




IDEAM

**INSTITUTO DE HIDROLOGIA,
METEOROLOGIA Y
ESTUDIOS AMBIENTALES**


FICHA METODOLÓGICA

**ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE
CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (IPCB)**

Diciembre de 2017

	FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (IPCB)	Código: M-GCI-EA-M006
		Versión: 01
		Fecha: 14/12/2017
		Página 2 de 16

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
NOMBRE DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	Inventario de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)
SIGLA DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	IPCB
ANTECEDENTES	<p>En Colombia el tema de PCB se ha venido trabajando desde 1997 con el proyecto CERI, realizado con la cooperación técnica del gobierno de Canadá. En el marco de este proyecto se hicieron capacitaciones a los diferentes sectores en el tema de PCB y en 1999 el entonces Ministerio del Medio Ambiente elaboró el “Manual de Manejo de PCB para Colombia”, dando los primeros lineamientos para la identificación de equipos posiblemente contaminados, toma y análisis de muestras e información relacionada con las características de los PCB y los problemas ambientales y de salud asociados a su manejo inadecuado.</p> <p>En el año 2002, con la asesoría del proyecto CERI, se realizó el diseño y la instalación en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) de la base de datos para el Registro Nacional de PCB, tanto para las autoridades ambientales como para los poseedores. En los años 2002 y 2003 el IDEAM, con el apoyo de diferentes actores, realizó una serie de reuniones y talleres para fortalecer el programa de fisicoquímica en gestión de calidad de laboratorios y en protocolos estandarizados de análisis de los PCB.</p> <p>Por otra parte, teniendo en cuenta los compromisos adquiridos por el país al aprobar el convenio de Estocolmo desde el año 2003 se dio inicio a la toma de decisiones relacionadas con la identificación, etiquetado y retiro de uso de los equipos con PCBs.</p> <p>En el año 2005, fue elaborado el documento “Inventario Preliminar de Compuestos Bifenilos Policlorados – PCB - existentes en Colombia”, cuyos objetivos principales fueron establecer la cuantificación preliminar de los aceites, equipos y residuos contaminados con PCB en el país, identificar las condiciones de gestión de estas existencias y su ubicación geográfica, y plantear los lineamientos generales de gestión². (IDEAM, 2016)</p> <p>Para el año 2007 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo emitió el Inventario preliminar de compuestos bifenilos policlorados –PCB existentes en Colombia que recoge los resultados obtenidos Policlorados (PCB) realizado como parte del proyecto de asistencia técnica denominado “Actividades Habilitadoras sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) en Colombia”. (Min Ambiente, 2007)</p> <p>En el año 2010 se publicó el PLAN NACIONAL DE APLICACIÓN DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES COP, EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA – PNA en donde se establecieron las estrategias para la gestión integral de los COP, para el caso de PCB se estableció el objetivo de identificar,</p>

	FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)	Código: M-GCI-EA-M006
		Versión: 01
		Fecha: 14/12/2017
		Página 3 de 16

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	<p>gestionar y eliminar las existencias de PCB en Colombia, apuntando a reducir y gradualmente a eliminar los efectos de su manejo inadecuado y a cumplir los compromisos del Convenio de Estocolmo. (IDEAM, 2010)</p> <p>Mediante la Resolución No. 0222 del 15 de diciembre de 2011, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se establecen los requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB). En ésta Resolución se estableció que los propietarios de estos equipos o desechos, deben presentar el inventario total de los equipos y desechos de su propiedad. (IDEAM, 2016)</p> <p>Para el periodo de balance 2013, con fecha de corte del 31 de julio de 2015, se generó el primer INFORME DEL ESTADO DE AVANCE EN LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EXISTENCIAS DE EQUIPOS Y DESECHOS PCB EN EL PAÍS Y EL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS EN EL CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE LAS METAS DE MARCADO, RETIRO DE USO Y ELIMINACIÓN DE PCB con reportes del manejo estadístico de los indicadores o de las metas a través de metadatos.</p> <p>El segundo INFORME NACIONAL DE AVANCE EN LAS METAS DE IDENTIFICACIÓN, MARCADO, RETIRO DE USO Y ELIMINACIÓN DE PCB EN COLOMBIA con procesamiento estadístico se generó para los periodos de balance 2014 y 2015, en donde se obtuvo un total de 1.229 y 1.097 registros respectivamente, con un reporte de 454.378 equipos para el PB 2014 y 448.600 equipos para el PB 2015.</p> <p>Para el mes de marzo de 2016 se generó el primer informe que presentó los resultados obtenidos durante la implementación del Inventario Nacional de PCB, con base en la información transmitida por las autoridades ambientales del país, a 31 de julio de 2015, referente al periodo de balance del año 2013.</p> <p>Para diciembre de 2016 el IDEAM emitió el Informe Nacional de avance en las metas de identificación, marcado, retiro de uso y eliminación de PCB en Colombia para los años 2014 y 2015 que busca mostrar el adelanto en el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el país a través de la firma del Convenio de Estocolmo. (IDEAM, 2016)</p>
OBJETIVO GENERAL	Dar lineamientos para la generación de datos con calidad estadística confiable relacionada con los registros administrativos compilados en el Inventario de PCB a fin de establecer el avance en la gestión relacionada con las metas marcado, retiro de uso y eliminación de equipos y desechos contaminados con PCB.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Poner a disposición del público objetivo los resultados del análisis del manejo estadístico de la información estadística del inventario de PCB. • Publicar los indicadores del registro en relación a las metas de marcado, retiro de uso y eliminación de equipos y desechos contaminados con PCB.

	FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (IPCB)	Código: M-GCI-EA-M006
		Versión: 01
		Fecha: 14/12/2017
		Página 4 de 16

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> Establecer posibles nuevas necesidades de información en relación con el registro ambiental, inventario de PCB. Identificar el manejo y la gestión dada por los establecimientos a los equipos y desechos de PCB de su propiedad. Incentivar las actividades de control por las autoridades ambientales en relación a la gestión integral adecuada de los desechos y equipos contaminados con PCB como residuos peligrosos. Dar insumos al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para la formulación de las políticas y regulaciones a las que se sujetarán los establecimientos propietarios de equipos y desechos contaminados con PCB.
ALCANCE TEMÁTICO	<p>La operación estadística inicia con el cargue y envío a la autoridad ambiental del inventario actualizado y diligenciado por los establecimientos propietarios de los equipos o desechos contaminados con PCB y finaliza con el manejo y procesamiento estadístico de los datos de los registros administrativos que transmitieron las autoridades ambientales al SIUR.</p> <p>El informe mostrará los resultados del análisis y del manejo estadístico de los 4 grupos en los que se clasificaron los equipos o desechos de PCB reportados en el inventario. El análisis se presenta teniendo en cuenta los siguientes ítems:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Transmisión de información por parte de las autoridades ambientales en el inventario nacional de PCB</u> <ul style="list-style-type: none"> Información por Regiones por Autoridad Ambiental Información por Grupo de Clasificación de los equipos y desechos por Autoridad por regiones por autoridad Ambiental Información Nacional – Estado de equipos y desechos Equipos y desechos por Grupo de Clasificación <ul style="list-style-type: none"> Equipos en Uso Equipos en Desuso Equipos Desechados Líquidos desechados contenidos Otros Residuos y/o Desechos 2. <u>Indicadores</u> <ul style="list-style-type: none"> Indicador demarcado Indicador Retiro de Uso Indicador – Eliminación
CONCEPTOS BÁSICOS	<ul style="list-style-type: none"> Los compuestos Bifenilos Policlorados – PCBs: Son compuestos aromáticos formados de tal manera que los átomos de hidrógeno en la molécula bifenilo (2 anillos bencénicos unidos entre sí por un enlace único carbono-carbono) pueden ser sustituidos por hasta diez átomos de cloro. Los PCB son mezclas de hasta 209 compuestos clorados individuales (conocidos como isómeros o congéneres). En la

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	<p> ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se observan las distintas posiciones que pueden adoptar los átomos de cloro sobre la molécula constituida por anillos bencénicos, identificadas con números. Otra forma de identificar dichas posiciones, relativas al enlace entre los dos anillos es mediante los términos "orto", "para" y "meta".¹ </p> <ul style="list-style-type: none"> <p>• Gestión integral de residuos peligrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>i. Prevención y minimización de la generación en el origen: La prevención comprende estrategias orientadas a lograr la optimización del consumo de materias primas, la sustitución de insumos peligrosos, la adopción de prácticas, procesos y tecnologías más limpias, entre otros. Por su parte, la minimización comprende la adopción de medidas organizativas y operativas que permiten disminuir (hasta niveles económicos y técnicamente factibles) la cantidad y peligrosidad de los residuos generados que precisan un tratamiento o disposición final. Un instrumento para alcanzar este propósito es el Plan de Gestión Integral que desarrollan los generadores tendientes a la prevención y minimización de estos residuos.</p> <p>Esta etapa se orienta hacia la autogestión por parte de los generadores y a lograr un cambio de conducta por parte de los consumidores obteniendo beneficios económicos, legales, ambientales, técnicos y sociales.</p> <p>ii. Aprovechamiento y valorización. Las alternativas de reutilización, reciclaje, recuperación de los RESPEL generados, frecuentemente se conocen bajo los términos de aprovechamiento o valorización del residuo. El aprovechamiento es un factor importante para ayudar a conservar y reducir la demanda de recursos naturales, disminuir el consumo de energía, alargar la vida útil de los sitios de disposición final y reducir la contaminación ambiental. Además el aprovechamiento tiene un potencial económico, ya que los materiales recuperados, son materias primas que pueden ser reincorporados al ciclo económico.</p> <p>Para el caso de los residuos de PCB, no es factible reciclar dado que el convenio de Estocolmo establece una meta de eliminación.</p> <p>iii. Tratamiento y Transformación. El tratamiento es el componente de gestión que puede ser desarrollado en forma exclusiva o en combinación con las anteriores alternativas. Tiene como objetivos principales separar y concentrar los residuos con el fin de: a) recuperar materias primas para su incorporación al ciclo económico productivo, ya sea en el mismo proceso o en otro y b) reducir la cantidad, volumen y peligrosidad como actividad previa a una</p>

¹ <http://www.afinidadelctrica.com/articulo.php?IdArticulo=26>



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

**FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE
MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE
EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O
ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS
POLICLORADOS (IPCB)**

Código: M-GCI-EA-M006

Versión: 01

Fecha: 14/12/2017

Página **6** de **16**

CRITERIO

DESCRIPCIÓN

disposición final. Dentro de los métodos de tratamiento se tienen: los físicos, químicos, biológicos y térmicos


- iv. **Disposición final** Finalmente existirá una fracción de Respel que debe ser dispuesta de manera ambientalmente adecuada y controlada, no obstante a la aplicación técnicas de gestión de como la reducción en el origen, el reciclado y el tratamiento. La disposición final de Respel por lo general, se realiza en celdas de seguridad diseñadas técnicamente para tal fin, ubicadas dentro o fuera de rellenos sanitarios o en rellenos de seguridad.

- **Clasificación de peligrosidad de los PCB:** Conforme el anexo I y II del decreto 1076 de 2015 se establece que los residuos o desechos de PCB se clasifican así:

Corriente	Descripción
Y10	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)
A1180	Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos ³ que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del anexo III (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110)
A3180	Desechos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con bifenilo policlorado (PCB), terfenilo policlorado (PCT), naftaleno policlorado (PCN) o bifenilo polibromado (PBB), o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración de igual o superior a 50 mg/kg

De forma adicional se establece en el artículo 2.2.6.2.2.1 del Decreto 1076 de 2015 la prohibición de importar equipos o sustancias que contengan Bifenilos Policlorados (PCB), en una concentración igual o superior a 50 mg/kg.

- **Análisis de PCB:** Teniendo en cuenta la clasificación de PCB como un residuo peligroso y la necesidad de identificar si los equipos o desechos están impregnados con este contaminante se debe realizar el análisis de laboratorio para identificarlo. Pero teniendo en cuenta que este reporte se debe hacer de forma oficial a las autoridades ambiental, el análisis lo debe realizar un laboratorio acreditado con este alcance. De forma adicional el laboratorio debe tener los protocolos estandarizados para la toma de muestra.

	FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (IPCB)	Código: M-GCI-EA-M006
		Versión: 01
		Fecha: 14/12/2017
		Página 7 de 16


CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario Nacional de PCB: Herramienta de captura de información, a través de la cual los propietarios de equipos o desechos que consistan, contengan o hayan contenido fluidos aislantes en estado líquido, presentan el inventario total de las existencias de éstos, con el fin de cuantificar e identificar las existencias de equipos y desechos contaminados con PCB, y a su vez, controlar la eliminación y gestión ambiental integral de PCB en Colombia.
FUENTE DE DATOS	Operación estadística basada en registros administrativos.
VARIABLES	<p>Capítulo II. Inventario de equipos en uso y desuso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección 1. Equipos en uso: Son aquellos equipos que se encuentran conectados a una red eléctrica y/o en pleno funcionamiento. (MADS, 2011). El reporte se realiza en la sección 1 del capítulo II del registro, en donde el sistema migra la totalidad de equipos reportados en esta sección en el periodo de balance del año anterior declarado por el propietario, con la información ingresada en dicho reporte. Los equipos en uso declarados en periodos de balance anteriores al periodo de balance que se está actualizando, NO podrán ser eliminados en el periodo de balance que el propietario está actualizando. El equipo puede pasar de sección de uso a desuso o de uso a desecho. • Sección 2. Equipos en desuso: Aquellos equipos que, habiendo sido utilizados, en la actualidad no están conectados a ninguna red eléctrica y/o no están en funcionamiento (pueden estar en mantenimiento o almacenados), pero se tiene prevista su utilización futura. (MADS, 2011). <p>Esta variable se reporta en la sección 2 del capítulo II, en donde el sistema migra la totalidad de equipos reportados en esta sección en el periodo de balance del año anterior declarado por el propietario, con la información ingresada en dicho reporte. La totalidad de información puede ser modificada, a excepción del tipo de equipo y el código suministrado por el propietario. El equipo puede pasar de sección de desuso a uso o de desuso a desecho.</p> <p>Capítulo III. Inventario de residuos y/o desechos de PCB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección 1. Equipos desechados: Aquellos equipos que no pueden volver a ser utilizados para el fin con el que fueron fabricados, debido a que sus características técnicas no lo permiten o que se ha tomado la decisión de descartarlos, rechazarlos o entregarlos. (MADS, 2011) <p>Esta variable se ubica en el menú principal, en el Subtítulo “Registro”, “Capítulo III”, y se ingresa a la “Sección 1. Equipos desechados”.</p> <p>En la sección 1, se ingresa la información de cada uno de los equipos que el propietario haya desechado (Por código, por tipo de equipo) o se ingresa la información de un nuevo equipo, de clic en la opción “Agregar Nuevo”.</p>

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	<p>Toda la información que requiere esta variable se diligencia en la aplicación incluyendo las siguientes variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Código Identificación suministrado por el propietario (campo obligatorio). ✓ Tipo de Equipo (campo obligatorio) ✓ Herméticamente Sellado (campo obligatorio): ✓ Razón social de la instalación donde se encuentra ubicado: ✓ Georeferenciación Coordenadas geográficas del equipo. Latitud (°,'''')(Cardinalidad) / Longitud. (°,'''')(Cardinalidad): ✓ Departamento (campo obligatorio)/ Municipio (campo obligatorio) / Zona de Ubicación (campo obligatorio) ✓ Corregimiento / Vereda ✓ Fabricante/ Marca ✓ Potencia del Equipo (kva) ✓ País de Fabricación (campo obligatorio) ✓ Año de Fabricación (campo obligatorio) ✓ El equipo se encuentra marcado e identificado? Sí, no (campo obligatorio) ✓ Características del manejo (campo obligatorio): ✓ Tipo de manejo suministrado dentro/fuera del país (campo obligatorio) ✓ Peso del residuo o desecho (campo obligatorio) ✓ El equipo fue drenado?. ✓ Se hizo caracterización? (Si, No) (campo obligatorio) ✓ Tipo de prueba (campo obligatorio) ✓ Resultado de la prueba (campo obligatorio) ✓ Fecha de análisis Calendario (campo obligatorio) ✓ Laboratorio que realizó el análisis (campo obligatorio) ✓ El Equipo está fabricado con PCB ? (campo obligatorio). ✓ Clasificación por Grupo (campo obligatorio) <ul style="list-style-type: none"> • Sección 2. Líquidos desechados contenidos: Desecho o residuo con PCB almacenado en recipientes para la disposición final. Se encuentra ubicado en la sección 2 del registro, en el menú principal el Subtítulo "Registro", en la opción "Capítulo III", Sección 2 del listado desplegado. <p>En esta sección se reporta la información de los líquidos desechados contenidos generados durante el periodo de balance que se está declarando, los líquidos desechados contenidos reportados como eliminados (aprovechados, tratados, manejados por otro tipo de manejo) en el periodo de balance anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección 3. Otros residuos y/o desechos: Todos aquellos elementos, sustancias,



CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	<p>fluidos, materiales y equipos que se descartan, rechazan o entregan, entre otros, en cualquier estado que contengan PCB en una concentración igual o superior a 50 ppm, así como cualquier otro material o elemento que entre en contacto directo con estos en alguna actividad, incluida la ropa de trabajo. (MADS, 2011)</p>
<p>INDICADORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Meta de identificación y marcado de equipos sometidos a inventario</p> $P_PCB_m = \left(\frac{PCB_m}{PCB_t} \right) * 100$ <p>Dónde:</p> <p>P_PCB_m Porcentaje de marcado de los equipos registrados en el inventario de PCB</p> <p>PCB_m Cantidad de equipos marcados</p> <p>PCB_t Cantidad total de los equipos registrados en el inventario de PCB</p> <p>Y donde:</p> $PCB_m = PCB_{m1} + PCB_{m2} + PCB_{m3}$ <p>PCB_m Cantidad de equipos marcados</p> <p>PCB_{m1} Cantidad de equipos marcados en uso</p> <p>PCB_{m2} Cantidad de equipos marcados en desuso</p> <p>PCB_{m3} Cantidad de equipos marcados desechados</p> <p>Y donde:</p> $PCB_t = PCB_{t1} + PCB_{t2} + PCB_{t3}$ <p>PCB_t Cantidad total de los equipos registrados en el inventario de PCB</p> <p>PCB_{t1} Cantidad de equipos en uso registrados en el inventario de PCB</p> <p>PCB_{t2} Cantidad de equipos en desuso registrados en el inventario de PCB</p> <p>PCB_{t3} Cantidad de equipos desechados registrados en el inventario de PCB</p> <p>Meta de retiro de uso de equipos sometidos a inventario</p> $P_PCB_r = \left(\frac{PCB_d}{PCB_t} \right) * 100$ <p>Dónde:</p> <p>P_PCB_r Porcentaje de retiro de uso de los equipos contaminados con PCB</p> <p>PCB_d Cantidad total de equipos retirados de uso</p> <p>PCB_t Cantidad total de equipos registrados en el inventario de PCB</p> <p>Y donde:</p> $PCB_d = PCB_{d1} + PCB_{d2} + PCB_{d3}$ <p>PCB_d Cantidad total de equipos retirados de uso</p> <p>PCB_{d1} Cantidad de equipos desechados del grupo 1</p> <p>PCB_{d2} Cantidad de equipos desechados del grupo 2</p> <p>PCB_{d3} Cantidad de equipos desechados del grupo 3</p>

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	<p>Y donde:</p> $PCB_t = PCB_{t1} + PCB_{t2} + PCB_{t3}$ <p>PCB_t Cantidad total de equipos registrados en el inventario de PCB</p> <p>PCB_{t1} Cantidad total de equipos registrados en el inventario de PCB del grupo 1</p> <p>PCB_{t2} Cantidad total de equipos registrados en el inventario de PCB del grupo 2</p> <p>PCB_{t3} Cantidad total de equipos registrados en el inventario de PCB del grupo 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Meta de eliminación de equipos y residuos: La meta de eliminación se planteó con los siguientes avances: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eliminar el 100% de las existencias y desechos contaminados con PCB, identificados y marcados al año 2016, de forma ambientalmente segura, a más tardar el 31 de diciembre de 2017. ✓ Eliminar el 100% de las existencias y desechos contaminados con PCB, identificados y marcados al año 2020, de forma ambientalmente segura, a más tardar el 31 de diciembre de 2022. ✓ Eliminar el 100% de las existencias y desechos contaminados con PCB, identificados y marcados al año 2024, de forma ambientalmente segura, a más tardar el 31 de diciembre de 2028. <p>El Porcentaje de eliminación de desechos contaminados con PCB se calcula mediante la siguiente ecuación:</p> $P_PCB_e = \left(\frac{PCB_e}{PCB_t} \right) * 100$ <p>Dónde:</p> <p>P_PCB_e Porcentaje de eliminación de desechos contaminados con PCB</p> <p>PCB_e Cantidad total eliminada de desechos contaminados con PCB</p> <p>PCB_t Cantidad total de desechos contaminados con PCB</p> <p>Y donde:</p> $PCB_e = PCB_{e1} + PCB_{e2} + PCB_{e3} + PCB_{e4}$ <p>PCB_e Cantidad total eliminada de desechos contaminados con PCB</p> <p>PCB_{e1} Cantidad de desechos contaminados con PCB eliminados por tratamiento químico</p> <p>PCB_{e2} Cantidad de desechos contaminados con PCB eliminados por tratamiento térmico</p> <p>PCB_{e3} Cantidad de desechos contaminados con PCB eliminados por tratamiento con lavado</p> <p>PCB_{e4} Cantidad de desechos contaminados con PCB eliminados por otro tipo</p>

	FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (IPCB)	Código: M-GCI-EA-M006
		Versión: 01
		Fecha: 14/12/2017
		Página 11 de 16

CRITERIO	DESCRIPCIÓN						
	<p>de manejo</p> <p>Y donde:</p> $PCB_t = PCB_{t1} + PCB_{t2} + PCB_{t3}$ <p>PCB_t Cantidad total de desechos contaminados con PCB PCB_{t1} Cantidad de desechos contaminados con PCB del grupo 1 PCB_{t2} Cantidad de desechos contaminados con PCB del grupo 2 PCB_{t3} Cantidad de desechos contaminados con PCB del grupo 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de elementos por grupo de clasificación: Genera por Estado (equipos en uso, equipos en desuso, equipos desechados, residuos o desechos líquidos contenidos y otros residuos), por tipo de equipo y por grupo, el peso total del equipo, residuo o desecho, en kilogramos “Kg” y el número de elementos por grupo “U” reportados a nivel nacional. (IDEAM, 2015) • Número de elementos por municipio y por autoridad ambiental y total nacional: Genera por municipio, por autoridad ambiental y por grupo, el peso total de los equipos, residuos o desechos, en kilogramos “Kg” y el número de elementos por grupo “U” reportados a nivel nacional. Es decir, la información contenida en la tabla del indicador corresponderá a la totalidad de elementos ubicados a nivel nacional. (IDEAM, 2015) • Número de elementos por empresa: Genera por grupo a nivel nacional el peso total de los equipos, residuos o desechos, en kilogramos “Kg”, de cada una de las empresas y el correspondiente número de elementos “U”. Es decir, la información contenida en la tabla del indicador corresponderá a la totalidad de elementos ubicados a nivel nacional por cada propietario. (IDEAM, 2015) • Número de elementos por clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas CIU: Con el indicador Elementos clasificados por actividad productiva CIU el IDEAM podrá generar por Actividad económica y por grupo, el peso total de los equipos, residuos o desechos, en kilogramos “Kg” y el número de elementos por grupo “U” reportados a nivel nacional. Es decir, la información contenida en la tabla del indicador corresponderá a la totalidad de elementos ubicados a nivel nacional. 						
PARÁMETROS A CALCULAR	No aplica						
NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES	<p>El aplicativo de acopio de información tiene predeterminada la lista con los nombres oficiales de las autoridades ambientales del país y sus siglas:</p> <p align="center">Tabla 1. Sigla de los nombres oficiales de las autoridades ambientales del país</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">AUTORIDAD AMBIENTALES</th> <th align="center">USUARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área Metropolitana del Valle de Aburrá</td> <td>AMVA</td> </tr> <tr> <td>Corporación Autónoma Regional de Boyacá</td> <td>CORPOBOYACA</td> </tr> </tbody> </table>	AUTORIDAD AMBIENTALES	USUARIOS	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	AMVA	Corporación Autónoma Regional de Boyacá	CORPOBOYACA
AUTORIDAD AMBIENTALES	USUARIOS						
Área Metropolitana del Valle de Aburrá	AMVA						
Corporación Autónoma Regional de Boyacá	CORPOBOYACA						



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

**FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE
MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE
EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O
ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS
POLICLORADOS (IPCB)**

Código: M-GCI-EA-M006

Versión: 01


Fecha: 14/12/2017

Página **12** de **16**


CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	Corporación Autónoma Regional de Caldas
	CORPOCALDAS
	Corporación Autónoma Regional de Chivor
	CORPOCHIVOR
	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
	CAR
	Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga
	CDMB
	Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental
	CORPONOR
	Corporación Autónoma Regional de la Guajira
	CORPOGUAJIRA
	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía
	CORPORINOQUIA
	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Rionegro y Nare
	CORNARE
	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge
	CVS
	Corporación Autónoma Regional de Nariño
	CORPONARINO
	Corporación Autónoma Regional de Risaralda
	CARDER
	Corporación Autónoma Regional de Santander
	CAS
	Corporación Autónoma Regional de Sucre
	CARSUCRE
	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
	CAM
	Corporación Autónoma Regional del Atlántico
	CRA
	Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique
	CARDIQUE
	Corporación Autónoma Regional del Cauca
	CRC
	Corporación Autónoma Regional del Centro De Antioquia
	CORANTIOQUIA
	Corporación Autónoma Regional del Cesar
	CORPOCESAR
	Corporación Autónoma Regional del Guavio
	CORPOGUAVIO
	Corporación Autónoma Regional del Magdalena
	CORPAMAG
	Corporación Autónoma Regional del Quindío
	CRQ
	Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar
	CSB
	Corporación Autónoma Regional del Tolima
	CORTOLIMA
	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
	CVC
	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó
	CODECHOCO
	Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge
	CORPOMOJANA
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina
	CORALINA
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena
	CORMACARENA
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y El Oriente Amazónico
	CDA
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía
	CORPOAMAZONIA

CRITERIO	DESCRIPCIÓN																
	<table border="1"> <tr> <td>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá</td> <td>CORPOURABA</td> </tr> <tr> <td>Departamento Administrativo del Medio Ambiente Santa Marta</td> <td>DADMA</td> </tr> <tr> <td>Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente</td> <td>DAGMA</td> </tr> <tr> <td>Establecimiento Público Ambiental "Barranquilla Verde"</td> <td>EPABAR</td> </tr> <tr> <td>Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura</td> <td>EPAB</td> </tr> <tr> <td>Establecimiento Público Ambiental de Cartagena</td> <td>EPA</td> </tr> <tr> <td>Secretaría Distrital de Ambiente</td> <td>SDA</td> </tr> <tr> <td>Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)</td> <td>AMB</td> </tr> </table>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá	CORPOURABA	Departamento Administrativo del Medio Ambiente Santa Marta	DADMA	Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente	DAGMA	Establecimiento Público Ambiental "Barranquilla Verde"	EPABAR	Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura	EPAB	Establecimiento Público Ambiental de Cartagena	EPA	Secretaría Distrital de Ambiente	SDA	Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	AMB
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá	CORPOURABA																
Departamento Administrativo del Medio Ambiente Santa Marta	DADMA																
Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente	DAGMA																
Establecimiento Público Ambiental "Barranquilla Verde"	EPABAR																
Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura	EPAB																
Establecimiento Público Ambiental de Cartagena	EPA																
Secretaría Distrital de Ambiente	SDA																
Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	AMB																
	<ul style="list-style-type: none"> Clasificaciones utilizadas: El inventario de PCB tiene en cuenta clasificaciones CIU y la Codificación de la División Político – Administrativa de Colombia (Divipola) para el análisis de los resultados del manejo estadístico de forma estandarizada sobre el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables por las actividades del sector. <ul style="list-style-type: none"> Clasificación Industrial Internacional Uniforme –CIU: Esta clasificación permite realizar el análisis por conjunto de categorías de actividades industriales que pueden utilizarse para la recopilación y presentación de informes estadísticos. Elementos clasificados por grupos: Como se indicó anteriormente, en el ítem 2 de este documento, el inventario de equipos o desechos son reportados por los propietarios conforme a la clasificación dada en tabla 1, o en el artículo 7 de la Resolución 222 de 2011. <p>Tabla 2. Clasificación de equipos o desechos contaminados con PCB por Grupos. Art 7 de la Res 222 de 2011.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>GRUPO</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Equipos fabricados con fluidos de PCB y desechos contaminados con PCB.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Equipos y desechos que contienen o pueden contener PCB.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Equipos y desechos contaminados con PCB.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Equipos y desechos NO PCB.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Departamento /Municipio Divipola: Corresponde a una codificación estándar, numérica que identifica a las entidades territoriales dándole a cada departamento, municipio, corregimiento departamental y centro poblado una identidad única, inconfundible y homogénea.² 	GRUPO	DESCRIPCIÓN	1	Equipos fabricados con fluidos de PCB y desechos contaminados con PCB.	2	Equipos y desechos que contienen o pueden contener PCB.	3	Equipos y desechos contaminados con PCB.	4	Equipos y desechos NO PCB.						
GRUPO	DESCRIPCIÓN																
1	Equipos fabricados con fluidos de PCB y desechos contaminados con PCB.																
2	Equipos y desechos que contienen o pueden contener PCB.																
3	Equipos y desechos contaminados con PCB.																
4	Equipos y desechos NO PCB.																
UNIVERSO DE ESTUDIO	Equipos o desechos que consistan, contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB) y que estén ubicados dentro del territorio Colombiano. (Art 2, Res 222 de 2011)																

² <http://geoportal.dane.gov.co:8084/Divipola/>

	FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (IPCB)	Código: M-GCI-EA-M006
		Versión: 01
		Fecha: 14/12/2017
		Página 14 de 16

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
POBLACIÓN OBJETIVO	Corresponde a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas ubicadas dentro del territorio Colombiano que son propietarios de equipos o desechos que consistan, contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB). (Art 2, Res 222 de 2011)
UNIDADES ESTADÍSTICAS DE OBSERVACIÓN, MUESTREO Y ANÁLISIS	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de observación: personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que sean propietarios de equipos o desechos que consistan, contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB) y que se han inscrito en el Inventario de PCB. • Unidad de análisis: Equipos que hayan contenido o contengan fluidos aislantes, como los transformadores eléctricos, condensadores eléctricos, interruptores, reguladores, reconectores u otros dispositivos, y los desechos que hayan estado en contacto con los fluidos aislantes de dichos equipos que se incluyeron en el inventario de PCB por estar clasificados, conforme el artículo 7 de la Resolución 222 de 2011, en los grupos 1, 2, 3 y 4.
MARCO ESTADÍSTICO	El marco estadístico está dado por el universo de equipos o desechos contaminados con PCB que se reportaron o actualizaron de forma anual por los propietarios en el aplicativo del inventario de PCB y que fueron transmitidos al SIUR.
FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y/O SECUNDARIA	Registros administrativos consistentes en los microdatos reportados por los establecimientos del universo de estudio y cargados por ellos al aplicativo Inventario de PCB.
DISEÑO MUESTRAL	No aplica
TAMAÑO DE MUESTRA	No aplica
PRECISIÓN REQUERIDA	No aplica
MANTENIMIENTO DE LA MUESTRA	No aplica
COBERTURA GEOGRÁFICA	La cobertura es del margen nacional, ya que aplica para la totalidad de los equipos o desechos ubicados en el territorio nacional que fueron clasificados en algunos de los grupos del artículo 7 de la Resolución 222 de 2011
PERIODO DE REFERENCIA	El subsistema procesa información por periodos de balance, que comprende el periodo entre el 1 de enero al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior al año de diligenciamiento
PERIODO DE RECOLECCIÓN	Antes del 30 de septiembre de cada año como lo establece el artículo 19 de la Resolución 222 de 2011
PERIODICIDAD DE RECOLECCIÓN	Anual
MÉTODO DE RECOLECCIÓN	La recolección de la información se realiza a través del aplicativo web del Inventario de PCB que es un instrumento de captura de datos para el SIUR. Inicialmente la información del registro web es diligenciada por los propietarios de los equipos o desechos de PCB inscritos. La información diligenciada por cada propietario es

	FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (IPCB)	Código: M-GCI-EA-M006
		Versión: 01
		Fecha: 14/12/2017
		Página 15 de 16

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
	remitida a la autoridad ambiental que desde su usuario realiza la verificación y validación de la información conforme los lineamientos del IDEAM.
DESAGREGACIÓN DE RESULTADOS	Esta operación estadística permite desagregar los resultados por regiones, por autoridad ambiental, actividad económica, por grupos de clasificación y por metas.
FRECUENCIA DE ENTREGA DE RESULTADOS	Anual
AÑOS Y PERÍODOS DISPONIBLES	Macrodatos Desde el año 2012 hasta 2016
	Microdatos anonimizados No aplica. Toda la información reportada por las Autoridades Ambientales se encuentra en el aplicativo del IPCB, al cual pueden acceder los usuarios para consulta y descarga de datos.
	Metadato Documento Metodológico Estadísticas de Monitoreo y Seguimiento del Inventario de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (IPCB). Este documento se puede ubicar en la página web del IDEAM, dentro del sistema de gestión integrado de calidad, en el proceso de Generación de Conocimiento e Investigación en el link http://sgi.ideam.gov.co/generacion-de-conocimiento
MEDIOS DE DIFUSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Página web del IDEAM http://www.ideam.gov.co en la sección Publicaciones IDEAM. • Portal SIAC http://www.siac.gov.co/ donde se presentan extractos de los resultados del informe por autoridad ambiental. • A través de talleres y participación en presentaciones en las que participa el personal temático del IDEAM relacionado con la operación estadística.

HISTORIAL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
01	14/12/2017	Creación del documento

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Tania Milena Carpio Galván Contratistas de Estudios Ambientales	Ana María Hernández Coordinadora del Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del	Diana Marcela Vargas Subdirectora de Estudios Ambientales



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

**FICHA METODOLÓGICA - ESTADÍSTICAS DE
MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL INVENTARIO DE
EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O
ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS
POLICLORADOS (IPCB)**

Código: M-GCI-EA-M006

Versión: 01

Fecha: 14/12/2017

Página **Página 16 de 16**

Desarrollo