BPC's, sólidos BPC's y residuos peligrosos BPC's solamente podrán permanecer en almacenamiento un máximo de seis meses para su tratamiento o eliminación.

10.3 Las características mínimas con las que debe cumplir una instalación para almacenamiento de residuos peligrosos BPC's deben ser las establecidas en la Ley, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y a lo establecido en la presente Norma.

10.4. Los líquidos y residuos peligrosos BPC's excepto equipos, deben ser almacenados en envases cerrados, debidamente etiquetados.

10.5 Cualquier aditamento o equipo manipulado por el generador o empresa de servicio, utilizado para manipular equipos, contenedores, fluidos, materiales o residuos que contienen más de 50 ppm de BPC's 100 g/100 cm² dentro del área de almacenamiento y que hayan estado en contacto directo con líquidos BPC's no pueden removerse del área y no deben utilizarse para manipulación de otro tipo de materiales mientras no se haya descontaminado.

11. Transporte

11.1 El transporte de equipos y residuos BPC's o contaminados solamente podrá realizarse por vía terrestre o marítima, cumpliendo con los requisitos establecidos por la Secretaría y las normas aplicables establecidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

11.2 Los recipientes y contenedores para el transporte de residuos BPC's deben apegarse a la normatividad vigente en la materia y a las normas oficiales mexicanas, así como cumplir con las especificaciones internacionales para movimientos transfronterizos.

11.3 En caso de que la unidad de transporte se contamine por contacto directo con BPC's o sus residuos, ésta debe limpiarse hasta obtener una concentración máxima de 100 g/100 cm² para continuar utilizándose

como transporte de BPC's. Sin embargo, si cambia el giro de materiales o residuos a transportar, la limpieza debe realizarse hasta obtener una concentración menor a 10 g/100 cm².

11.4 El transportista debe entregar su embarque únicamente a empresas de manejo de BPC's debidamente autorizadas por la Secretaría.

11.5 El transportista debe contar con los elementos necesarios para contener derrames que se pudieran presentar durante las operaciones de carga, tránsito y descarga de los equipos y residuos BPC's, así como con un directorio que incluya los números telefónicos de Protección Civil y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente de las zonas por donde circule, de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.

11.6 Los transportistas, tanto terrestres como marítimos, deben contar con un seguro de responsabilidad civil de cobertura amplia, que incluya daños a terceros en sus bienes y al ambiente, de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.

12. Reclasificación, tratamiento, destrucción, reciclaje y disposición final

12.1 Las empresas de servicio, con instalaciones fijas o móviles, para el manejo de BPC's, que involucren procesos de reclasificación, transformación o destrucción por métodos físicos, químicos, térmicos o biológicos, deben contar con la autorización correspondiente otorgada por la Secretaría. No se autorizará la exportación de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipos contaminados BPC's y residuos BPC's que contengan cualquier concentración de BPC's para su confinamiento.

12.2 Los límites máximos permisibles para emisiones al medio ambiente por BPC's, para cualquier actividad o proceso industrial que trate equipos, materiales y residuos que contengan cualquier concentración de BPC's, son los descritos en la Tabla 2.

TABLA 2
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES AL MEDIO AMBIENTE DE BPC's EN
TRATAMIENTOS TERMICOS, QUIMICOS Y BIOLOGICOS

EMISIONES	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE
EMISION A LA ATMOSFERA	0.5 g/m ³
AGUA RESIDUAL	5 g/l
SOLIDOS RESIDUALES*	<50 mg/kg
* Los resultados deben ser mg/kg base seca	

12.3 Los líquidos, equipos y materiales con concentraciones mayores a 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm², y cualquier sólido o residuo que no pueda descontaminarse a un contenido menor de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm², deben destruirse por procesos de oxidación térmica u otros procesos autorizados.

12.4 Todos los equipos eléctricos que contienen elementos internos impregnados o sumergidos en fluidos dieléctricos con más de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm² (con excepción de los capacitores BPC's), pueden desmantelarse en sus componentes, debiendo descontaminarse a concentraciones menores de 50 ppm o 100 g/100 cm² para fines de reciclaje y reuso.

12.5 Las carcasas de los equipos, contenedores y cualquier material sólido que en algún momento estuvo en contacto directo con fluidos que contenían más de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm², deben descontaminarse a niveles menores de 50 ppm o de 100 g/100 cm² de BPC's para reuso o reciclaje.

12.6 Las balastras de lámparas de gas conteniendo BPC's no deben reciclarse.

12.7 La utilización de líquidos BPC's como combustible alterno requiere autorización de la Secretaría.

12.8 Todos los equipos y materiales involucrados en los procesos que entren en contacto directo con líquidos BPC's y los residuos que se generen, se consideran contaminados con concentraciones de BPC's mayores a 50 ppm o 100 g/100 cm², hasta que no se demuestre lo contrario. Por tanto, están sujetos a lo establecido en la presente Norma.

12.9 En el caso de derrames al suelo natural con líquidos BPC's, se deben cumplir los límites máximos de contaminación de la Tabla 3, a fin de establecer las medidas de restauración aplicables.

TABLA 3
LIMITES MAXIMOS DE CONTAMINACION

USO DE SUELO	BPC's EN mg/kg B.S.
AGRICOLA	0.5
RESIDENCIAL	5
INDUSTRIAL/COMERCIAL	25
Cuantificados en base seca (B.S.) y con la sumatoria de todos los congéneres de BPC's detectados.	

12.10 Para la exportación de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipos contaminados BPC's y residuos BPC's, las empresas de servicio deben contar con la autorización previa para el manejo de BPC's que otorgue la Secretaría.

12.11 Los líquidos BPC's no deben diluirse con el objeto de cumplir con la observancia en esta Norma.

13. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

13.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementa, de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

14. Bibliografía

14.1 Code of Federal Regulations, title 40, Part 761, Polychlorinated biphenyls (PCB's) manufacturing, processing, distribution in commerce and use prohibition, 1995, USA (Código de Normas Federales, título 40, parte 761, Bifenilos Policlorados (BPC) manufactura, procesado, distribución en comercio y prohibiciones de uso, E.U.A.).

14.2 Waste Management Act (Electronic version), Special waste regulations, additional Requirements, Part 4, BPC's Reg. 63/88, Deposited february 18, 1988, o.c. 268/88, effective April 1, 1988 (Includes amendments up to B.C. Reg. 52/95) Province of British Columbia, Canadian: http://www.gp.gov.b.regs/lps/r63_88.htm. (Acta para administración de residuos-Versión electrónica, Normas de residuos especiales; requerimientos adicionales, Parte 4, BPC's Reg. 63/88, Depositado el 1 de febrero de 1988, o.c. 268/88, Efectivo al 1o. de abril de 1988 (incluye enmiendas posteriores a B.C. Reg. 52/95), Provincia de Columbia Británica, Canadá).

14.3 CCME-TS/WM-TRE011E, Guidelines for Mobile polychlorinated biphenyls destruction systems, Canadian Council of Ministers of the Environment. 1990 (Directrices para sistemas de destrucción móviles de bifenilos policlorados, Consejo Canadiense de Ministros del Ambiente).

14.4 CCME-TS/WM-TRE012E, Guidelines for mobile polychlorinated biphenyls treatment systems, Canadian Council of Ministers of the Environment, 1990 (Directrices para sistemas de tratamiento móviles de bifenilos policlorados, Consejo Canadiense de Ministros del Ambiente).

14.5 PCB Disposal Manual., EPRI Final Report No. CS-4098, 1985 (Manual de disposición de PCB, Instituto de Investigación de Energía Eléctrica).

14.6 IEEE Guide for Handling and Disposal of Transformer Grade Insulating Liquids Containing PCB's, ANSI/IEEE Std 799-1987, 1987 (Guía para el manejo y disposición de transformadores con líquidos aislantes que contengan PCB's).

14.7 Code of Federal Regulations, title 40, Parte 136, Apéndice B.

14.8 Code of Federal Regulations, title 40, Parte 131: 4270

14.9 ASTM D2283-70 Standard Specification for Chlorinated Aromatic Hydrocarbons for Capacitors/ American Society for Testing and Materials.

14.10 ASTM D2283-71 Standard Specification for Chlorinated Aromatic Hydrocarbons for Transformers/ American Society for Testing and Materials.

14.11 ASTM Anual Book of Standards, Part 31, D3370-76

14.12 Review of Chlorinated Biphenyl in Natural Waters. Vehth, G.D. and G.F. Ler.

15. Observancia de esta Norma

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios.

Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los sesenta días siguientes de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los diecisiete días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y nueve.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, **Francisco Giner de los Ríos**.- Rúbrica.

 INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA SEMARNAP	SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA DIRECCION GENERAL DE MATERIALES, RESIDUOS Y ACTIVIDADES RIESGOSAS MANIFIESTO PARA EL GENERADOR DE BIFENILOS POLICLORADOS (BPC's) (ANEXO 1)									
GENERADOR	1. No. MANIFIESTO									
2. PARA SER USADO POR LA SECRETARIA (Trámite único) No. DE REGISTRO _____ No. INE _____ CLAVE CMAP _____	3. PAGINA _____ DE _____									
4. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA: DOMICILIO: C.P.: MUNICIPIO: ESTADO: TELEFONO/FAX: UBICACION DE LOS BPC's ALMACENADOS: UBICACION DE LOS EQUIPOS CON BPC's:										
5. BPC's en almacén					6. Equipos con BPC's en operación					
	Pzas.	Litros	ppm	ton	Total (ton)	Pzas.	Litros	ppm	ton	Total (ton)
Líquidos										
Aceites contaminados										
Transformadores										
Capacitores										
Balastras										
Tierra contaminada										
Material o equipo contaminado										
Otros*										
*Describir otros										
7. En caso de conocer o poder identificar en su equipo el nombre comercial de los bifenilos policlorados en su poder, marcar con una "X" en el siguiente listado, el nombre que corresponda.										
Apirol		Aroclor		Asbestol		Askarel				
Clophen		Clorinol		Diaclor		DK				
Dykanol		Elemex		Eucarel		Fenclor				
Hyvol		Inerteen		Kanechlor		Montar				
No Flamol		Pennoclor		Pyranol		SafTkuhl				
Santotherm		Sorol		Therminol		Otros**				
** Otros _____										

MANIFIESTO PARA EL GENERADOR DE BIFENILOS POLICLORADOS (ANEXO 1)**INSTRUCCIONES DE LLENADO****1. No. DE MANIFIESTO**

Indicar el No. de manifiesto progresivo o clave del generador.

2. No. DE REGISTRO AMBIENTAL, No. DE INE, CLAVE CMAP (será llenado por la Secretaría)

No. de registro único que otorgará la SEMARNAP, número asignado para cualquier trámite por el INE a cada poseedor y clave de la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) proporcionada por el INEGI.

3. PAGINA

En cada hoja debe anotarse el número que integra el juego de manifiesto (ejemplo: página 1 de 5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5).

4. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA

Dar el nombre o razón social de la empresa poseedora de bifenilos policlorados (BPC's), materiales contaminados con ellos o equipos que los contengan. Domicilio y código postal, anotar el nombre del corredor, parque o ciudad industrial, calle donde se ubica la empresa poseedora, así como municipio. En la ubicación de los BPC's almacenados y los equipos con BPC's (en operación), identificar el estado, la ciudad y el sitio específico en donde se encuentran almacenados los bifenilos policlorados.

5. BPC's almacenados

Inducir la cantidad de bifenilos policlorados y/o materiales y equipos contaminados que se encuentran almacenados (fuera de servicio).

Para bifenilos policlorados líquidos y aceites contaminados, definir la cantidad en litros; y a su vez, multiplicando este valor por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, escribir su peso en toneladas, así como la concentración promedio de BPC's indicando en partes por millón (ppm).

Para transformadores y otros equipos, marcar el número de piezas idénticas que se tengan, la cantidad de litros contenidos en el transformador o equipo, la concentración de BPC's y el peso de la carcasa en la columna de kilogramos/toneladas. Totalizar el peso de los transformadores y/o equipos multiplicando los litros por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, y sumarle el peso de la carcasa; al valor obtenido, multiplicarlo por el número de piezas para obtener el peso total.

Para capacitores y balastras, indicar el número de piezas y su peso unitario considerando el equipo solamente en toneladas. Para totalizar el peso deberá multiplicarse el número de piezas por el peso unitario.

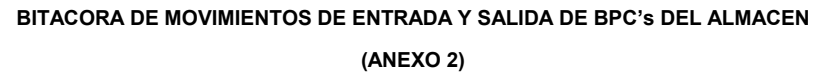
Para tierras, materiales o equipos contaminados, definir solamente su peso parcial y total en toneladas.

6. Equipos con BPC's en operación

Para este inciso, solamente aplican los transformadores, balastras y equipos (eléctricos, hidráulicos o hidroneumáticos), los cuales deben estar definidos en forma similar a la descrita en el inciso anterior.

7. Identificación de BPC's

Verificar en los equipos si está indicado el tipo de fluido que contiene y ver si está en el cuadro, marcarlo con una "X". Si se conoce el nombre comercial de los bifenilos policlorados almacenados o en operación, marcar con una "X" en la casilla del nombre que corresponda; o bien, marcar en "Otros" y definir el nombre comercial si se conoce y no está en el cuadro de identificación.



DATOS DEL GENERADOR

RESPONSABLE: _____

[illegible]

OBSERVACIONES:

BITACORA DE MOVIMIENTOS DE ENTRADA Y SALIDA DE BPC's DEL ALMACEN (ANEXO 2)
INSTRUCTIVO DE LLENADO

DATOS DEL GENERADOR.

RAZON SOCIAL, DIRECCION Y NOMBRE DEL RESPONSABLE

Nombre o razón social de la empresa generadora de bifenilos policlorados, materiales contaminados con ellos o equipos que los contengan.

Indicar el domicilio, número de teléfono y fax del sitio donde se encuentran almacenados los bifenilos policlorados, así como el nombre del técnico responsable del almacenamiento de los mismos.

NOMBRE DEL RESIDUO

Indicar el residuo de que se trata por ejemplo transformador, capacitor, tierra contaminada con aceite, aceites contaminados, ropa o materiales contaminados, etc.

DESCRIPCION DE LOS RESIDUOS Y SUS ENVASES

Indicar las características físicas de los residuos y el tipo de material del cual está elaborado o fabricado (de ser posible, las dimensiones) el recipiente que los contiene.

IDENTIFICACION

Anotar el número de registro o identificación interno de la empresa o almacén que los posee.

CANTIDAD: VOLUMEN O PESO

Indicar la cantidad en litros, kilogramos o cualquier otra unidad de medida en peso o volumen.

ORIGEN DEL RESIDUO

Anotar el nombre de la instalación o proceso unitario o actividad donde se generó el residuo.

FECHA DE ENTRADA

Se refiere a la fecha en la que el residuo BPC's ingresa al área de almacenamiento

FECHA DE SALIDA

Se refiere a la fecha en la que el residuo BPC's sale del área de almacenamiento.

TIPO DE DISPOSICION

Método autorizado por la Secretaría mediante el cual se eliminan los BPC's.

No. DE AUTORIZACION INE

No. Asignado por el INE.

COMPAÑIA TRANSPORTISTA Y DESTINATARIA

En el caso de que los residuos BPC's salgan del área de almacenamiento, se deberá indicar el (los) nombre(s) de la(s) empresa(s) autorizada(s) por la Secretaría que realizó el transporte y su destinataria.

FIRMA

Por cada movimiento (entrada o salida) de un lote de residuos BPC's deberá aparecer la firma del técnico responsable del almacenamiento de los mismos.

 SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA DIRECCION GENERAL DE MATERIALES, RESIDUOS Y ACTIVIDADES RIESGOSAS INFORME ANUAL DE BPC's (ANEXO 3)																				
										No. REGISTRO AMBIENTAL: No. INE:										
RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA: DOMICILIO: C.P.: MUNICIPIO: ESTADO: TELEFONO/FAX: UBICACION DE LOS BPC's ALMACENADOS: UBICACION DE LOS EQUIPOS CON BPC':																				
	BPC's en almacén					Equipos BPC's en operación					BPC's en tratamiento					Equipos BPC's desincorporados				
	Pzas.	Lts.	ppm	ton	Total ton	Pzas.	Lts	ppm	ton	Total ton	Pzas.	Lts	ppm	ton	Total ton	Pzas.	Lts	ppm	ton	Total ton
Líquidos																				
Aceites contaminados																				
Transformadores																				
Capacitores																				
Balastras																				
Tierra contaminada																				
Material o equipo contaminado																				
Otros*																				
*Describir otros																				
Nombre de la empresa de servicio	No. autorización	Características físicas del residuo			Identificación			Fecha de envío			Sistema de tratamiento			Nombre y registro de transportista						

INFORME ANUAL DE BPC's (ANEXO 3)
INSTRUCCIONES DE LLENADO

No. DE REGISTRO AMBIENTAL, No. DE INE (será llenado por la Secretaría)

No. de registro único que otorgará la SEMARNAP, número asignado para cualquier trámite por el INE a cada poseedor.

RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA

Dar el nombre o razón social de la empresa poseedora de bifenilos policlorados (BPC's), materiales contaminados con ellos o equipos que los contengan. Domicilio y código postal, anotar el nombre del corredor, parque o ciudad industrial, calle donde se ubica la empresa poseedora, así como municipio. En la ubicación de los BPC's almacenados y equipos con BPC's (en operación), identificar el estado, la ciudad y el sitio específico en donde se encuentran almacenados los bifenilos policlorados.

BPC's almacenados

Indicar la cantidad de bifenilos policlorados y/o materiales y equipos contaminados que se encuentran almacenados (fuera de servicio).

Para bifenilos policlorados líquidos y aceites contaminados, definir la cantidad en litros; y a su vez, multiplicando este valor por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, escribir su peso en toneladas, así como la concentración promedio de BPC's indicando en partes por millón (ppm).

Para transformadores y otros equipos, marcar el número de piezas idénticas que se tengan, la cantidad de litros contenidos en el transformador o equipo, la concentración de BPC's y el peso de la carcasa en la columna de kilogramos/toneladas. Totalizar el peso de los transformadores y/o equipos, multiplicando los litros por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, y sumarle el peso de la carcasa; al valor obtenido, multiplicarlo por el número de piezas para obtener el peso total.

Para capacitores y balastras, indicar el número de piezas y su peso unitario considerando el equipo solamente en toneladas. Para totalizar el peso, deberá multiplicarse el número de piezas por el peso unitario.

Para tierras, materiales o equipos contaminados, definir solamente su peso parcial y total en toneladas.

Equipos con BPC's en operación y desincorporados.

Para este inciso, solamente aplican los transformadores, balastras y equipos (eléctricos, hidráulicos o hidroneumáticos), los cuales deben estar definidos en forma similar a la descrita en el inciso anterior.

BPC's en tratamiento

Especificar la cantidad de bifenilos policlorados y/o materiales y equipos que hayan sido sometidos a tratamiento.

Nombre de la empresa de servicio, código SEMARNAP, características físicas, fecha de envío, sistema de tratamiento, nombre y registro del transportista.

Nombre o razón social de la empresa que prestará el servicio, así como el número de autorización de la misma para el manejo de bifenilos policlorados, indicar las características físicas de los residuos, materiales y/o equipos, la fecha en las que salieron de la empresa generadora hacia la empresa prestadora de servicio, especificar el nombre del sistema de tratamiento y en cada envío deberá aparecer la firma del técnico responsable.

ANEXO 4**IDENTIFICACION DE BIFENILOS POLICLORADOS (BPC's)****A. Por placa de identificación.**

Los equipos industriales en general cuentan con una placa de identificación en la que se describe entre otras cosas, el tipo de fluido que utilizan y la cantidad. En el caso de equipo eléctrico, si la designación del líquido inicia con la letra "L" como LFAF, LFAN, LFWN, LNP, LNS, LNW y LNWN o bien, coincide con alguno de los nombres de la lista que se describe a continuación, es indicativo de que el equipo contiene bifenilos policlorados.

Las marcas comerciales y sinónimos con que se conoce a los bifenilos policlorados o BPC's son los siguientes:

ACECLOR	DELOR	HYVOL	PHENOCOR
APIROLIO	DIACOR	INCOR	PYDRAUL
AROCOR	DK	INERTEEN	PYRALENE
ASBESTOL	DP	KANECHLOR	PYRANOL
ASKAREL	DYKANOL o DYCANOL	KENNECHLOR	PYROCOR
BAKOLA 131	EEC-118	MCS-1489	SAF-T-KUHL
CLOPHEN	ELECTROPHENYL	MONTAR	SANTOTHERN
CLORPHEN	ELEMEX	NEPOLIN	SAT-T-AMERICA
CHLOREXTOL	EUCAREL	NO FLAMOL	SOVIOL o SOVOL SOVTOL
CLORINOL	FENCOR	PCB o PCB's	THERMINOL

En el caso de fluidos para equipos de transferencia de calor algunos de los BPC's empleados son: SANTOTHERN FR y THERMINOL FR; para los equipos de sistemas hidráulicos se usa PYDRAUL (cuando se agrega la letra "E" el fluido no contiene compuestos halogenados).

ANEXO 5

PELIGRO

CONTIENE

BPC's

(BIFENILOS POLICLORADOS)

NUMERO DE IDENTIFICACION: _____

CONCENTRACION: _____ ***ppm***

SUSTANCIA TOXICA

REQUIERE MANEJO ESPECIAL

EN CASO DE ACCIDENTE O DERRAME, REPORTARLO A:

PROTECCION CIVIL

TEL.: _____

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

TEL.: _____

NOMBRE DE LA EMPRESA (POSEEDOR) _____

TEL.: _____
