



# Proyecto "Manejo y Disposición Ambientalmente Racional de PCB en el Perú" - GF/PER/10/001



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Dirección General  
de Salud Ambiental



<http://www.reciproco.mx/manejo-integral-de-bifenilos>

## ¿QUÉ SON LOS PCB?

Los policlorobifenilos o bifenilos policlorados (PCB) son una familia de 209 congéneres que poseen una estructura química orgánica similar y que se presentan en una variedad de formas que va desde líquida transparente aceitosa a líquida más viscosa y oscura o como sólidos blancos cristalinos y resinas amarillas a negras en función del contenido Cloro

El PCB está considerado, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), como una de las sustancias más nocivas fabricadas por el ser humano, por lo que actualmente, su uso está prohibido en casi todo el mundo.

La primera síntesis de PCB fue realizada por Schmitt-Schulz en Alemania en 1881, iniciándose su producción a nivel industrial por la empresa Monsanto en 1929, produciéndose hasta 1977 (aproximadamente 1,5 millones de toneladas).

El máximo de producción tuvo lugar a finales de la década de 1970, con un estimado de 610 000 toneladas anuales.

## HISTORIA DE LOS PCB

- En 1881: primera síntesis de los PCB
- Fines de 1920: Inicio de su producción comercial.
- Fabricados y comercializados por Anniston Ordnance Company, en Anniston, Alabama, EE.UU.
- En 1929, la compañía cambia de nombre a Swann Chemical Company y lo produce comercialmente bajo el nombre de Aroclor.
- En 1933 unos veinte trabajadores tuvieron problemas de salud en la fábrica. Entre otros problemas sufrieron cloracné, tanto en el cuerpo como en sus caras, pérdida de energía y falta de apetito. Estos síntomas son conocidos como primer signo de exposición a PCB.
- En 1935, Swann fue vendida a la empresa norteamericana Monsanto.
- En 1968, en Yusho, Japón, un lote de aceite de arroz fue contaminado accidentalmente por PCB. Más de un millar de personas enfermaron por cocinar con el aceite contaminado
- La empresa Monsanto produjo PCB (hasta 1977) en sus plantas de Saugat, Illinois y Anniston.
- Se fabricó PCB hasta 1974 en China, principios de los 80's en Europa, hasta 1993 en Rusia y 1972 en el Japón.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS PCB

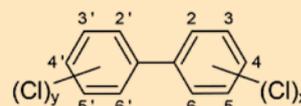


**EXCELENTES AISLANTES**  
baja conductividad eléctrica, alta constante dieléctrica

Notable **ESTABILIDAD TÉRMICA**  
**PIRORRESISTENTES**, no son buenos conductores de calor (no son inflamables).

**ALTO GRADO DE ESTABILIDAD QUÍMICA**, resistentes a la oxidación, ácidos, bases, etc.

**BAJA SOLUBILIDAD** en agua **ALTA SOLUBILIDAD** en aceites y solventes orgánicos



**TOXICIDAD** a bajas concentraciones afectan la salud de los humanos, animales y el ambiente. Son **POSIBLES CARCINÓGENOS**

**PERSISTENCIA** permanecen mucho tiempo en el ambiente, resistiendo la degradación solar, química y biológica.

**BIOACUMULABLE** se acumulan en los tejidos grasos de los organismos

**BIOMAGNIFICACIÓN** aumentan su concentración en cientos o hasta millones de veces a medida que van subiendo en las cadenas alimenticias

**DISPERSIÓN** a través del viento, ríos y corrientes marinas, trasladándose a todas partes del planeta



## ¿Dónde están los PCB?

Los PCB pueden encontrarse principalmente en los transformadores y capacitores, pero pueden estar presentes en muchas otras aplicaciones, como: Balastos de lámparas fluorescentes, capacitores de antiguos electrodomésticos, lubricantes de turbinas, compresores de gases y de aire, fluidos hidráulicos, lubricantes en equipos de minas y barcos, fluidos para intercambiadores de calor, bombas de vacío,

electroimanes, interruptores, disyuntores, reguladores de tensión, motores eléctricos refrigerados con líquido, cables eléctricos con aceite fluido aislante, plaguicidas, aceites de corte y de moldeo, resinas sintéticas, plastificantes en adhesivos, selladores, cauchos clorados, materiales plásticos, barnices, parafinas, pinturas, recubrimientos, etc.



## LOS PCB EN EL ORGANISMO HUMANO

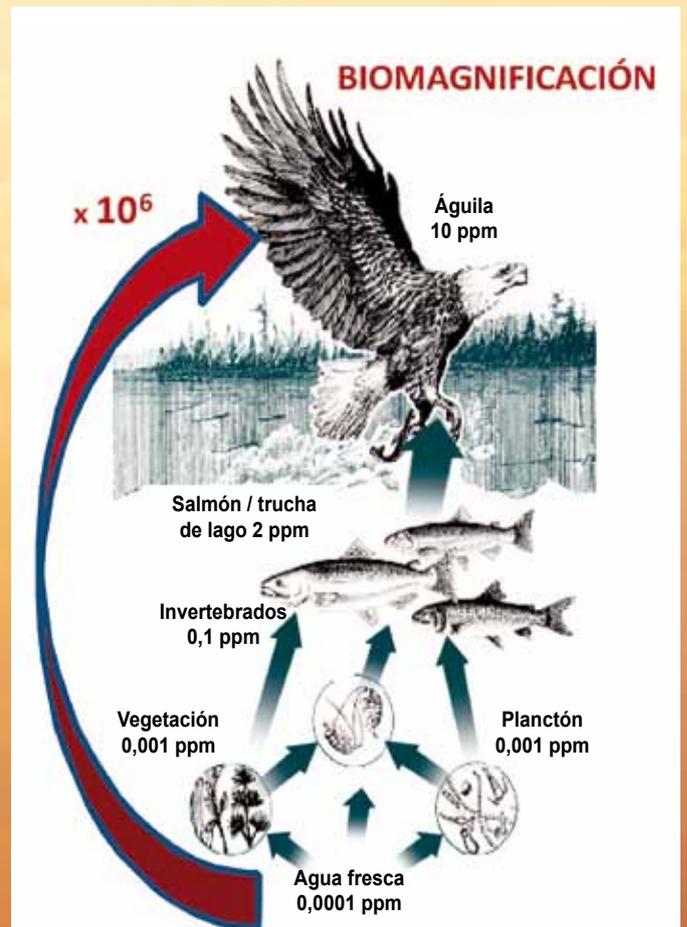
Los PCB ingresan al organismo humano vía ingesta, inhalación o dérmica. Se transmite a través de la leche materna o por la placenta.

Actualmente hay estudios que pueden medir la cantidad de este contaminante en el organismo, y de esta forma diagnosticar en forma más acertada a quienes se vean expuestos. Son muchos los males que puede causar, como acné clórica (cloracné), foliculitis, hiperpigmentación, hepatomegalia, neuropatía periférica, además de ser probable cancerígena (cat. IIA - IARC/OMS) y de disminuir la inmunidad. Es disruptor endocrino. Puede incrementar el riesgo de sufrir linfoma de No Hodgkin, diabetes y enfermedades del hígado

En 2004 ocurrió el caso de **Víktor Andríyovitch Yúschenko** Presidente de Ucrania (2005-2010) que repentinamente comenzó a mostrar signos de cloracné, manchas en la piel, alteración de las funciones hepáticas debido a un envenenamiento con PCB y dioxinas.



Fuente: infodoctor.org



Los PCB, así como algunos plaguicidas como el mirex, y las dioxinas y furanos están incluidos en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

El Convenio insta a los países a adoptar medidas sobre los PCB en lo que se refiere a la producción, uso, reducción y eliminación de estas sustancias altamente tóxicas hasta el año 2025.

