

Ciudad de México, a 11 de diciembre de 2023

**Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional  
de Infraestructura de la Calidad  
Presente**

**Asunto:** Notificación del Informe de  
Revisión Sistemática de la NOM-212-SCFI-  
2017.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad; Tercero y Quinto Transitorios del Decreto por el que se expide la Ley de Infraestructura de la Calidad y se abroga la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 39 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1 y 36, fracción I y último párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, por medio del presente se notifica al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, el informe con los resultados de la **Revisión Sistemática de la Norma Oficial Mexicana NOM-212-SCFI-2017, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado**, derivado del análisis realizado por esta Autoridad Normalizadora y en relación al Of. No. DGN.191.09.2023.3557 mediante el cual, se propone la confirmación de dicha norma.

Atento a lo anterior y cumpliendo en tiempo y forma lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, se informa que, derivado del análisis de los antecedentes, diagnóstico, impacto y beneficios, datos cualitativos y cuantitativos y resultado que se exponen en el ANEXO ÚNICO. *Informe con los resultados de la Revisión Sistemática de la NOM-212-SCFI-2017, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado*, de este curso, resulta necesaria la **CONFIRMACIÓN** de la Norma Oficial Mexicana NOM-212-SCFI-2017, lo que se hace de su conocimiento para los efectos legales a que haya lugar.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.



Atentamente



**Julio Eloy Páez Ramírez**  
Director General de Normas



TV/MSP

C/ ANEXO

CDD 15.51

**ANEXO ÚNICO**

**Informe con los resultados de la Revisión Sistemática de la NOM-212-SCFI-2017, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado.**

**I. Antecedentes**

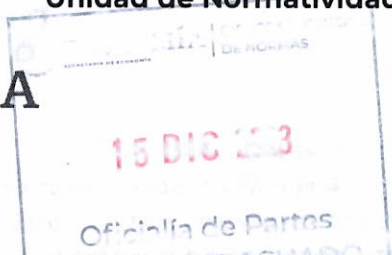
En el Programa Nacional de Normalización 2014, la Secretaría de Economía por conducto del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, inscribió por primera vez el tema "Que establece y define las características de las pilas y baterías, su clasificación por tecnología del sistema electroquímico, los límites máximos permisibles de metales pesados, las pruebas de resistencia, así como el etiquetado de las pilas", con el objetivo establecer y definir las características de las pilas y baterías, su clasificación por tecnología del sistema electroquímico, los límites máximos permisibles de metales pesados, las pruebas de resistencia, así como el etiquetado de las pilas, en concordancia con las normas y directrices internacionales y con los convenios internacionales de los que México es parte.

Atento a lo anterior, el 29 de junio de 2016, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE) aprobó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana *PROY-NOM-212-SCFI-2016, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado*, mismo que se publicó para consulta pública en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el 12 de diciembre de 2016, con objeto de que los interesados presentarán sus comentarios dentro de los siguientes 60 días naturales posteriores a la fecha de la publicación, dicho plazo feneció el día 10 de febrero de 2017.

El 25 de mayo de 2017, el CCONNSE aprobó por unanimidad la Norma Oficial Mexicana *NOM-212-SCFI-2017, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado*.

El 14 de septiembre de 2018, se publicó en el DOF la *Respuesta a los Comentarios del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-212-SCFI-2016, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado, publicado el 12 de diciembre de 2016*.

Finalmente, la Norma Oficial Mexicana *NOM-212-SCFI-2017, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado* (en lo subsecuente NOM-212) se publicó en el DOF el 03 de octubre de 2018, entrando en vigor a los 360 días naturales posteriores a su publicación, esto fue el 28 de septiembre de 2019.



## II. Diagnóstico

La Norma Oficial Mexicana *NOM-212-SCFI-2017, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado*, establece y define las características de las pilas y baterías, su clasificación por tecnología del sistema electroquímico, los límites máximos permisibles de mercurio y cadmio, así como el etiquetado de las pilas. Es aplicable a las pilas y baterías primarias que se importen o comercialicen en Territorio Nacional. Cabe mencionar que se excluyen del campo de aplicación de dicha norma las pilas y baterías que se comercialicen como parte de un producto electrónico o eléctrico, es decir, aquellas que son contenidas en un dispositivo eléctrico o electrónico que las requieran para su funcionamiento.

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud<sup>1</sup> (OPS), algunas de las afectaciones por mercurio se ven reflejadas por:

- La exposición a este elemento, incluso en pequeñas cantidades, puede causar graves problemas de salud y es peligroso para el desarrollo intrauterino y en las primeras etapas de vida.
- El mercurio puede ser tóxico para los sistemas nervioso e inmunitario, el aparato digestivo, la piel, pulmones, riñones y ojos.

Conforme a la *"Guía para el consumo y manejo sustentable de pilas"*, publicada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)<sup>2</sup>, en México, a partir del año 2001 se suspendió la producción de pilas, y el suministro de estas en el país son a través de las importaciones.

Mediante el comunicado *"Avanza México en el Cumplimiento del Convenio de Minamata"*, publicado el 19 de enero de 2018 por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)<sup>3</sup> a través del cual se informa que México ha ratificado el Convenio de Minamata; el cual es un tratado internacional jurídicamente vinculante cuyo objetivo es proteger la salud humana y al medio ambiente de las emisiones y liberaciones de mercurio y sus compuestos, debido a que es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las diez sustancias químicas más agresivas. De acuerdo a información del sitio web; *"ONU programa para el medio ambiente"*<sup>4</sup>, el convenio regula todo el ciclo de vida del mercurio: su suministro, comercio, uso, emisiones, liberaciones, almacenamiento y gestión de desechos y sitios contaminados.

<sup>1</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS). Recuperado de <https://www.paho.org/es/temas/mercurio#:~:text=El%20mercurio%20puede%20ser%20t%C3%B3xico,especiales%20problemas%20de%20salud%20p%C3%BAblica>.

<sup>2</sup> SEMARNAT 2018. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/guia-para-el-consumo-y-manejo-sustentable-de-pilas>

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). Recuperado de <https://www.gob.mx/inecc/prensa/avanza-mexico-en-el-cumplimiento-del-convenio-de-minamata-143996>

<sup>4</sup> ONU programa para el medio ambiente Recuperado de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-convenio-de-minamata-sobre-el-mercurio-tres-anos-de-proteccion>



El Convenio de Minamata sobre el Mercurio, entro en vigor el 16 de agosto de 2017 y establece que, a partir del año 2020, los países parte de este convenio, deben dejar de fabricar, importar y exportar muchos productos que contienen mercurio. Algunos de los productos que contienen mercurio son utilizados todos los días en la vida cotidiana, los cuales incluyen baterías, interruptores y repetidores, de manera enunciativa más no limitativo existen; lámparas, cosméticos, pesticidas, biocidas y antisépticos tópicos, y ciertos tipos de dispositivos de medición como termómetros y manómetros.

Como beneficio, respecto a la entrada en vigor de la NOM-212, se asegura que los productores de pilas y baterías cumplen con los límites máximos permisibles de mercurio y cadmio. Además de que continúan ingresando a México altas cantidades de dichos productos cumpliendo con la normatividad aplicable para ser comercializadas.

Resulta importante destacar que, la norma en comento, se encuentra incluida en el *Acuerdo por el que la Secretaría de Economía emite Reglas y criterios de carácter general en materia de comercio exterior*, publicado en el DOF el 9 de mayo de 2022 y sus modificaciones, identificadas en las siguientes clasificaciones arancelarias: 8506.10.03, 8506.30.01, 8506.40.01 y 8506.60.01.

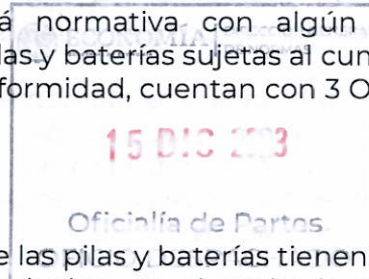
Asimismo, se realizó una búsqueda exhaustiva de instrumentos internacionales aplicables a la materia, sin que se encontrará normativa con algún grado de concordancia. También, cabe mencionar que las pilas y baterías sujetas al cumplimiento de la NOM-212, en materia de Evaluación de la Conformidad, cuentan con 3 Organismos de Certificación acreditados y aprobados.

### III. Impacto y beneficios

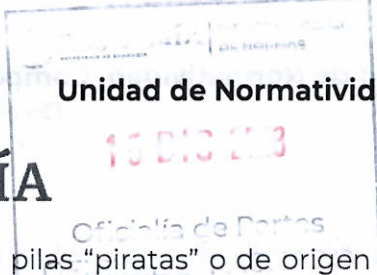
La relevancia de la NOM-212, radica en razón de que las pilas y baterías tienen un amplio uso en diversos aparatos electrónicos, y al no producirse en el territorio nacional es fundamental su regulación comercial, ya que, las altas proporciones de mercurio y cadmio, son peligrosas tanto para la salud humana como para el medio ambiente, especialmente al momento de ser desechadas de manera incorrecta.

Una vez que la vida útil de las pilas se agota, éstas son desechadas, sin embargo, a pesar de estar descargadas, seguirán liberando metales pesados (mercurio y cadmio), la mayoría de las pilas terminan en los basureros municipales y sus emanaciones llegan a las napas de agua subterránea, poniendo en peligro el agua, la flora y la fauna; asimismo, otros riesgos son que algunas pilas pueden explotar al entrar en contacto con el fuego, los componentes de las pilas entran en combustión y liberan gran cantidad de contaminantes al aire.

Considerando la salud humana, en caso de que se presente un consumo constante de alimentos contaminados con mercurio, puede provocar cambios de personalidad, pérdida de visión, memoria, sordera, problemas en los riñones o pulmones. Para una persona embarazada, el mercurio puede acumularse en la placenta y provocar daño en el cerebro y en los tejidos de los neonatos.



*[Handwritten signature]*



Cabe mencionar que las pilas "piratas" o de origen ilegal contaminan más debido a su corto tiempo de duración, por lo que son desechadas rápidamente<sup>5</sup>.

De acuerdo al sitio web *healthy children* de la Academia Americana de Pediatras<sup>6</sup>, cada año miles de niños son tratados en los departamentos de emergencias después de ingerir baterías o pilas de botón o monedas de litio. Las baterías de botón son llamativas para los niños por ser pequeñas y brillantes, sin embargo, pueden ocasionar lesiones graves e incluso la muerte si se tragan o se atascan en la nariz u oído del niño.

Los accidentes por pilas y baterías se presentan en particular en niños debido a la ingesta accidental de pilas de botón, esto frecuentemente en menores de cinco años de edad, de acuerdo con el Boletín de prensa número 524, "Con endoscopía y cirugía atiende IMSS a niños que por accidente ingieren pilas" del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)<sup>7</sup> en el año 2019, en la Unidad Médica de Alta Especialidad son atendidos de tres a cinco niños por mes, a causa de la curiosidad nata de los menores donde en su afán de conocer o descubrir objetos nuevos para ellos, se los llevan a la boca y los tragan accidentalmente.

Actualmente, no se identificaron defunciones relativas al mal funcionamiento de baterías y pilas. En el caso de los accidentes ocasionados por la ingesta de baterías o pilas por infantes, se originaron por negligencia de los progenitores o adultos responsables de los menores, debido a que fueron dejadas al alcance de los infantes sin una supervisión.

Las pilas y baterías son fundamentales para el funcionamiento de un sinnúmero de aparatos en la vida cotidiana de todas las personas, por lo que su comercialización es indispensable a nivel internacional, respecto a México la comercialización de éstas depende de las importaciones que se realicen, en la siguiente Tabla se listan los principales productores a nivel mundial de pilas:

**Tabla 1. Principales productores de pilas a nivel internacional en el 2022.**

País	Cantidad en millones de dólares
China	<b>93.2</b>
Estados Unidos	<b>68.2</b>
Japón	<b>31.3</b>
Israel	<b>29.5</b>
Corea del Sur	<b>26.3</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de DATA México <sup>8</sup>

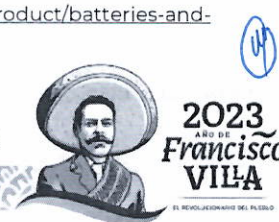
*Handwritten signature*

<sup>5</sup> Documento La pila: gran contaminante ambiental, realizado por el CONACYT. Recuperado de <https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/PEJ04.pdf>

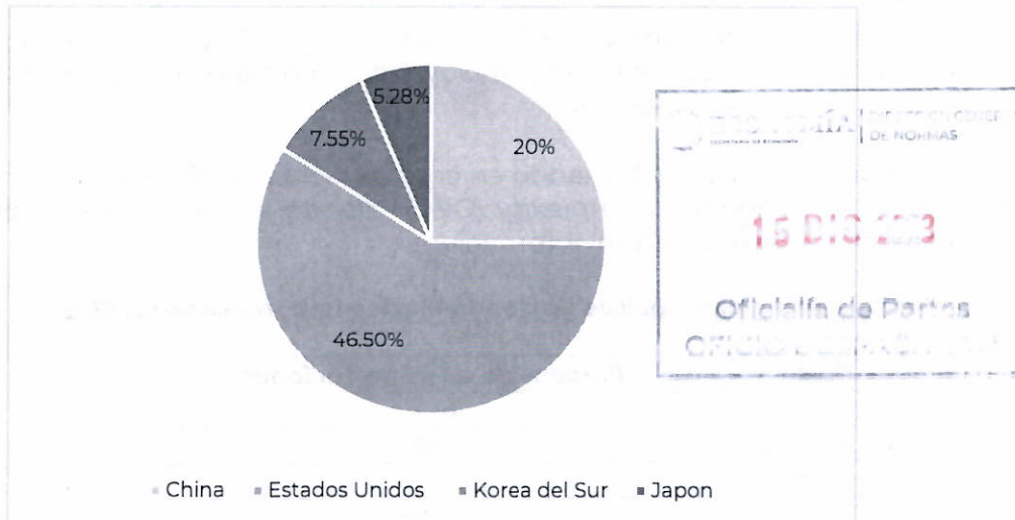
<sup>6</sup> Healthy children. Recuperado de <https://www.healthychildren.org/Spanish/safety-prevention/at-home/Paginas/button-battery-injuries-in-children-a-growing-risk.aspx>

<sup>7</sup>IMSS (2019), Boletín de prensa 524, con endoscopía y cirugía atiende IMSS a niños que por accidente ingieren pilas. Recuperado de [https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/i2f\\_news/IMSS%20Bolet%C3%ADn%20524.docx](https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/i2f_news/IMSS%20Bolet%C3%ADn%20524.docx)

<sup>8</sup> DATA México 2022. Recuperado de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/batteries-and-batteries-electric>



**Gráfica 1. Principales países de donde México importa baterías 2021.**



Fuente: Elaboración propia con datos del *The Observatory of Economic Complexity 2021* (OEC).<sup>9</sup>

En la Gráfica 1 se observa que los principales productores de pilas son socios comerciales de México, y entre ellos el más importante es Estados Unidos, por lo que, su correcta regulación trae beneficios tanto de manera interna como externa debido a que no se imponen aranceles sin una justificación fundamentada.

Al tener parámetros específicos de los límites máximos permisibles de metales pesados en la composición de las pilas y baterías, se contribuye a la facilitación comercial entre México y otros países que exportan dichos productos, debido a que se imponen aranceles a la importación de dichas mercancías, por otra parte, se protege la salud de los consumidores y el medio ambiente.

En razón de que las pilas y baterías que se consumen en el país son importadas y las empresas productoras son de origen extranjero, se aprovechan las relaciones comerciales a través de los acuerdos comerciales que México tiene con distintos países, de igual manera, a través de la NOM-212 se establecen los límites máximos permisibles de mercurio y cadmio, etiquetado, métodos de prueba que deben contener las pilas y baterías para poderse comercializar en el país y con esto se descarta la imposición de obstáculos técnicos al comercio exterior.

<sup>9</sup>OEC 2021. ¿De dónde importa baterías México? Recuperado de [https://oec.world/en/visualize/tree\\_map/hs92/import/mex/show/168506/2021/](https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/import/mex/show/168506/2021/)



#### IV. Datos cualitativos y cuantitativos

De acuerdo con información tomada de Data México<sup>10</sup>, en 2022 el intercambio comercial total de pilas y pilas eléctricas, en México (incluyendo compras y ventas internacionales) fue de US\$244M. (millones de dólares).

La siguiente Tabla, fue realizada tomando en consideración la información declarada en *The Observatory of Economic Complexity* (OEC)<sup>11</sup>, donde se reconocen los principales orígenes comerciales de pilas a nivel internacional.

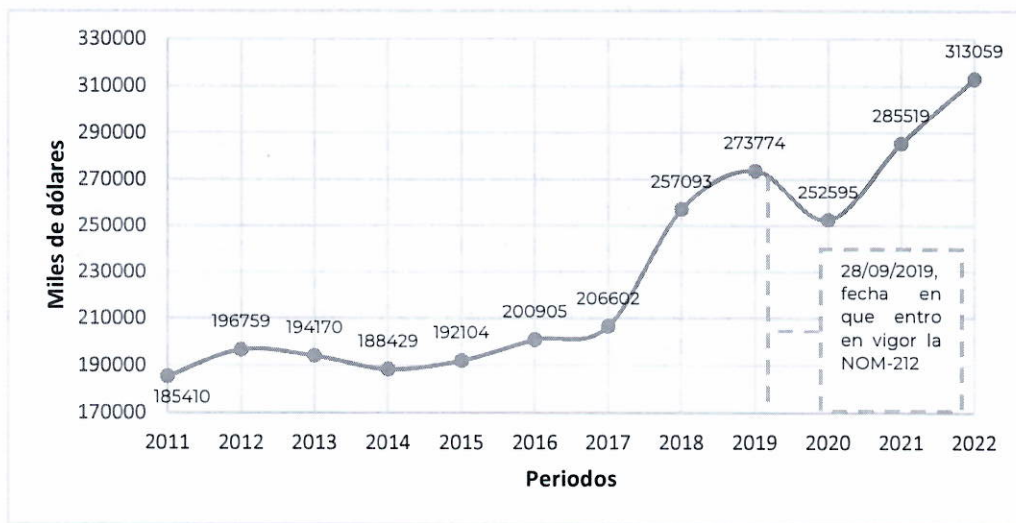
**Tabla 2. Principales países de donde México importa baterías (2021).**

<b>País</b>	<b>Porcentaje de importaciones</b>
China	20 %
Estados Unidos	46.50 %
Corea del Sur	7.55 %
Japón	5.28 %
<b>Total</b>	<b>79.33 %</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de *The Observatory of Economic Complexity* (OEC) 2021.

Los siguientes datos se extraen del Banco de Información Económica (BIE)<sup>12</sup> y comprenden las importaciones mexicanas de pilas y baterías durante el periodo comprendido de 2011 a 2023.

**Gráfica 2. Valor de Importaciones (miles de dólares) de pilas y baterías por año**

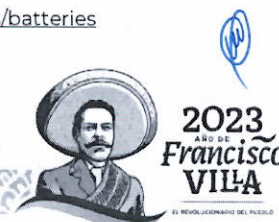


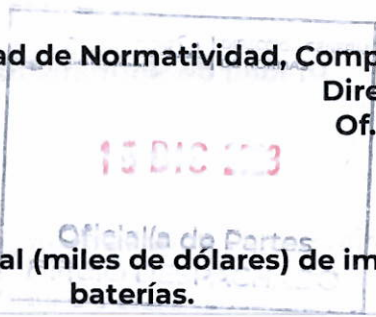
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica (BIE)

<sup>10</sup> DATA México 2022. Recuperado de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/batteries-and-batteries-electric>

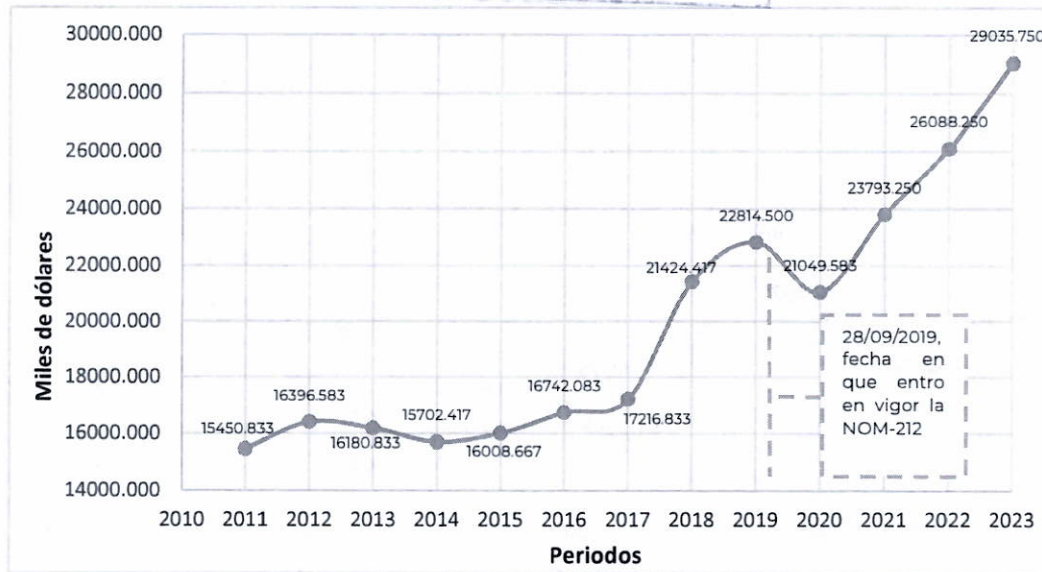
<sup>11</sup> The Observatory of Economic Complexity (OEC) 2021. Recuperado de <https://oec.world/es/profile/hs/batteries>

<sup>12</sup> Banco de Información Económica (BIE). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0&ind=112392#bodydataExplorer#D112392>





**Gráfica 3. Valor promedio anual (miles de dólares) de importaciones de pilas y baterías.**



Fuente: Elaboración propia con datos del BIE<sup>13</sup>

En la Gráfica 2, se observa que las importaciones de pilas y baterías en México se han mantenido al alza con excepción del año 2020, donde a causa de la pandemia por COVID-19 se detuvo la actividad comercial a nivel mundial.

En la Gráfica 3, se observa que el valor promedio de las importaciones periodos del año 2011 hasta el 2023, respecto a las importaciones mexicanas totales de pilas y baterías, las cuales reflejan un crecimiento constante pese a la pequeña caída en 2020, a causa de la pandemia por COVID-19, reafirmando su importancia en el mercado mexicano.

La siguiente Gráfica 4, se obtuvo a partir de datos de Data México<sup>14</sup>, donde se hizo una sumatoria de los datos correspondientes a las fracciones arancelarias que abarcan pilas y baterías de cinc-aire, dióxido de manganeso, óxido de mercurio y óxido de plata. Así mismo, esta Gráfica representa las compras al extranjero incluyendo todos los tipos de pilas y baterías importadas de acuerdo a las fracciones arancelarias que debe atender la NOM-212, mostrando además un alza en el valor de las importaciones posterior a la entrada en vigor de la presente norma.

*[Handwritten signature]*

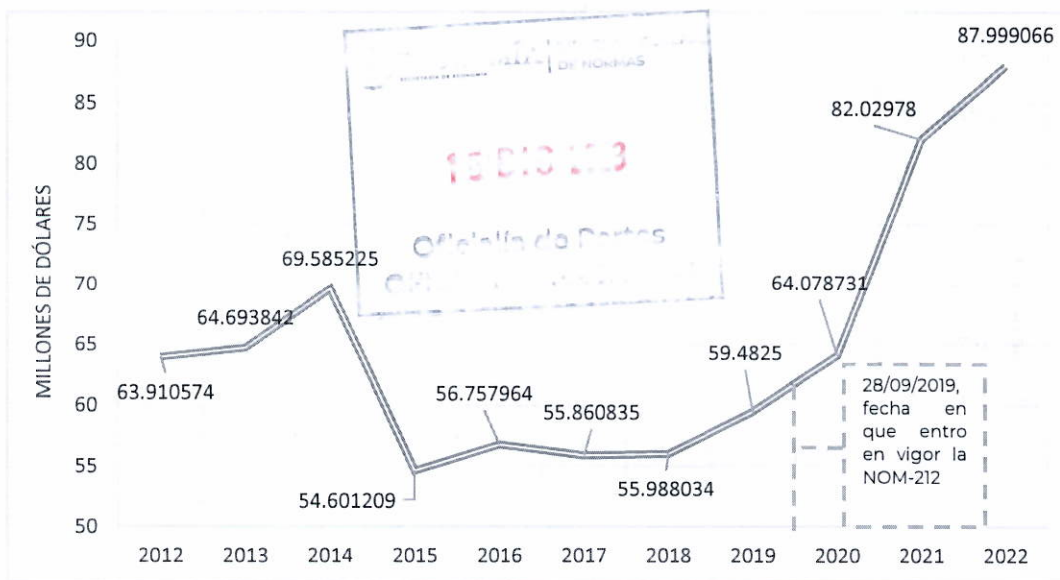
<sup>13</sup> BIE. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0&ind=112392#bodydataExplorer#D112392>

<sup>14</sup> DATA México, Recuperado de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/batteries-and-batteries-zinc-air-exc-unusable?timeNetTradeSelector=Year>, <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/batteries-and-batteries-silver-oxide-exc-unusable?timeNetTradeSelector=Year>, <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/batteries-and-batteries-mercury-oxide-exc-useless?timeNetTradeSelector=Year>, <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/batteries-and-batteries-manganese-dioxide-exc-unusable?timeNetTradeSelector=Year>





**Gráfica 4. Valor en millones de dólares de importaciones de pilas y baterías.**



Fuente: Elaboración propia con datos del DATA México

Las importaciones de las pilas y baterías son de suma importancia para los consumidores con el objetivo de establecer las medidas necesarias para proteger a los consumidores del uso pilas y baterías que contengan materiales peligrosos para su salud al igual que para el medio ambiente cuando estas son desechadas.

## V. Resultado

Con base en lo anteriormente expuesto, se presenta como resultado de la Revisión Sistemática la **CONFIRMACIÓN** de la Norma Oficial Mexicana NOM-212-SCFI-2017, Pilas y baterías primarias-Límites máximos permisibles de mercurio y cadmio-Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado, en virtud de que se identificó que cumple íntegramente con la protección de los Objetivos Legítimos de Interés Público previstos en la misma. En este sentido, las pilas y baterías que se importan, para posteriormente su comercialización, cumplen con los requisitos mínimos de seguridad.

Finalmente, de acuerdo con lo que establece el artículo 10, fracción II de la Ley de Infraestructura de la Calidad, las Normas Oficiales Mexicanas tienen como finalidad atender las causas de los problemas identificados por las Autoridades Normalizadoras que afecten o pongan en riesgo los Objetivos Legítimos de Interés Público y para el caso particular de la protección a la integridad física y a la salud, es por ello que resulta necesario promover y proteger dicho objetivo a través de la confirmación de la Norma Oficial Mexicana NOM-212-SCFI-2017.