

# PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PCB

## ÍNDICE

1. ALCANCE Y MARCO DE REFERENCIA.....	2
2. SITUACIÓN ACTUAL, TENDENCIAS Y DIAGNÓSTICO .....	3
3. CONTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS CUANTITATIVOS ESTABLECIDOS.....	6
4. ALTERNATIVAS DEL PLAN: FORMULACIÓN Y SELECCIÓN.....	12
5. OBJETIVOS.....	14
6. LÍNEAS DE ACTUACIÓN .....	15
7. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN.....	16
8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....	18

# PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PCB

## 1. ALCANCE Y MARCO DE REFERENCIA

El Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, *por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCB)*, que establece el marco regulador de este flujo de residuos, fijó como objetivo a cumplir antes del 1 de enero de 2011, la descontaminación o eliminación de todos los aparatos con PCB, salvo los transformadores con volumen de PCB > 5 dm<sup>3</sup> y concentración de entre 50 y 500 ppm y los aparatos con volumen de PCB < 1 dm<sup>3</sup>, que podrán estar operativos hasta el final de su vida útil.

En febrero de 2006 se publicó el *Real Decreto 228/2006*, por el que se establecían nuevas obligaciones para los poseedores de los residuos de PCB, y que pretendía dar un nuevo impulso al ritmo de descontaminación y eliminación de estos residuos ya que, según los datos recogidos a nivel nacional, no era suficiente para cumplir con los plazos establecidos.

El *Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR)* volvió a plantear nuevas pautas para alcanzar el objetivo de la descontaminación y eliminación total para el año 2010, en base a los datos aportados por los Inventarios de PCB de las comunidades autónomas.

Dado que a nivel nacional no se cumplió el objetivo de descontaminación y eliminación cuya fecha límite expiraba el 1 de enero de 2011, el *Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022*, ha establecido nuevas medidas para su consecución.

No obstante, se ha de tener presente que en 2004 entró en vigor el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), del que España es parte. Se trata de un instrumento jurídicamente vinculante cuyo objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente, reduciendo o eliminando la producción y uso de estos contaminantes, así como sus emisiones y liberaciones. Los PCB se encuentran en el ámbito de aplicación del citado convenio, estableciéndose como fecha límite el año 2025 para la retirada de uso de todo equipo que contenga más de 50 ppm de PCB y el año 2028 para su gestión medioambiental racional.

Los residuos de policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan son residuos peligrosos correspondiéndoles, según la clasificación de la Lista Europea de Residuos, los códigos LER siguientes:

13 01 01\* Aceites hidráulicos que contienen PCB

13 03 01\* Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB

16 02 09\* Transformadores y condensadores que contienen PCB

16 02 10\* Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09.

## 2. SITUACIÓN ACTUAL, TENDENCIAS Y DIAGNÓSTICO

El tratamiento de los aparatos con PCB consta de varias fases o procesos:

- Vaciado y drenaje del aceite contaminado con PCB que contiene el aparato, y almacenaje del mismo para su posterior destrucción.
- Una vez drenado el aceite, se procede a desmontar el aparato, separando los diferentes componentes (láminas metálicas, cables, bobinas, aisladores, elementos de madera y plástico).
- Las diferentes fracciones separadas se introducen en un autoclave para su descontaminación, utilizando como disolvente sustancias como el percloroetileno.
- Una vez descontaminados, se procede a derivar los distintos residuos sólidos hacia instalaciones de reciclaje (elementos metálicos) o a instalaciones para su eliminación (incineradoras de sólidos para restos combustibles como papel, cartón, madera o vertederos de seguridad para restos incombustibles, como los aisladores o elementos porcelánicos).
- El tratamiento de descontaminación de los aceites con PCB se realiza mediante deshalogenación con diferentes reactivos (sodio y derivados, litio y derivados, polietilenglicol e hidróxido de potasio), obteniéndose finalmente aceite descontaminado que puede ser reutilizado y reintroducido en el mercado y sales que pueden ser gestionadas como residuo no peligroso. La destrucción de los líquidos contaminados con PCB generados durante el proceso se realiza mayoritariamente en instalaciones en el extranjero.

El tratamiento de aparatos con PCB se presenta en la figura siguiente:



Figura 1. Proceso de tratamiento de aparatos con PCB

- (1) Restos combustibles (papel, cartón, madera), a incineradora de sólidos.  
 (2) Restos incombustibles (bornas de porcelana), a vertedero de seguridad.  
 (3) Metales descontaminados, chapas Fe, bobinas Cu, bronces y latones, a fundición.  
 (4) Tratamientos como el sodio metálico (aceites <3.000 ppm de PCB).

Fuente: Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022

Actualmente existen en España tres plantas de tratamiento para la descontaminación y destrucción de aparatos con PCB, localizadas todas ellas fuera de la Comunidad de Madrid, con una capacidad de tratamiento total sólido-líquido de alrededor de 25.500 t/año, según el PEAR.

### Inventario de PCB y aparatos con PCB de la Comunidad de Madrid

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1378/1999, modificado por el 228/2006, la Comunidad de Madrid creó un Inventario de PCB y aparatos con PCB que se actualiza periódicamente a partir de las declaraciones anuales de los poseedores, que deben notificar los equipos que han sido descontaminados o eliminados durante el año anterior, así como declarar cualquier nuevo aparato que haya sido detectado y no estuviera incluido en el inventario.

Según lo establecido en la normativa, están sometidos a inventario:

- a) los aparatos que tengan un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y

b) los que tengan un volumen de PCB comprendido entre 1 y 5 decímetros cúbicos.

Por otra parte, los aparatos con PCB se clasifican en tres grupos:

- Grupo 1: Aparatos fabricados con fluidos de PCB (los que contienen PCB desde su fabricación).
- Grupo 2: Aparatos contaminados con PCB (los que, aunque fabricados con fluidos que originariamente no contenían PCB, a lo largo de su vida se han contaminado, en alguno de sus componentes, con PCB en una concentración igual o superior a 50 ppm).
- Grupo 3: Aparatos que pueden contener PCB (aquellos de los que exista una razonable sospecha de que pueden haberse contaminado con PCB en su fabricación, utilización o mantenimiento, salvo que por su historial, debidamente acreditado, se deduzca lo contrario o se acredite que su concentración en peso de PCB es inferior a 50 ppm mediante el correspondiente análisis químico).

Aquellos aparatos sobre los que no se tiene información acerca de su contenido en PCB se engloban dentro del Grupo 3 y deberá procederse a realizar los correspondientes análisis. Los aparatos que pueden contener PCB (Grupo 3) se consideran como aparatos con concentración superior a 500 ppm de PCB, a efectos de su inclusión en el inventario y de su descontaminación o eliminación.

En la Tabla 1 se presenta el peso de los aparatos declarados en el Inventario de PCB de la Comunidad de Madrid en el período 2006-2015. Dentro del Grupo 2 (aparatos contaminados con PCB) se distingue entre los aparatos que, según la legislación vigente, pueden seguir funcionando hasta el final de su vida útil (transformadores con volumen superior a 5 dm<sup>3</sup> y concentración de PCB de 50 a 500ppm) y resto de aparatos incluidos en ese grupo.

Pese a que todos los años se lleva a cabo la eliminación de aparatos, la cantidad declarada de PCB sigue sin estabilizarse, pues año a año continúan aflorando equipos con PCB.

Tabla 1. Peso (t) de los aparatos declarados entre los años 2006 y 2015 incluidos en el Inventario de PCB de la Comunidad de Madrid.

RESIDUOS DE PCB DECLARADOS EN EL INVENTARIO DE PCB DE LA COMUNIDAD DE MADRID						
AÑO	PESOS POR GRUPOS DE APARATOS (t)					TOTAL (t)
	Grupo 1	Grupo 2		Grupo 3	Aparatos eliminados o descontaminados por debajo de 50 ppm	
		Trafo > 5dm <sup>3</sup> y 50-500 ppm	Resto de aparatos			
2006	4.007,16	826,00	176,70	6.356,72	4.655,66	16.022,23
2007	3.533,02	1.000,47	191,01	5.845,21	5.682,70	16.252,39
2008	2.668,37	1.016,92	197,42	5.496,61	7.017,89	16.397,21
2009	1.893,26	2.082,90	600,94	1.932,26	8.131,25	14.640,61
2010	871,07	1.956,97	221,59	1.559,22	9.988,49	14.597,34
2011	103,25	2.133,23	154,33	1.034,02	11.504,17	14.929,00
2012	103,25	2.299,73	154,28	815,20	11.681,84	15.054,29
2013	103,25	2.247,21	116,47	811,27	11.938,78	15.216,98
2014	37,47	2.198,99	23,04	70,02	12.557,08	14.886,59
2015	32,07	2.178,58	13,78	59,80	12.637,05	14.921,28

Fuente: Dirección General del Medio Ambiente. Comunidad de Madrid

### 3. CONTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS CUANTITATIVOS ESTABLECIDOS

Los aparatos cuya eliminación era obligatoria antes del 1 de enero de 2011 incluyen los aparatos de los grupos 1, 2 y 3, salvo los del grupo 2 que pueden estar operativos hasta el final de su vida útil (transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm).

Si bien es cierto que el objetivo de descontaminación o eliminación obligatoria a cumplir el 1 de enero de 2011 no se ha alcanzado, en esa fecha se había conseguido eliminar un 89,30%. Si se compara la situación a 31 de diciembre de 2015 con la del año 2006, es evidente que se ha producido un gran avance en la gestión y eliminación de los aparatos con PCB. Dicha evolución se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Evolución de la eliminación de aparatos con PCB en la Comunidad de Madrid en el período 2006-2015.

Año	Total declarado (t)	Total eliminado (t)	Aparatos con PCB declarados cuya eliminación era obligatoria antes del 01/01/2011			
			Total (t)	Eliminado (t)	Pendiente de eliminar (t)	% Eliminado sobre total aparatos de eliminación obligatoria antes de 01/01/2011
2006	16.022,23	4.655,66	15.117,03	4.576,46	10.540,57	30,27
2007	16.252,39	5.682,70	15.070,23	5.501,01	9.569,23	36,50
2008	16.397,21	7.017,89	15.225,03	6.862,64	8.362,39	45,07
2009	14.640,61	8.131,25	12.253,59	7.827,14	4.426,45	63,88
2010	14.597,34	9.988,49	12.242,24	9.590,36	2.651,88	78,34
2011	14.929,00	11.504,17	12.104,42	10.812,82	1.291,60	89,33
2012	15.054,29	11.681,84	11.984,73	10.912,00	1.072,73	91,05
2013	15.216,98	11.938,78	12.136,87	11.105,89	1.030,98	91,51
2014	14.886,59	12.557,08	11.453,42	11.322,90	130,52	98,86
2015	14.921,28	12.637,05	11.466,18	11.360,53	105,65	99,08

Fuente: Dirección General del Medio Ambiente. Comunidad de Madrid

A fecha de 31 de diciembre de 2015, se ha llevado a cabo la eliminación del 84,69% del peso total de los aparatos inventariados en la Comunidad de Madrid, porcentaje que se eleva al 99,08% si tenemos en cuenta sólo el peso de los aparatos inventariados de eliminación obligatoria antes del 1 de enero de 2011. Por tanto, tan sólo falta por eliminar un 0,92% del peso total de los aparatos cuya eliminación era obligatoria antes del 01/01/2011, lo que equivale a un peso de 105,65 toneladas.

El 15,3% restante del total de aparatos declarados que no se han descontaminado o eliminado se corresponde principalmente con aparatos que pueden continuar en funcionamiento hasta el fin de su vida útil o bien con aparatos que tienen unas determinadas características que dificultan su análisis, descontaminación y/o eliminación.

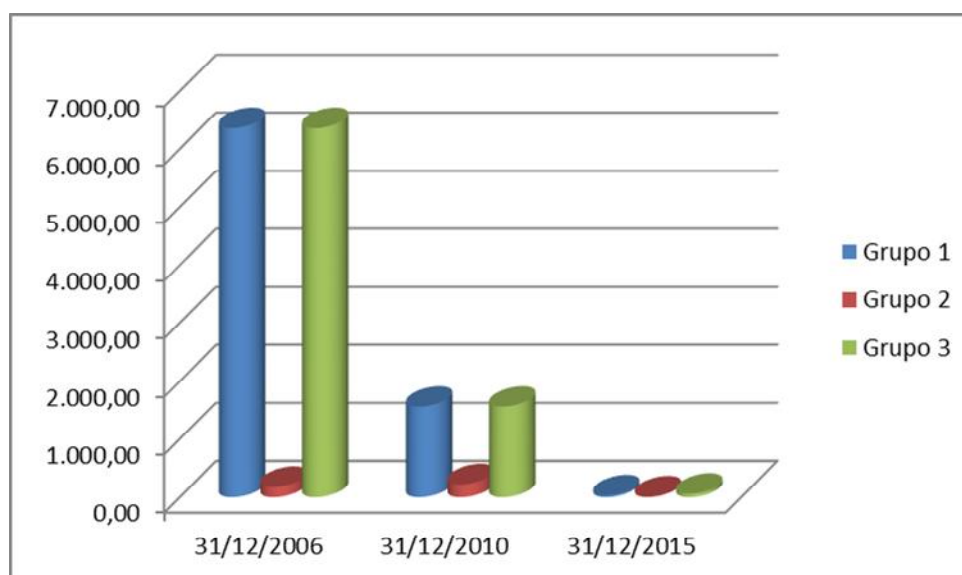
La Tabla 3 y la Figura 2 siguientes muestran la contribución de cada grupo de aparatos al total en peso que debía haber sido eliminado antes del 01 de enero de 2011, a finales de los años 2006, 2010 y 2015.

Tabla 3. Peso de aparatos que debían haber sido eliminados antes de 01/01/2011 incluidos en el inventario de PCB de la Comunidad de Madrid a fecha 31/12/2006, 31/12/2010 y 31/12/2015

Grupo de aparatos	Peso (t)		
	31/12/2006	31/12/2010	31/12/2015
Grupo 1	4.007,16	871,07	32,07
Grupo 2	176,70	221,59	13,78
Grupo 3	6.356,72	1.559,22	59,80
TOTAL	10.540,57	2.656,31	105,65

Fuente: Dirección General del Medio Ambiente. Comunidad de Madrid

Figura 2. Peso de aparatos (por grupos) que debían haber sido eliminados antes de 01/01/2011 incluidos en el inventario de PCB de la Comunidad de Madrid a fecha 31/12/2006, 31/12/2010 y 31/12/2015



A fecha de 31 de diciembre de 2015, las 105,65 toneladas de aparatos inventariados, que debían haber sido eliminados a 1 de enero de 2011, corresponden a un total de 48 aparatos. Aproximadamente dos tercios del número de aparatos son de titularidad del sector público y el resto se reparten entre el sector eléctrico y el sector privado (industria, servicios).

De esas 105,65 toneladas de aparatos inventariados, 59,80 toneladas corresponden a 35 aparatos incluidos en el Grupo 3, que podrían ser dados de baja del Inventario si, tras llevar a cabo los análisis, se determina que efectivamente no están contaminados.



La Tabla 4 recoge la evolución del porcentaje en peso de aparatos que figuran en el grupo 3 respecto al total en peso de aparatos inventariados.

*Tabla 4. Evolución del peso de aparatos que pueden contener PCB (grupo3) en el Inventario de PCB de la Comunidad de Madrid en el período 2006-2015*

Año	Total declarado (t)	Aparatos que pueden contener PCB (t)	% en peso de aparatos respecto al total de aparatos inventariados
2006	16.022,23	6.356,72	39,67
2007	16.252,39	5.845,21	35,97
2008	16.397,21	5.496,61	33,52
2009	14.640,61	1.932,26	13,20
2010	14.597,34	1.559,22	10,68
2011	14.929,00	1.034,02	6,93
2012	15.055,49	815,20	5,41
2013	15.216,98	811,27	5,33
2014	14.886,59	70,02	0,47
2015	14.921,28	59,8	0,40

*Fuente: Dirección General del Medio Ambiente. Comunidad de Madrid*

El peso de los aparatos que, de acuerdo con la legislación vigente, podrán continuar en funcionamiento hasta el fin de su vida útil contabilizados en el Inventario de PCB a fecha de 31 de diciembre de 2015 es de 2.178,58 toneladas, de las cuales un 93,3% pertenece a empresas del sector eléctrico, habiéndose eliminado un 37% sobre el total declarado.

En la tabla 5 se muestra la evolución de la situación de los transformadores con concentración de 50 a 500 ppm de PCB, declarados en el Inventario de la Comunidad de Madrid.

Tabla 5. Evolución de la situación de los transformadores con volumen de PCB >5 dm<sup>3</sup> y concentración de 50 a 500 ppm de PCB declarados en el Inventario de PCB de la Comunidad de Madrid

Transformadores con volumen de PCB > 5 dm <sup>3</sup> y concentración de 50 a 500 ppm de PCB				
Año	En activo (t)	Descontaminados o eliminados (t)	Total declarados (t)	%Aparatos descontaminados o eliminados
2006	826,00	79,20	905,20	8,75
2007	1.000,47	181,69	1.182,16	15,37
2008	1.016,92	155,25	1.172,18	13,24
2009	2.082,90	304,11	2.387,01	12,74
2010	1.956,97	398,13	2.355,10	16,90
2011	2.133,23	691,34	2.824,58	24,48
2012	2.299,73	769,84	3.069,56	25,08
2013	2.247,21	832,90	3.080,11	27,04
2014	2.199,00	1.234,18	3.433,17	35,95
2015	2.178,58	1.276,53	3.455,10	36,95

Fuente: Dirección General del Medio Ambiente. Comunidad de Madrid

Los aparatos que continúan en servicio en la actualidad son transformadores o condensadores que pueden tener alguna de las siguientes características:

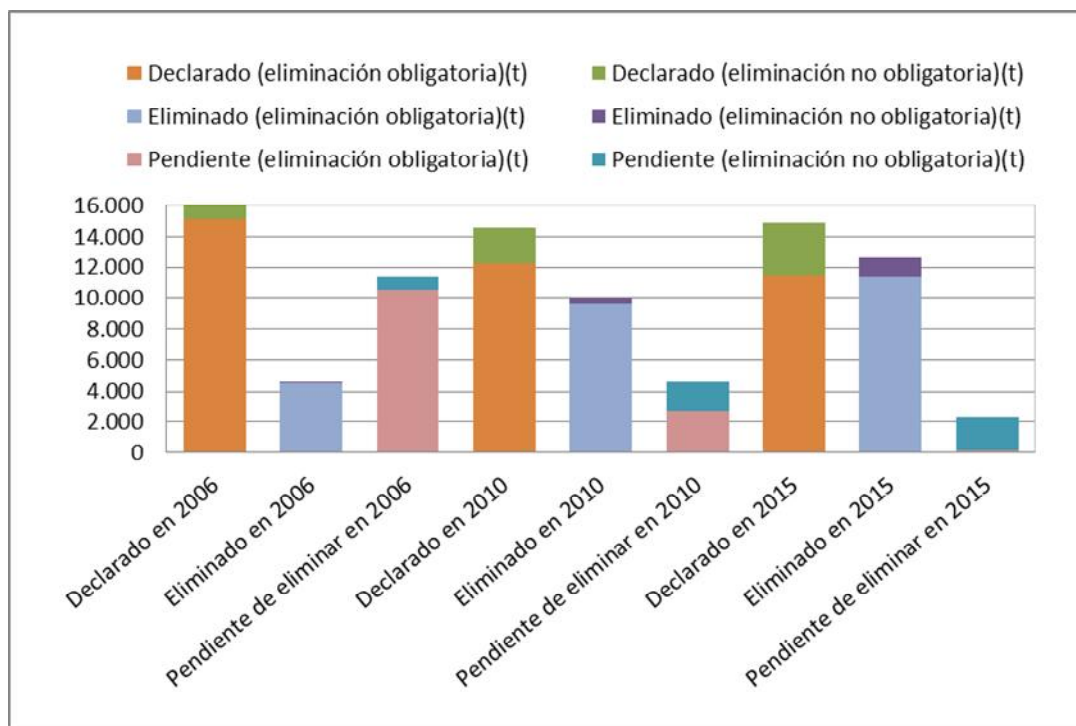
- Aparatos potencialmente contaminados de tipo sellado. Para realizar los análisis que permitan verificar si están o no contaminados con PCB es necesario romper esa estanqueidad lo que impide que el aparato vuelva a funcionar. Esto obliga al poseedor a la sustitución y reemplazo de un aparato, que, a priori, funciona perfectamente y que no constituye una fuente de contaminación.
- Aparatos que dan servicio a instalaciones donde se llevan a cabo determinadas actividades que, en caso de quedar sin suministro eléctrico, sufrirían perjuicios ya que no pueden ser fácilmente interrumpidas (hospitales, estaciones transformadoras o de distribución de fluido eléctrico a grandes zonas pobladas, instalaciones militares).
- Aparatos que, de acuerdo con la legislación vigente, pueden continuar en funcionamiento hasta el fin de su vida útil. Estos transformadores son aparatos, que, si reciben un adecuado mantenimiento, pueden llegar a tener una vida útil muy larga, por lo que es complejo estimar cuando se alcanzará el final de la vida útil en los aparatos actualmente en funcionamiento.

A la vista de lo anterior, se puede concluir que:

- La realización de los análisis en todos los aparatos del grupo 3 pudiera implicar la necesidad de destruir y obligar a la sustitución de aparatos que actualmente funcionan correctamente y que no constituyen necesariamente una fuente de contaminación.
- Muchos aparatos que todavía se encuentran en funcionamiento presentan particularidades que hacen que su retirada y descontaminación sea compleja, y que pudieran requerir del desarrollo de alguna planificación o actuación especial para lograr alcanzar el objetivo perseguido que contemple esta problemática.

La Figura 3 muestra la evolución del peso de aparatos con PCB declarado, eliminado y pendiente de eliminar a final de año de 2006, 2010 y 2015.

Figura 3. Peso de aparatos declarados, eliminados y pendientes de eliminar a 31/12/2006, 31/12/2010 y 31/12/2015 desglosado en función de la obligatoriedad de su eliminación a 1 de enero de 2011.



Fuente: Dirección General del Medio Ambiente. Comunidad de Madrid

A la vista de la evolución del Inventario de PCB desde el año 2006, no se espera que la cantidad de nuevos aparatos que puedan aflorar en el futuro sea elevada. Dado que la

capacidad de tratamiento existente en España es suficiente para llevar a cabo su eliminación y descontaminación en los plazos establecidos, no se considera necesario planificar infraestructuras para la descontaminación de PCB en la Comunidad de Madrid.

#### 4. ALTERNATIVAS DEL PLAN: FORMULACIÓN Y SELECCIÓN

El análisis realizado ha permitido detectar tanto las características generales de la gestión actual de la producción y gestión de los residuos de PCB en la región madrileña, como un diagnóstico sobre la problemática existente y su tendencia de evolución.

A partir de dicho análisis pueden plantearse tres alternativas genéricas con vistas a la definición de los objetivos de la Estrategia y de las medidas y actuaciones que se propone realizar para su consecución:

- “Alternativa cero”: mantener el modelo de gestión actual. Puede definirse como la que contiene los aspectos relevantes de la situación actual y su probable evolución en caso de no aplicarse un nuevo instrumento de planificación.
- “Alternativa 1”: aplicar las medidas y actuaciones contempladas en los instrumentos de planificación y legislación vigente para dar cumplimiento a los objetivos normativos establecidos.
- “Alternativa 2”: Definir objetivos de descontaminación o eliminación más exigentes que los exigidos en la normativa y en el PEMAR para los residuos de PCB y/o aplicar medidas y actuaciones adicionales o complementarias a las contempladas en los instrumentos de planificación y legislación vigente.

Para el estudio y valoración de estas tres alternativas genéricas, se analizan sus principales rasgos diferenciales en relación con aspectos tales como los principios y objetivos, las medidas y actuaciones que plantean, las infraestructuras de tratamiento, el modelo competencial y el modelo económico.

Debe subrayarse que las distintas alternativas pueden plantear elementos o posturas comunes en ciertos aspectos y que, en todo caso, las propuestas que incluyen son abiertas y deben valorarse desde la flexibilidad y teniendo en cuenta que la alternativa u opción finalmente elegida puede recoger elementos o consideraciones de distintas alternativas.

En cuanto a los residuos de PCB se refiere, la “alternativa cero” supondría, en líneas generales, el mantenimiento o incremento de los efectos ambientales derivados de la situación actual, entre los que cabe destacar los relacionados con los siguientes aspectos:

- No declaración de posesión de PCB por parte de los obligados.
- No realización de los análisis químicos necesarios para conocer si se trata de un residuo de PCB o no.

- No descontaminación o eliminación de los aparatos con PCB a los ritmos previstos.

Estas cuestiones conllevan la ralentización de la descontaminación o eliminación definitiva de los aparatos con PCB, alargando en el tiempo la consecución del objetivo principal que no es otro que poner término a la utilización de estos compuestos orgánicos persistentes y evitar su emisión al medio ambiente.

La denominada “alternativa 1” supone asumir los principios y objetivos recogidos en la normativa vigente y en el PEMAR, así como las orientaciones recogidas en dicho Plan estatal, dentro del marco competencial de la Comunidad de Madrid. Debe remarcarse que, para los residuos de PCB, los principios, objetivos y orientaciones del PEMAR y, por tanto, de esta alternativa, están alineados con los que se plantean en esta Estrategia para la región madrileña, ya que suponen un avance hacia la gestión sostenible de este flujo de residuos; además, dichos objetivos son de obligado cumplimiento por lo que en la selección de alternativas habrá de asegurarse respetar, como mínimo, lo contemplado en esta alternativa y la coherencia y compatibilidad de las actuaciones planteadas con la misma.

Por último, la denominada “alternativa 2” supone la definición de objetivos de descontaminación o eliminación de residuos de PCB más exigentes que los exigidos en la normativa y en el PEMAR y medidas adicionales a las contempladas en éste que se consideran estratégicas para el avance hacia el modelo de gestión sostenible de los residuos de PCB en la región, adaptadas a las características específicas que concurren en la misma.

En esta “alternativa 2” se contempla, como aspecto diferencial respecto a la alternativa 1, lo siguiente:

- Establecer el año 2024 como fecha límite para la descontaminación o eliminación de los transformadores con concentración entre 50 y 500 ppm de PCB, con el fin de dar cumplimiento al mandato del Convenio de Estocolmo, del que España es parte, según el cual a más tardar en 2025 se deberá retirar de uso todo equipo que contenga más de 50 ppm de PCB.
- Realización de campañas de sensibilización y concienciación dirigidas especialmente a las empresas poseedoras de aparatos con PCB para fomentar su eliminación en los plazos previstos, dadas su características de peligrosidad.

Conforme a lo indicado en el estudio ambiental estratégico, en el que se identifican, describen y evalúan los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación de las tres alternativas enunciadas, se ha considerado preferible adoptar la alternativa 2. Si bien es cierto que debe tenerse en consideración que la economía madrileña acaba de atravesar una crisis muy profunda que está dificultando a las empresas la disponibilidad de presupuesto para la descontaminación o eliminación de los

aparatos con PCB y su sustitución por otros que no contengan dichos contaminantes, dicha obligación es una exigencia de un convenio ratificado por España por lo que se considera necesario para su cumplimiento, plantear objetivos cuantitativos más exigentes a los establecidos a nivel estatal.

## 5. OBJETIVOS

En este Plan de gestión de residuos de PCB (2017-2024), la Comunidad de Madrid asume los objetivos recogidos en la Tabla 6, derivados del PEMAR.

A la vista de las dificultades advertidas para el cumplimiento de los objetivos inicialmente previstos, el PEMAR propone unos nuevos objetivos para asegurar el cumplimiento de la eliminación de todos los residuos de PCB con horizonte 31 de diciembre de 2015 y 2016 y 31 de diciembre en años sucesivos a partir de esa fecha.

El cumplimiento de dichos objetivos puede verse dilatado en el tiempo, como ha venido sucediendo hasta ahora, debido a que los equipos con PCB inventariados y que continúan en funcionamiento, responden a una casuística muy especial, como ya se ha comentado en el apartado anterior, por lo cual no es posible determinar la fecha en que van a ser totalmente eliminados o descontaminados. No obstante, se establece el año 2024 como fecha límite para la descontaminación o eliminación de los transformadores con concentración entre 50 y 500 ppm de PCB, con el fin de dar cumplimiento al mandato del Convenio de Estocolmo, del que España es parte, según el cual a más tardar en 2025 se deberá retirar de uso todo equipo que contenga más de 50 ppm de PCB.

Tabla 6. Objetivos establecidos en este Plan

CÓDIGO	OBJETIVO	FECHA LÍMITE
O1	Eliminación o descontaminación inmediata de todos los aparatos cuyo contenido en PCB (igual o mayor de 50 ppm) haya sido acreditado durante el año 2015, exceptuando a los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm que podrán continuar en servicio hasta 2024.	31/12/2016
O2	Eliminación o descontaminación de todos los aparatos con PCB acreditado que hayan aflorado el año precedente, exceptuando a los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm que podrán continuar en servicio hasta 2024.	Antes del 31 de diciembre de cada año a partir del 2016
O3	Descontaminación o eliminación de los transformadores con volumen de PCB superior a 5 dm <sup>3</sup> y concentración de PCB entre 50 y 500 ppm y de los aparatos con volumen de PCB superior a 0,05 dm <sup>3</sup> e inferior a 1 dm <sup>3</sup>	31/12/2024

CÓDIGO	OBJETIVO	FECHA LÍMITE
O4	Demostración acreditada mediante análisis químicos, del contenido o no contenido en PCB de todos los aparatos que, por razones diversas, todavía figuren en el grupo 3 (aparatos dudosos que pueden contener PCB) del Inventario Nacional de PCB actualizado al 31 de diciembre del año anterior.	Antes del 31 de diciembre de cada año a partir del 2016

## 6. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Aunque se han conseguido grandes avances en la eliminación de aparatos que contienen PCB, la posibilidad de que puedan aflorar nuevos aparatos que contengan PCB y el riesgo intrínseco de estos compuestos hacen necesario seguir trabajando para conseguir el completo cumplimiento de las previsiones contenidas en la normativa aplicable.

Por este motivo, se prevé adoptar las siguientes medidas:

1. Fortalecimiento de la inspección y control:
  - a. Con carácter general, se incluirá en las inspecciones el control de aparatos con PCB, con el fin de detectar los posibles aparatos aún no declarados y, por tanto, no incorporados en el Inventario de PCB.
  - b. Para hacer efectiva la eliminación de los últimos aparatos inventariados que debían haber sido eliminados a 1 de enero de 2011 se requerirá la elaboración de planes de eliminación de los mismos.
  - c. En el caso de los equipos y aparatos de los que exista una razonable sospecha de que pueden haberse contaminado con PCB, se procederá a requerir a sus poseedores la realización de los análisis químicos correspondientes, a los efectos de su eliminación o no, según los resultados obtenidos.

En caso de que estos aparatos den servicio a actividades esenciales como centros sanitarios u otros servicios públicos también esenciales, las empresas adoptarán las medidas necesarias para proceder a su análisis y/o retirada con la menor incidencia posible en la prestación del servicio afectado.

2. Fomento de la eliminación de aparatos con PCB:
  - a. Realización de campañas de sensibilización y concienciación dirigidas especialmente a las empresas poseedoras de aparatos con PCB que pueden estar operativos hasta el año 2024 para fomentar su eliminación lo antes posible, dadas su características de peligrosidad.

## 7. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

La realización de estas líneas de actuación corresponde a la Comunidad de Madrid, si bien los poseedores de PCB deberán proveer de los recursos necesarios para el desarrollo y efectiva implementación de las medidas previstas que son de su competencia para alcanzar los objetivos que se persiguen.

El presupuesto estimado para el desarrollo de estas líneas de actuación a invertir por parte de la Comunidad de Madrid durante todo el tiempo de vigencia del Plan corresponde a actuaciones que se prevén realizar en el marco general de la medida transversal de Comunicación del documento general de esta Estrategia.

En la Tabla 7 se muestran las líneas de actuación contempladas en el Plan que comportan inversión presupuestaria y un cronograma orientativo de su programación temporal, si bien cabe destacar que algunas actuaciones, como el fortalecimiento de la inspección y control, que no comportan inversión presupuestaria por parte de la Comunidad de Madrid se desarrollarán a lo largo de todo su periodo de vigencia.



Tabla 7. Plan de residuos de PCB: inversiones de la Comunidad de Madrid y programación temporal por líneas de actuación

MEDIDAS PLAN PCB	OBSERVACIONES	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Fomento de la eliminación de aparatos con PCB	Medidas presupuestadas en las medidas transversales de comunicación								

## 8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para el seguimiento y evaluación continua de este Plan, se prevé utilizar los siguientes indicadores que servirán para analizar el grado de desarrollo del plan y del grado de cumplimiento de los objetivos:

- Peso de aparatos con PCB declarados anualmente (t).
- Peso de aparatos con PCB de cada grupo, cuya eliminación es obligatoria, descontaminados o eliminados anualmente (t).
- Peso anual de aparatos con PCB de grupo 3 que pasan a otro grupo mediante acreditación de análisis realizado (t).
- Peso de aparatos con PCB con volumen de PCB > 5 dm<sup>3</sup> y concentración de entre 50 y 500 ppm y los aparatos con volumen de PCB < 1 dm<sup>3</sup> descontaminados o eliminados anualmente (t).