

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



GUÍA PARA EL CONSUMO Y MANEJO SUSTENTABLE DE PILAS



INTRODUCCIÓN

Las pilas son uno de los productos de mayor consumo en nuestra sociedad, ya que son la fuente de energía necesaria para el funcionamiento de equipos y productos que utilizamos día con día.

Es claro que las pilas han permitido el desarrollo de aparatos y equipos electrónicos portátiles de muy pequeñas dimensiones, aunque también han generado una preocupación entre los grupos ambientalistas, las autoridades y la población en general, dado que las pilas como producto, al final de su vida útil, se convierten en residuos, los cuales si son dispuestos de forma inadecuada existe la posibilidad de que se generen afectaciones en el medio ambiente y la salud de la población.

En el pasado, la mayoría de las tecnologías de pilas contenían mercurio, cadmio o plomo. En el caso del mercurio, éste se añadía para evitar la gasificación interna y la fuga o escurrimiento de materiales de la carcasa, e incluso para prevenir la explosión de las mismas. Sin embargo, desde principios de los años 90, la tecnología para su fabricación evolucionó, permitiendo eliminar el mercurio añadido y el cadmio en las pilas.

Cabe señalar que existe una tecnología de pilas de botón denominada “óxido de mercurio”, la cual contempla el 33%¹ de mercurio en relación con el peso total, misma que ha sido desplazada por nuevas tecnologías de pilas de botón; a pesar de esta situación, es probable que la tecnología a base de mercurio siga siendo utilizada en algunas partes del planeta para fabricar ese tipo de productos.

Derivado de lo anterior, en varias regiones del mundo se han establecido restricciones respecto del contenido de mercurio en las pilas, como en los Estados Unidos de América, en donde está prohibida la venta de pilas con mercurio añadido² y, en el caso de las pilas de botón, la concentración no debe ser mayor del 2.5%. De manera similar, en la Unión Europea, los límites máximos permisibles de mercurio en las pilas convencionales y las de botón son de 0.0005% y 2%, respectivamente³.

¹ “Las Pilas en México un Diagnóstico Ambiental”, 2009. Instituto Nacional de Ecología (INE), ahora Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

² H.R.2024 - Mercury-Containing and Rechargeable Battery Management Act, United States Congress, 1996.

³ Directiva 2013/56/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Por lo tanto, no todos los residuos de pilas son peligrosos; sólo aquellos que contienen metales pesados, como mercurio o cadmio, los cuales pueden provocar daños al ambiente y a la salud.

Es por ello que los consumidores finales pueden contribuir a reducir el impacto y el riesgo asociado a los residuos de pilas, adquiriendo, en la medida de lo posible, productos con tecnologías libres de metales pesados.

SITUACIÓN EN MÉXICO

En México cada habitante consume en promedio seis (6) pilas primarias no recargables al año⁴.

Cabe mencionar que en el año 2001 se suspendió en nuestro país la producción de pilas; razón por la cual, el 100% de las pilas son importadas, por lo que en México también se comercializan aquellas que cuentan con tecnologías de última generación.

Además, a nivel internacional, México ha ratificado el Convenio de Minamata sobre Mercurio, el cual establece que, a partir del año 2020, los países firmantes no pueden producir, importar ni exportar pilas con mercurio añadido, con excepción de las pilas de botón de óxido de plata y las pilas de botón zinc-aire que deberán contener menos del 2% de mercurio.

LAS PILAS COMO RESIDUO

En México, el marco legal vigente considera que las pilas como residuos pueden ser de dos tipos, según la tecnología con la que fueron fabricadas: residuos peligrosos o residuos de manejo especial, ambos sujetos a un plan de manejo.

De acuerdo con la regulación ambiental vigente a nivel federal, las pilas que se convierten en residuos peligrosos son las de óxido mercurio (Zn-HgO) y las de níquel-cadmio (Ni-Cd), con base en lo dispuesto en la fracción V del artículo 31 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR); y las de zinc-óxido de plata (Zn-Ag₂O), conforme a lo que contempla el listado 5 de la NOM-052-SEMARNAT-2005.

⁴ Información de la Asociación Latinoamericana de Pilas y Baterías, A.C. (ALPIBA), para el año 2016.

Las pilas que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, se consideran como tales, debido a que contienen metales pesados en cantidades iguales o mayores a las establecidas en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y que, dada su toxicidad, pueden provocar daños al ambiente y a la salud de la población, si éstos se manejan de una manera que no sea adecuada.

Por otro lado, en la fracción IX del artículo 19 de la LGPGIR se establece que las pilas que contengan litio, níquel, mercurio, cadmio, manganeso, plomo, zinc o cualquier otro elemento que permita la generación de energía en las mismas, en cantidades menores a los límites establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005, se consideran residuos de manejo especial.

Con base en lo anterior, se deduce que las pilas al ser desechadas se clasifican ya sea como residuos peligrosos, o bien como residuos de manejo especial, en función de la cantidad de metales pesados que éstas contengan.

En la siguiente tabla se presenta la caracterización de los residuos de pilas y baterías que se comercializan en el mercado formal, en función de su tecnología.

Tabla 1.- Caracterización de los residuos de pilas

| Tipo de Pila Tipo de Residuo | Primaria o desechable | Secundaria o recargable |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Residuo de manejo especial | Pilas alcalinas | Pilas de níquel-metal hidruro |
| | Pilas de carbón-zinc | Pilas de ion-litio |
| | Pilas zinc-aire | |
| | Pilas de litio | Pilas de litio con polímero |
| Residuo peligroso | Pilas óxido de mercurio | Pilas de níquel-cadmio |
| | Pilas zinc-óxido de plata | |

La disposición final de los residuos de pilas se debe efectuar en sitios autorizados en los que existan las condiciones necesarias para prevenir la contaminación del suelo.

La disposición final de los residuos de pilas se debe efectuar en sitios autorizados en los que existan las condiciones necesarias para prevenir la contaminación del suelo.

FACULTADES DE GOBIERNOS FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS DE PILAS

Gobierno Federal

La autoridad federal llevará a cabo y promoverá, con base en sus facultades y atribuciones, las siguientes acciones, a fin de que se procure el manejo adecuado de los residuos de pilas que se clasifiquen como peligrosos:

- El registro de los planes de manejo de residuos peligrosos.
- La autorización de prestadores de servicio para manejo de residuos peligrosos⁵.
- La formulación y ejecución de los planes de manejo por parte de los grandes generadores de residuos peligrosos, en los que se contemple la incorporación de las pilas que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, según lo dispuesto en el artículo 31 de la LGPGIR y en la NOM-052-SEMARNAT-2005.
- La formulación y ejecución de los planes de manejo por parte de los productores, importadores, exportadores y distribuidores de las pilas a base de mercurio o de níquel-cadmio, que al desecharse se conviertan en residuos peligrosos.
- La gestión integral de los residuos de pilas que se consideran residuos peligrosos provenientes de pequeños y microgeneradores, a través de empresas de servicio autorizadas o promover que los residuos peligrosos se sujeten a planes de manejo cuando sea el caso.

Gobiernos estatales y municipales

Las autoridades locales desarrollarán programas para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el ámbito de sus respectivas competencias. De esta manera, en tales programas se tendrá que considerar que:

- a) El manejo de residuos de pilas que NO estén catalogados como residuos peligrosos deberá responder a lo que las autoridades competentes establezcan en torno a los residuos de manejo especial generados en las demarcaciones bajo su jurisdicción, según corresponda.

⁵ Los prestadores de servicio autorizadas por la SEMARNAT para el manejo de residuos peligrosos, se pueden consultar en la siguiente liga:<http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/transparencia/residuos.html>

- b) El registro de los planes de manejo de grandes generadores de residuos de pilas que se consideren residuos de manejo especial, en cantidades de 10 toneladas de pilas por año o más.
- c) Con base en el artículo 23 de la LGPGIR, promover la formulación y ejecución de planes de manejo de los residuos peligrosos, generados en hogares, así como en unidades habitacionales o en oficinas, instituciones, dependencias y entidades, aplicando alguna de las dos siguientes modalidades:

1. Separación de flujos:

- Residuos peligrosos a reciclaje, tratamiento o confinamiento controlado.
- Residuos de manejo especial de acuerdo a lo que establezcan las autoridades locales competentes.

2. Sin separación de flujos:

- Mezcla de residuos de manejo especial con residuos peligrosos a reciclaje, tratamiento o confinamiento controlado.

RESPONSABILIDAD DE PRODUCTORES, IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES Y COMERCIALIZADORES

Partiendo del principio de responsabilidad compartida establecido en la LGPGIR, los productores, importadores, distribuidores y comercializadores deberán formular y ejecutar planes de manejo de productos que al desecharse se conviertan en residuos peligrosos o residuos de manejo especial, conforme a las especificaciones que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que para tal fin se expidan, las cuales también serán aplicables a las pilas a partir de que éstas sean desechadas.

ACCIONES A REALIZAR POR PARTE DEL CONSUMIDOR FINAL

Los consumidores finales deben procurar, en la medida de lo posible:

- Comprar pilas en el mercado formal y no consumir pilas sin marcas o especificaciones.
- Identificar, con base en la tabla 1 de esta guía, en qué tipo de residuos se convertirán las pilas consumidas, una vez que éstas sean desechadas.
- Adquirir pilas recargables y, de preferencia, con tecnología que no se convierta en un residuo peligroso.
- Seguir las instrucciones que aparecen en los empaques.
- Retirar las pilas de los aparatos eléctricos y electrónicos, cuando éstos no se estén utilizando, con el fin de evitar que éstas se descarguen de manera innecesaria o que presenten escurrimientos.
- En caso de que no se cuente con información respecto del tipo de tecnología de las pilas o si ésta no es lo suficientemente clara, por principio precautorio, considerar que son residuos peligrosos.
- Participar en las campañas de manejo de residuos de pilas que organicen los distintos órdenes de gobierno, así como los productores, importadores, distribuidores y comercializadores de las mismas.
- Solicitar junto con otros consumidores finales, de manera consciente, educada, organizada, informada y estratégica, que los involucrados en las cadenas de valor de las pilas cumplan con las responsabilidades que les corresponde asumir en torno al manejo integral de éstas como residuos.
- En caso de que las pilas presenten escurrimientos de material fuera de la carcasa, éstas se deben manejar con precaución, evitando que exista contacto con la piel y con otros materiales.
- Reducir el uso de aparatos que utilicen baterías
- No depositarlas en tiraderos a cielo abierto, lotes baldíos y cuerpos de agua
- No quemarlas ni desarmarlas
- No mezclar los residuos de pilas con otros tipos de residuos.

En caso de vivir en la Ciudad de México, los consumidores pueden consultar la siguiente página electrónica:

<http://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/ponte-las-pilas-con-tu-ciudad>

